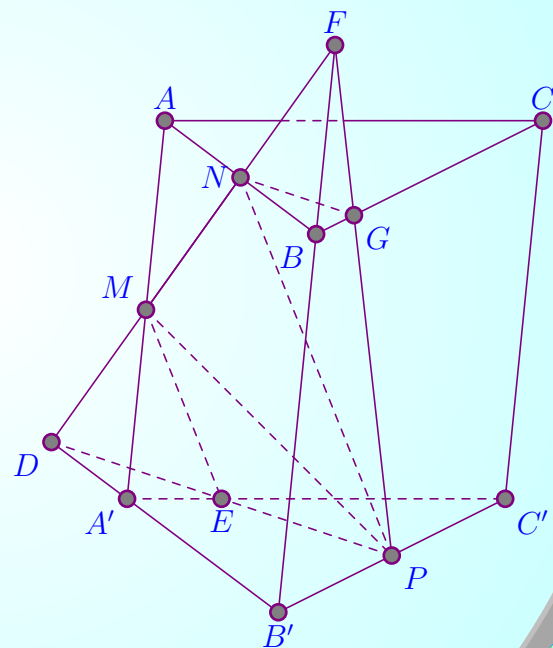
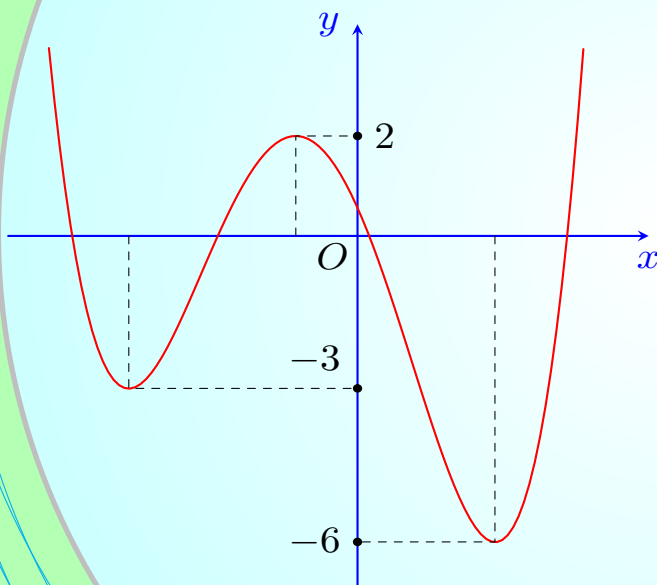


# TOÁN 12

## Tuyển Tập Đề Thi Giữa Kỳ I

2021 - 2022



# MỤC LỤC



<b>Đề Số 1: Đề Thi GKI Việt Nam Ba Lan Hà Nội</b>	<b>1</b>
Bảng đáp án.....	8
<b>Đề Số 2: Đề Thi GKI THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu</b>	<b>9</b>
Bảng đáp án.....	15
<b>Đề Số 3: Đề Thi GKI Trường THPT Việt Đức - Hà Nội</b>	<b>16</b>
Bảng đáp án.....	21
<b>Đề Số 4: Đề Thi GKI Trường THPT Nguyễn Công Trứ - HCM</b>	<b>22</b>
Bảng đáp án.....	29
<b>Đề Số 5: Đề Thi GKI THPT Gia Bình số 1</b>	<b>30</b>
Bảng đáp án.....	36
<b>Đề Số 6: Đề Thi GKI Trường THPT Nguyễn Đăng Đạo - Bắc Ninh</b>	<b>37</b>
Bảng đáp án.....	42
<b>Đề Số 7: Đề Thi GKI THPT Lương Thế Vinh - Hà Nội</b>	<b>43</b>
Bảng đáp án.....	49
<b>Đề Số 8: Đề Thi GKI THPT Tiên Du - Bắc Ninh</b>	<b>50</b>
Bảng đáp án.....	54
<b>Đề Số 9: Đề Thi GKI Trường THPT Nguyễn Viết Xuân - Vĩnh Phúc</b>	<b>56</b>
Bảng đáp án.....	61
<b>Đề Số 10: Đề Thi GKI Trường THPT Nguyễn Công Trứ - HCM</b>	<b>62</b>
Bảng đáp án.....	69
<b>Đề Số 11: Đề Thi GKI THPT Long Thạnh - Kiên Giang</b>	<b>70</b>
Bảng đáp án.....	76
<b>Đề Số 12: Đề Thi GKI Trường THPT Lý Thánh Tông - Hà Nội</b>	<b>77</b>
Bảng đáp án.....	83
<b>Đề Số 13: Đề Thi GKI THPT Thạch Bàn - Hà Nội</b>	<b>84</b>
Bảng đáp án.....	91
<b>Đề Số 14: Đề Thi GKI Nguyễn Thị Minh Khai - Hà Nội</b>	<b>92</b>
Bảng đáp án.....	99
<b>Đề Số 15: Đề Thi GKI THPT Hoàng Văn Thụ - Nam Định</b>	<b>100</b>
Bảng đáp án.....	106

<b>Đề Số 16: Đề Thi GKI Trần Hưng Đạo - Nam Định</b>	<b>107</b>
Bảng đáp án.....	113
<b>Đề Số 17: Đề Thi GKI THPT Đoàn Thượng - Hải Dương</b>	<b>114</b>
Bảng đáp án.....	119
<b>Đề Số 18: Đề Thi GKI THPT Kinh Môn - Hải Dương</b>	<b>120</b>
Bảng đáp án.....	125
<b>Đề Số 19: Đề Thi GKI THPT Chuyên Hưng Yên - Hưng Yên</b>	<b>126</b>
Bảng đáp án.....	131
<b>Đề Số 20: Đề Thi GKI THPT Đội Cấn Vĩnh Phúc</b>	<b>132</b>
Bảng đáp án.....	137
<b>Đề Số 21: Đề Thi GKI THPT Lương Tài - Bắc Ninh</b>	<b>138</b>
Bảng đáp án.....	143
<b>Đề Số 22: Đề Thi GKI THPT Tam Dương - Vĩnh Phúc</b>	<b>144</b>
Bảng đáp án.....	150
<b>Đề Số 23: Đề Thi GKI Chuyên Thoại Ngọc Hầu - An Giang</b>	<b>151</b>
Bảng đáp án.....	156
<b>Đề Số 24: Đề Thi GKI Phan Đình Phùng - Hà Nội</b>	<b>157</b>
Bảng đáp án.....	162
<b>Đề Số 25: Đề Thi GKI Lý Thường Kiệt - Bình Thuận</b>	<b>163</b>
Bảng đáp án.....	169
<b>Đề Số 26: Đề Thi GKI THPT Ngô Gia Tự - Đắk Lắk</b>	<b>171</b>
Bảng đáp án.....	174
<b>Đề Số 27: Đề Thi GKI THPT Hiệp Đức, Quảng Nam</b>	<b>175</b>
Bảng đáp án.....	179
<b>Đề Số 28: Đề Thi GKI THPT Nguyễn Dục - Quảng Nam</b>	<b>180</b>
Bảng đáp án.....	183
<b>Đề Số 29: Đề Thi GKI Nguyễn Duy Hiệu - Quảng Nam</b>	<b>184</b>
Bảng đáp án.....	187
<b>Đề Số 30: Đề Thi GKI THPT Nguyễn Hiền - Quảng Nam</b>	<b>188</b>
Bảng đáp án.....	192
<b>Đề Số 31: Đề Thi GKI Nguyễn Thái Bình - Quảng Nam</b>	<b>193</b>
Bảng đáp án.....	196
<b>Đề Số 32: Đề Thi GKI Nguyễn Trãi - Quảng Nam</b>	<b>197</b>
Bảng đáp án.....	201
<b>Đề Số 33: Đề Thi GKI THPT Thái Phiên - Quảng Nam</b>	<b>202</b>
Bảng đáp án.....	206

<b>Đề Số 34: Đề Thi GKI THPT Hàn Thuyên - Bắc Ninh</b>	<b>207</b>
Bảng đáp án.....	212
<b>Đề Số 35: Đề Thi GKI Lý Thái Tổ - Bắc Ninh</b>	<b>213</b>
Bảng đáp án.....	217
<b>Đề Số 36: Đề Thi GKI THPT Liễu Sơn - Vĩnh Phúc</b>	<b>218</b>
Bảng đáp án.....	222
<b>Đề Số 37: Đề Thi GKI Quê Võ 1 - Bắc Ninh</b>	<b>224</b>
Bảng đáp án.....	228
<b>Đề Số 38: Đề Thi GKI Sở GD &amp; ĐT Vĩnh Phúc</b>	<b>230</b>
Bảng đáp án.....	235
<b>Đề Số 39: Đề Thi GKI THPT Quang Hà - Vĩnh Phúc</b>	<b>236</b>
Bảng đáp án.....	242



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán  
Thời gian làm bài: 90 phút  
VIỆT NAM BA LAN HÀ NỘI

ĐỀ SỐ 1

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A)  $f\left(\frac{4}{3}\right) > f\left(\frac{5}{4}\right)$ .      (B)  $f(1) > f(2)$ .      (C)  $f(3) > f(\pi)$ .      (D)  $f(1) > f(-1)$ .

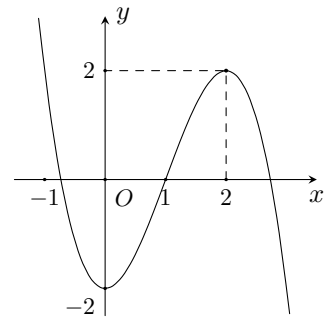
**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .  
(B) Hàm số  $f(x)$  nghịch biến với  $x \neq 0$ .  
(C) Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
(D) Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 3.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-\infty; 0)$ .      (B)  $(-2; 2)$ .      (C)  $(2; +\infty)$ .      (D)  $(0; 2)$ .



**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

$x$	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$3$	$+\infty$	
$y'$		+	+	0	-
$y$	$-\infty$	$+\infty$	$4$	$-\infty$	$-\infty$

- (A) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .  
(B) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(3; +\infty)$ .  
(C) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .  
(D) Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$  và  $(3; +\infty)$ .

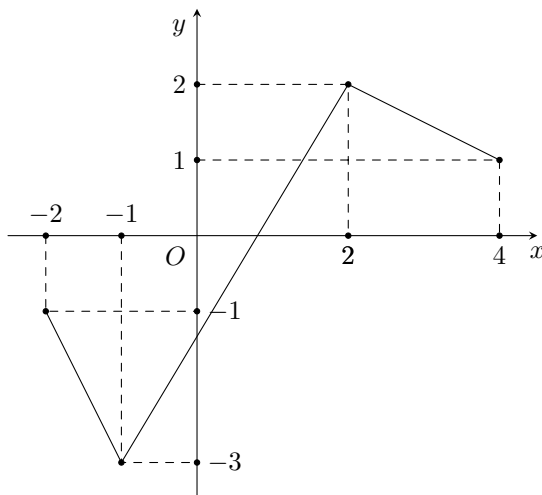
**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$2$	$4$	$+\infty$		
$y'$		+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	$3$	$-2$	$+\infty$		

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

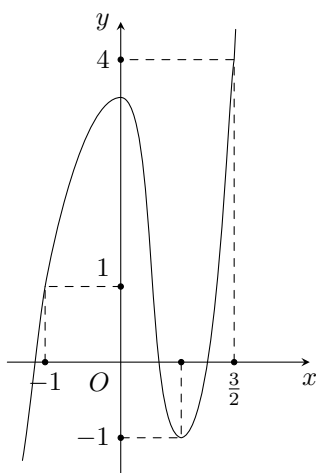
- (A) 2.                      (B) 3.                      (C) 1.                      (D) 0.

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-2; 4]$  bằng



- (A) -1.                      (B) 2.                      (C) 1.                      (D) 0.

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$  và có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x)$  trên  $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$  là

- (A)  $M = \frac{7}{2}; m = -1$ .      (B)  $M = \frac{7}{2}; m = 1$ .      (C)  $M = 4; m = 1$ .      (D)  $M = 4; m = -1$ .

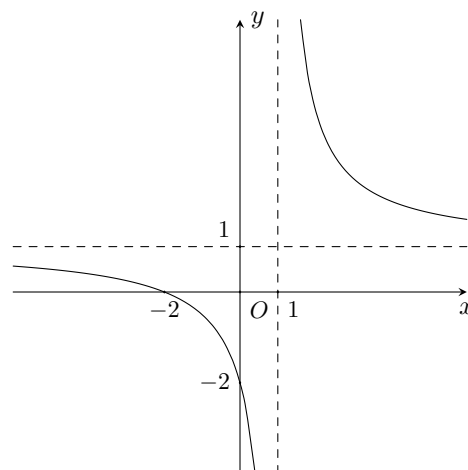
**Câu 8.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x^2-9}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

- (A) 1.                      (B) 2.                      (C) 3.                      (D) 4.

**Câu 9.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

- (A) 4.      (B) 1.      (C) 3.      (D) 2.



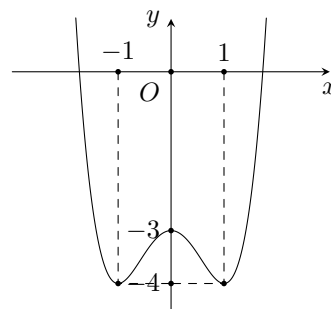
**Câu 10.** Phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  lần lượt là

- (A)  $x = 1, y = 2$ .      (B)  $x = -1, y = -2$ .      (C)  $x = -1, y = 2$ .      (D)  $x = -1, y = 0$ .

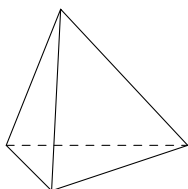
**Câu 11.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Phương trình  $f(x) = -2$  có bao nhiêu nghiệm thực?

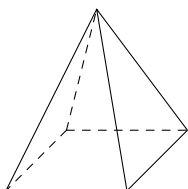
- (A) 1.      (B) 2.      (C) 3.      (D) 4.



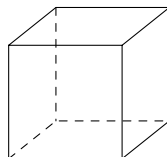
**Câu 12.** Hình đa diện nào sau đây có số mặt nhỏ nhất?



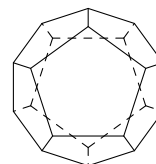
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- (A) Hình 2.      (B) Hình 1.      (C) Hình 3.      (D) Hình 4.

**Câu 13.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) Tồn tại khối tứ diện là khối đa diện đều.  
 (B) Tồn tại khối lăng trụ đều là khối đa diện đều.  
 (C) Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.  
 (D) Tồn tại khối chóp tứ giác đều là khối đa diện đều.

**Câu 14.** Tâm tất cả các mặt của một hình lập phương là các đỉnh của hình nào trong các hình sau đây?

- (A) Tứ diện đều.      (B) Bát diện đều.      (C) Ngũ giác đều.      (D) Lục giác đều.

**Câu 15.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là

- (A)  $V = Bh$ .      (B)  $V = \frac{1}{2}Bh$ .      (C)  $V = 2Bh$ .      (D)  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = 2a$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $V = \frac{2a^3}{3}$ .      (B)  $V = \frac{3a^3}{4}$ .      (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      (D)  $V = a^3\sqrt{2}$ .



**Câu 17.** Thể tích  $V$  của khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên bằng  $2a$  bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 5$  với  $m$  là tham số. Tập hợp tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  là

- (A)  $[-9; -1]$ . (B)  $[-3; 5]$ . (C)  $[-9; -3]$ . (D)  $(-9; -3)$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 4$ . Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là

- (A)  $y = -8x + 2$ . (B)  $y = -8x + 4$ . (C)  $y = -8x + 1$ . (D)  $y = 8x + 3$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$
$y'$		$0$	$0$	
$y$	$-\infty$	$0$	$-4$	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng  $-4$ . (B) Hàm số có giá trị cực đại bằng  $-2$ .  
(C) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng  $0$ . (D) Hàm số có điểm cực đại bằng  $0$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x+1}$  (với  $m$  là tham số thực). Với  $m = m_0$  thì  $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $m_0 \in (2; 4]$ . (B)  $m_0 \in (-\infty; 0]$ . (C)  $m_0 \in (0; 2]$ . (D)  $m_0 \in (4; +\infty)$ .

**Câu 22.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^2 + \frac{2}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$  bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 1.

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$y'$		$0$	$0$	$0$	
$y$	$-\infty$	$4$	$3$	$4$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây sai?

- (A) Cực đại của hàm số bằng 4. (B)  $\min_{\mathbb{R}} y = 3$ .  
(C)  $\max_{\mathbb{R}} y = 3$ . (D) Cực tiểu của hàm số bằng 3.

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , có bảng biến thiên như sau:

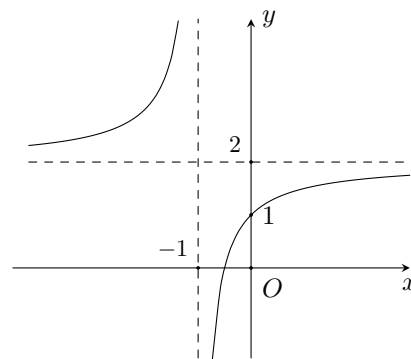
$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$y'$		$+$	$+$
$y$	$-2$	$+\infty$	$-2$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.  
 (B) Đồ thị hàm số có duy nhất một đường tiệm cận.  
 (C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -1$  và tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$ .  
 (D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = -2$  và tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -1$ .

**Câu 25.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?

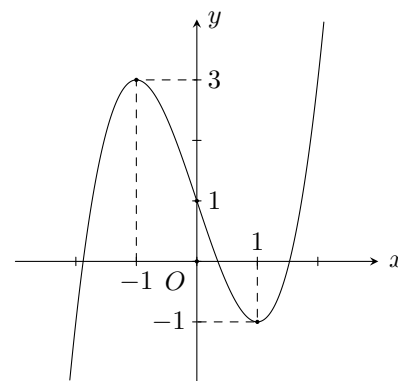
- (A)  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .      (B)  $y = \frac{x+1}{2x+1}$ .  
 (C)  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ .      (D)  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ .



**Câu 26.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?

- (A)  $y = -x^3 + 3x - 1$ .      (B)  $y = -x^3 - 3x + 1$ .  
 (C)  $y = x^3 - 3x + 1$ .      (D)  $y = x^3 + 3x + 1$ .



**Câu 27.** Hàm số nào trong bốn hàm số sau có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới?

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$		2		-2		$+\infty$

- (A)  $y = x^3 + 3x^2 - 1$ .      (B)  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .      (C)  $y = x^3 + 3x^2 - 1$ .      (D)  $y = x^3 - 3x + 2$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$		3		-1		$+\infty$

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) + m - 2020 = 0$  có duy nhất một nghiệm là

(A) (2017; 2021).

(B) {2017; 2021}.

(C)  $(-\infty; 2017] \cup [2021; +\infty)$ .

(D)  $(-\infty; 2017) \cup (2021; +\infty)$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$ , hàm số  $y = f'(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	$4$	$0$	$+\infty$

Bất phương trình  $xf(x) > mx + 1$  có nghiệm đúng với mọi  $x \in (1; 2020)$  khi

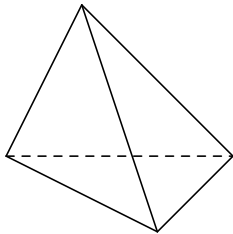
(A)  $m \leq f(1) - 1$ .

(B)  $m \geq f(2020) - \frac{1}{2020}$ .

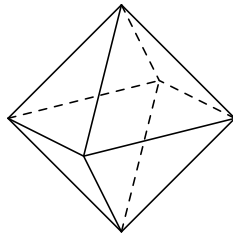
(C)  $m \leq f(2020) - \frac{1}{2020}$ .

(D)  $m \geq f(1) - 1$ .

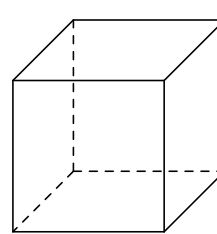
**Câu 30.** Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?



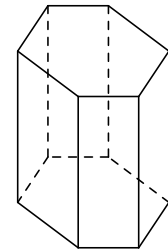
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

(A) Hình 1.

(B) Hình 2.

(C) Hình 3.

(D) Hình 4.

**Câu 31.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên hợp với mặt phẳng  $(ABCD)$  một góc  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

(A)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .

(B)  $V = \frac{a^3}{3}$ .

(C)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .

(D)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

**Câu 32.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $BA = a\sqrt{3}$ ,  $BC = a$ , cạnh  $A'B$  tạo với mặt phẳng đáy  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

(A)  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$ .

(B)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .

(C)  $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ .

(D)  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 33.** Thể tích của khối tứ diện đều có tất cả các cạnh bằng  $2a$  là

(A)  $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ .

(B)  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{4}$ .

(C)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .

(D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 34.** Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $4a$  và tổng diện tích các mặt bên bằng  $6a^2$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

(A)  $V = \frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$ .

(B)  $V = 4a^3$ .

(C)  $V = 2a^3\sqrt{3}$ .

(D)  $V = 8a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 35.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = 7$ ,  $AB = 3$ ,  $AC = 4$ ,  $BC = 5$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$  bằng

(A) 24.

(B) 32.

(C) 40.

(D) 14.

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là

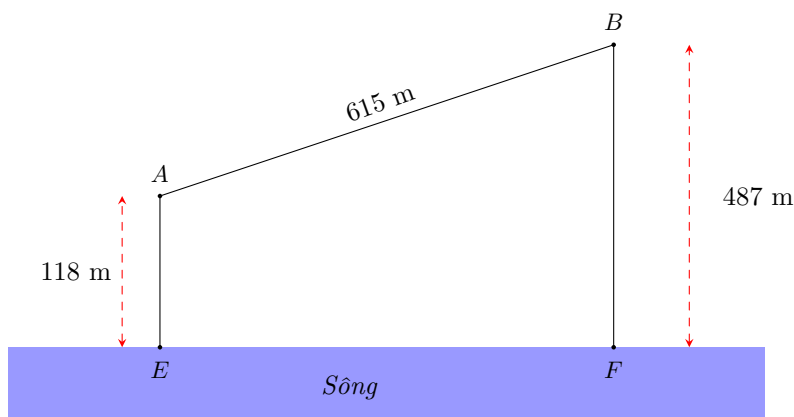
(A)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .

(B)  $V = \frac{a^3}{8}$ .

(C)  $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{12}$ .

(D)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .

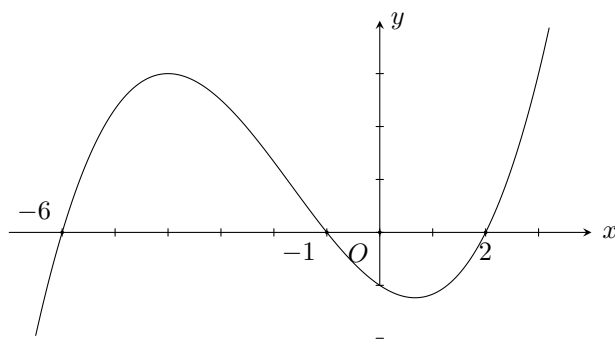
**Câu 37.** Cho hai vị trí  $A, B$  cách nhau 615 m, cùng nằm về một phía bờ sông như hình vẽ. Khoảng cách từ  $A$  và từ  $B$  đến bờ sông lần lượt là 118 m và 487 m.



Một người đi từ  $A$  đến bờ sông để lấy nước mang về  $B$ , đoạn đường ngắn nhất mà người đó có thể đi gần nhất với giá trị nào sau đây?

- (A) 779,8 m.      (B) 569,5 m.      (C) 671,4 m.      (D) 741,2 m.

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Biết hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số  $y = f(3 - x^2)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(0; 1)$ .      (B)  $(2; 3)$ .      (C)  $(-1; 0)$ .      (D)  $(-2; -1)$ .

**Câu 39.** Số giá trị nguyên của tham số  $m \in [-2020; 2020]$  để hàm số  $y = \frac{2 \cos x + 3}{2 \cos x - m}$  nghịch biến trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{3})$  là

- (A) 2020.      (B) 2017.      (C) 2019.      (D) 2018.

**Câu 40.** Tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 + (2m - 3)x - 3$  đạt cực đại tại  $x = 1$  là

- (A)  $m = 3$ .      (B)  $m > 3$ .      (C)  $m < 3$ .      (D)  $m \leq 3$ .

**Câu 41.** Tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \frac{2}{3}$  có hai điểm cực trị có hoành độ  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$  là

- (A)  $m = \frac{-1}{2}$ .      (B)  $m = \frac{-2}{3}$ .      (C)  $m = \frac{2}{3}$ .      (D)  $m = 0$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2(m + 1)x^2 + m^2$  với  $m$  là tham số thực. Biết rằng khi  $m = m_0$  thì đồ thị hàm số có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông cân. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $m_0 \in (1; 2)$ .      (B)  $m_0 \in (0; \frac{1}{2})$ .      (C)  $m_0 \in (-3; 0)$ .      (D)  $m_0 \in (-1; \frac{1}{2})$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = \frac{1 - x}{x^2 - 2mx + 4}$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

$$\textcircled{A} \begin{cases} m \neq \frac{5}{2} \\ m > 2 \\ m < -2 \end{cases} \quad \textcircled{B} \begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases} \quad \textcircled{C} \begin{cases} m > 2 \\ m \neq \frac{5}{2} \end{cases} \quad \textcircled{D} -2 < m < 2.$$

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại  $M(2; 5)$  cắt hai đường tiệm cận tại  $E, F$ . Khi đó độ dài  $EF$  bằng

$$\textcircled{A} \sqrt{10}. \quad \textcircled{B} \sqrt{13}. \quad \textcircled{C} 2\sqrt{13}. \quad \textcircled{D} 2\sqrt{10}.$$

**Câu 45.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên âm của tham số  $m$  để phương trình

$$x + \sqrt{4-x^2} = \frac{m}{2}$$

có nghiệm. Tập hợp  $S$  có bao nhiêu phần tử?

$$\textcircled{A} 10. \quad \textcircled{B} 4. \quad \textcircled{C} 2. \quad \textcircled{D} 6.$$

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ , góc  $\widehat{BAD} = 120^\circ$ , cạnh bên  $SB = 2a$ . Mặt bên  $(SCD)$  nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $S$  lên mặt phẳng đáy trùng với trung điểm của cạnh  $CD$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

$$\textcircled{A} V = \frac{a^3}{2}. \quad \textcircled{B} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}. \quad \textcircled{C} V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}. \quad \textcircled{D} V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}.$$

**Câu 47.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ , cạnh  $2a$ , góc  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Biết rằng  $A'O \perp (ABCD)$  và cạnh bên hợp với mặt phẳng đáy một góc bằng  $30^\circ$ . Thể tích của khối đa diện  $OABC'D'$  là

$$\textcircled{A} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}. \quad \textcircled{B} V = \frac{a^3}{3}. \quad \textcircled{C} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}. \quad \textcircled{D} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}.$$

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông, cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Biết rằng khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng  $a$  và  $\beta$  là số đo góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng đáy sao cho thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  đạt giá trị nhỏ nhất. Thể tích của khối chóp  $H.ABC$  với  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên mặt phẳng  $(SBC)$  là

$$\textcircled{A} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}. \quad \textcircled{B} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}. \quad \textcircled{C} V = \frac{a^3}{4\sqrt{3}}. \quad \textcircled{D} V = \frac{a^3}{2\sqrt{3}}.$$

**Câu 49.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc với nhau và  $AB = a, AC = 2a, AD = 3a$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trọng tâm của các tam giác  $ABC, ACD, ADB$ . Thể tích của khối tứ diện  $AMNP$  là

$$\textcircled{A} V = \frac{a^3}{27}. \quad \textcircled{B} V = \frac{2a^3}{27}. \quad \textcircled{C} V = \frac{2a^3}{3}. \quad \textcircled{D} V = \frac{a^3}{3}.$$

**Câu 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + m^4 + 1$  có ba điểm cực trị sao cho ba điểm cực trị đó cùng với gốc tọa độ  $O$  tạo thành một tứ giác nội tiếp được đường tròn?

$$\textcircled{A} 1. \quad \textcircled{B} 2. \quad \textcircled{C} 3. \quad \textcircled{D} 4.$$

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. A	2. C	3. D	4. B	5. A	6. A	7. D	8. C	9. D	10. C
11. B	12. B	13. D	14. B	15. D	16. A	17. D	18. C	19. C	20. A
21. D	22. C	23. B	24. C	25. A	26. C	27. B	28. D	29. A	30. A
31. D	32. A	33. A	34. C	35. D	36. B	37. A	38. C	39. B	40. B
41. C	42. D	43. A	44. D	45. B	46. B	47. B	48. C	49. B	50. B

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán  
Thời gian làm bài: 90 phút

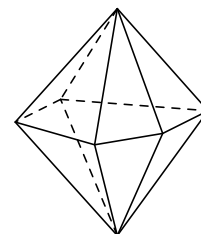
ĐỀ SỐ 2

THPT CHUYÊN THOẠI NGỌC HẦU

**Câu 1.**

Hình đa diện dưới đây có bao nhiêu mặt?

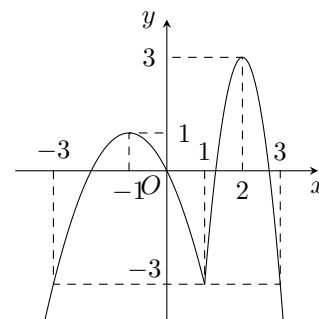
- (A) 7.                      (B) 12.                      (C) 10.                      (D) 11.



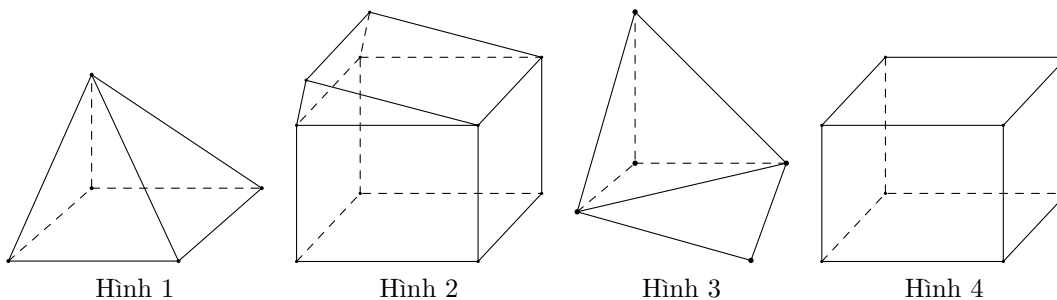
**Câu 2.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Trên đoạn  $[-3; 3]$ , hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?

- (A) 2.                      (B) 5.                      (C) 3.                      (D) 4.



**Câu 3.** Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



- (A) Hình 1.                      (B) Hình 4.                      (C) Hình 2.                      (D) Hình 3.

**Câu 4.** Có tất cả bao nhiêu khối đa diện đều?

- (A) 7.                      (B) 6.                      (C) 4.                      (D) 5.

**Câu 5.** Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng  $h$  và diện tích đáy bằng  $B$  là

- (A)  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      (B)  $V = \frac{1}{6}Bh$ .                      (C)  $V = \frac{1}{2}Bh$ .                      (D)  $V = Bh$ .

**Câu 6.**

Bảng biến thiên bên là của hàm số nào trong các hàm số đã cho dưới đây?

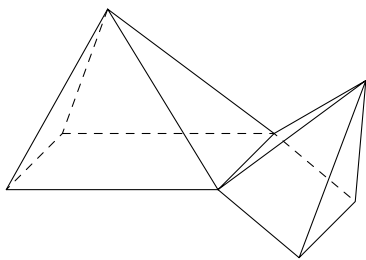
- (A)  $y = \frac{3x + 8}{x + 2}$ .                      (B)  $y = \frac{3 - x}{x + 2}$ .  
(C)  $y = \frac{3 - 3x}{x + 2}$ .                      (D)  $y = \frac{3x - 3}{x + 2}$ .

$x$	$-\infty$	$-2$	$+\infty$
$y'$	+		+
$y$	$3$	$+\infty$	$3$

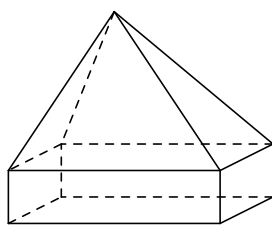
**Câu 7.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$  có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

- (A)  $x = 2$  và  $y = 1$ . (B)  $x = 1$  và  $y = 2$ . (C)  $x = -1$  và  $y = 2$ . (D)  $x = 1$  và  $y = -3$ .

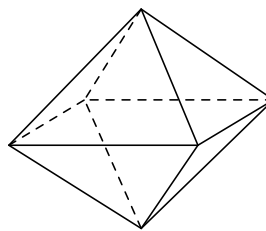
**Câu 8.** Có bao nhiêu hình đa diện lồi trong các hình bên dưới?



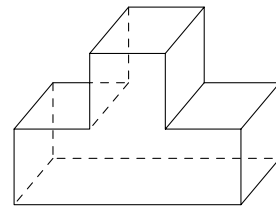
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- (A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

**Câu 9.** Trong các hình đa diện, mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- (A) Hai cạnh bất kỳ có ít nhất một điểm chung.  
 (B) Mỗi đỉnh luôn là đỉnh chung của đúng hai cạnh.  
 (C) Mỗi cạnh luôn là cạnh chung của đúng hai mặt.  
 (D) Hai mặt bất kỳ luôn có ít nhất một đỉnh chung.

**Câu 10.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

**Câu 11.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; 3)$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; 4)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên  $(2; +\infty)$ .

$x$	$-\infty$	2	4	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$		↗ 3 ↘		-2		↗ $+\infty$

**Câu 12.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích là 15. Tính thể tích của tứ diện  $A'ABC$ .

- (A)  $\frac{5}{2}$ . (B) 3. (C) 5. (D)  $\frac{15}{4}$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = \frac{x + 1}{2 - x}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đã cho đồng biến trên  $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số đã cho nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.  
 (C) Hàm số đã cho đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.  
 (D) Hàm số đã cho nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên các khoảng  $(-\infty; 0)$  và  $(0; +\infty)$ , có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$x_1$	0	$x_2$	$+\infty$				
$y'(x)$		+	0	-		-	0	+	
$y$	$-\infty$		↗ 2 ↘		$+\infty$		↘ -4 ↗		3
		$-3$		$-\infty$					

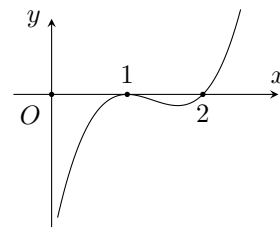
Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có 4 nghiệm phân biệt.

- (A)  $-4 < m < 2$ .      (B)  $-4 < m < 3$ .      (C)  $-3 < m < 3$ .      (D)  $-3 < m < 2$ .

**Câu 15.**

Hình dưới đây là đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$ . Hỏi hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- (A)  $(0; 1)$ .      (B)  $(1; 2)$ .      (C)  $(-\infty; 1)$ .      (D)  $(2; +\infty)$ .



**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$			$5$		$-6$		$2$

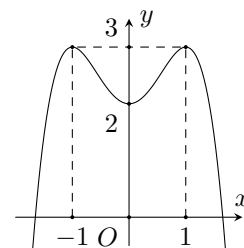
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số có giá trị cực đại bằng  $-1$ .      (B) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -6$ .  
 (C) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .      (D) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 5$ .

**Câu 17.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = -x^4 + 2x^2 + 2$ .      (B)  $y = -x^4 - 2x^2 + 2$ .  
 (C)  $y = x^4 + 2x^2 + 2$ .      (D)  $y = x^4 - 2x^2 + 2$ .



**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = a$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- (A)  $a^3$ .      (B)  $\frac{2a^3}{6}$ .      (C)  $\frac{a^3}{3}$ .      (D)  $\frac{a^3}{6}$ .

**Câu 19.** Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định dưới đây?

- (A) Số cạnh của khối bát diện đều là 12.      (B) Số đỉnh của khối bát diện đều là 8.  
 (C) Số đỉnh của khối lập phương là 8.      (D) Số mặt của khối tứ diện đều là 4.

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{2-x}$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[3; 4]$  là

- (A)  $-\frac{5}{2}$ .      (B)  $-4$ .      (C)  $-\frac{3}{2}$ .      (D)  $-2$ .

**Câu 21.** Hàm số nào sau đây đạt cực đại tại  $x = 1$ ?

- (A)  $y = 2\sqrt{x} - x$ .      (B)  $y = x^5 - 5x^2 + 5x - 13$ .  
 (C)  $y = x^4 - 4x + 3$ .      (D)  $y = x + \frac{1}{x}$ .

**Câu 22.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2-1}}{x-2}$  trên tập  $D = (-\infty; 1) \cup \left[1; \frac{3}{2}\right]$ . Tính giá trị  $T = m \cdot M$ .

- (A)  $T = 0$ .      (B)  $T = \frac{3}{2}$ .      (C)  $T = \frac{1}{9}$ .      (D)  $T = -\frac{3}{2}$ .



**Câu 23.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$  có bao nhiêu cực trị?

- (A) 1. (B) 0. (C) 3. (D) 2.

**Câu 24.** Cho các hàm số sau

a)  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .

c)  $y = x^3 + 4x - \sin x$ .

e)  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 3x + 4$ .

b)  $y = \sqrt{x^2 + 4}$ .

d)  $y = x^4 + x^2 + 2$ .

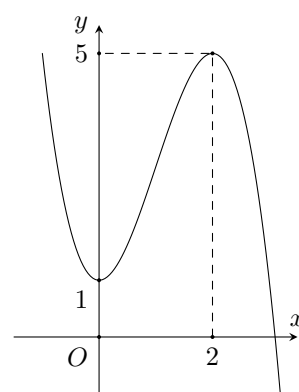
Có bao nhiêu hàm số đồng biến trên những khoảng mà nó xác định?

- (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 5.

**Câu 25.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $a < 0, b > 0, c = 0, d > 0$ . (B)  $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$ .  
 (C)  $a < 0, b < 0, c = 0, d > 0$ . (D)  $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$ .



**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{x - m^2}{x + 8}$  với  $m$  là tham số thực. Tìm giá trị lớn nhất của  $m$  để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên  $[0; 3]$  bằng  $-2$ .

- (A)  $m = 5$ . (B)  $m = 6$ . (C)  $m = 4$ . (D)  $m = 3$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x^2 + x)(x - 2)^2(x^2 - 4), \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của  $f(x)$  là

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

**Câu 28.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x + \sqrt{x^2 + 1}}{x - 1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 2.

**Câu 29.** Cho hình lập phương có tổng diện tích các mặt bằng  $12a^2$ . Tính theo  $a$  thể tích khối lập phương đó.

- (A)  $2\sqrt{2}a^3$ . (B)  $a^3$ . (C)  $\sqrt{2}a^3$ . (D)  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

$x$	$-\infty$	0	1	3	4	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	0	-	-

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

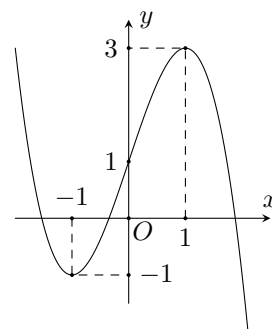
**Câu 31.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 5$  trên đoạn  $[0; 2]$  là

- (A)  $\min_{[0;2]} y = 7$ . (B)  $\min_{[0;2]} y = 5$ . (C)  $\min_{[0;2]} y = 0$ . (D)  $\min_{[0;2]} y = 3$ .

**Câu 32.**

Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ). Đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $3f(x) + 4 = 0$  là

- (A) 2.                      (B) 3.                      (C) 0.                      (D) 1.



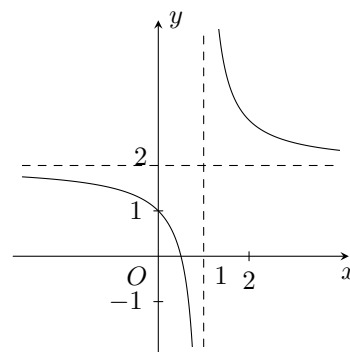
**Câu 33.** Thể tích của khối lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả các cạnh bằng  $a\sqrt{3}$  là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      (C)  $a^3$ .                      (D)  $3\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 34.**

Xác định  $a, b, c$  để hàm số  $y = \frac{ax - 1}{bx + c}$  có đồ thị như hình vẽ

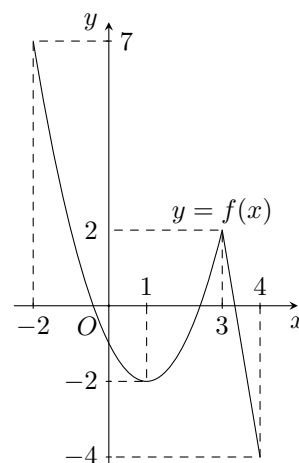
- (A)  $a = 2, b = 1, c = -1$ .                      (B)  $a = 2, b = 1, c = 1$ .  
(C)  $a = 2, b = -1, c = 1$ .                      (D)  $a = 2, b = 2, c = -1$ .



**Câu 35.**

Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-2; 4]$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-2; 4]$ . Giá trị của  $M + m$  bằng

- (A) 0.                      (B) 3.                      (C) -2.                      (D) 5.



**Câu 36.** Một hình lăng trụ có 18 mặt. Hình lăng trụ đó có bao nhiêu cạnh?

- (A) 36.                      (B) 48.                      (C) 54.                      (D) 32.

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = \sqrt{1 - x^2}$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- (A) Hàm số đã cho đồng biến trên  $[0; 1]$ .                      (B) Hàm số đã cho đồng biến trên  $(0; 1)$ .  
(C) Hàm số đã cho nghịch biến trên  $(0; 1)$ .                      (D) Hàm số đã cho nghịch biến trên  $(-1; 0)$ .

**Câu 38.** Hàm số nào sau đây là hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .                      (B)  $y = -2x^3 + x^2 - x + 2$ .  
(C)  $y = \frac{x + 3}{x + 1}$ .                      (D)  $y = -x^4 + 2x^2 - 2$ .

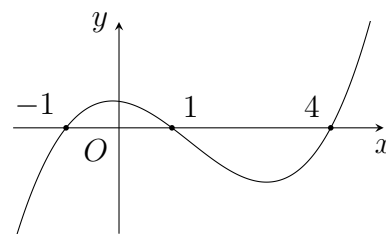
**Câu 39.** Biết  $M(0; 2), N(2; -2)$  là các điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ . Tính giá trị của hàm số tại  $x = -2$ .

- (A) 2.                      (B) -18.                      (C) 18.                      (D) -2.

**Câu 40.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số  $y = f(x^2)$  có bao nhiêu khoảng nghịch biến?

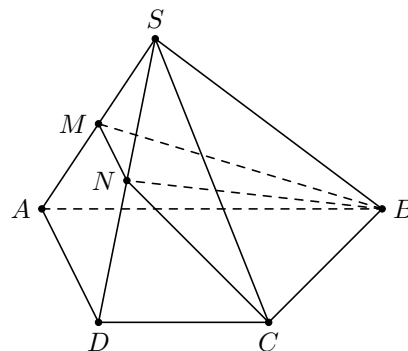
- (A) 2.                      (B) 4.                      (C) 3.                      (D) 5.

**Câu 41.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang,  $AB \parallel CD$ ,  $AB = 2CD$ . Gọi  $M, N$  tương ứng là trung điểm của  $SA$  và  $SD$ .

Tính tỉ số  $\frac{V_{S.BCNM}}{V_{S.BCDA}}$ .

- (A)  $\frac{3}{8}$ .                      (B)  $\frac{5}{12}$ .                      (C)  $\frac{1}{4}$ .                      (D)  $\frac{1}{3}$ .



**Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^2 + 5x + m^2 + 6}{x + 3}$  đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ ?

- (A) 4.                      (B) 9.                      (C) 5.                      (D) 3.

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = 2x^3 - (m + 3)x^2 - 2(m - 6)x + 2019$ . Có tất cả bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số trên có hai điểm cực trị đều thuộc đoạn  $[0; 3]$ ?

- (A) 1.                      (B) 3.                      (C) 0.                      (D) 2.

**Câu 44.** Hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ , có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$
$y'$		-	- 0 +		+
$y$	$+\infty$	$+\infty$	$0$	$+\infty$	$-1$
		$-\infty$		$-\infty$	

Gọi  $k, l$  lần lượt là số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{f(x) - 2018}$ .

Tính  $k + l$ .

- (A)  $k + l = 2$ .                      (B)  $k + l = 5$ .                      (C)  $k + l = 4$ .                      (D)  $k + l = 3$ .

**Câu 45.** Hàm số  $y = x^2 + 3x + \sqrt{x^2 + 3x + 2}$  có giá trị nhỏ nhất bằng

- (A)  $-2$ .                      (B)  $\sqrt{2}$ .                      (C)  $2$ .                      (D)  $0$ .

**Câu 46.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = |x^3 - 3x + m|$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng 3. Số phần tử của  $S$  là

- (A) 0.                      (B) 1.                      (C) 6.                      (D) 2.

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3 + m$ . Gọi  $S$  là tập hợp tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số đã cho có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$ . Tính tổng bình phương các phần tử của  $S$ .

- (A) 8.                      (B) 0.                      (C) 16.                      (D) 2.

**Câu 48.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{2} \cos 2x + 4 \sin x$  trên đoạn  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$  là

- (A)  $\min y = \sqrt{2}$ .                      (B)  $\min y = 0$ .                      (C)  $\min y = 2\sqrt{2}$ .                      (D)  $\min y = 4 - \sqrt{2}$ .

**Câu 49.** Người ta muốn mạ vàng cho một cái hộp có đáy hình vuông không nắp có thể tích là  $4 \text{ cm}^3$ . Tìm kích thước của hộp đó để lượng vàng dùng mạ là ít nhất. Giả sử độ dày của lớp mạ tại mọi nơi trên mặt ngoài hộp là như nhau.

- (A) Cạnh đáy bằng 4 cm, chiều cao bằng 1 cm. (B) Cạnh đáy bằng 1 cm, chiều cao bằng 4 cm.  
 (C) Cạnh đáy bằng 1 cm, chiều cao bằng 2 cm. (D) Cạnh đáy bằng 2 cm, chiều cao bằng 1 cm.

**Câu 50.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, các cạnh bên đều bằng nhau. Một mặt phẳng thay đổi nhưng luôn song song với đáy và cắt các cạnh bên  $SA, SB, SC, SD$  lần lượt tại  $M, N, P, Q$ . Gọi  $M', N', P', Q'$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $M, N, P, Q$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính tỉ số  $\frac{SM}{SA}$  để thể tích khối đa diện  $MNPQ.M'N'P'Q'$  đạt giá trị lớn nhất.

- (A)  $\frac{2}{3}$ . (B)  $\frac{1}{3}$ . (C)  $\frac{1}{2}$ . (D)  $\frac{3}{4}$ .

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. C	2. C	3. D	4. D	5. A	6. D	7. B	8. B	9. C	10. B
11. B	12. A	13. C	14. A	15. D	16. C	17. A	18. C	19. B	20. D
21. A	22. A	23. B	24. C	25. A	26. C	27. D	28. B	29. A	30. D
31. D	32. D	33. D	34. A	35. B	36. B	37. C	38. B	39. B	40. C
41. D	42. A	43. B	44. B	45. A	46. D	47. A	48. A	49. D	50. A

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 3

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC - HÀ NỘI

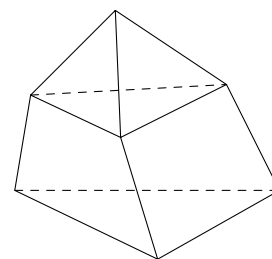
**Câu 1.** Cho hàm số  $y = x^4 - x^2 + 3$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- (A) Hàm số có một điểm cực trị. (B) Hàm số có ba điểm cực trị.  
(C) Hàm số có hai điểm cực trị. (D) Hàm số không có cực trị.

**Câu 2.**

Hình đa diện sau có bao nhiêu mặt?

- (A) 8. (B) 6. (C) 7. (D) 10.



**Câu 3.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên trên đoạn  $[-2; 3]$  như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-2; 3]$  bằng

- (A) -2. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

$x$	-2	-1	1	3			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	0		2		-2		1

**Câu 4.** Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = x^3 - x^2 + x + 4$ . (B)  $y = \frac{2x - 5}{x + 2}$ .  
(C)  $y = x^4 + 3x^2 - 4$ . (D)  $y = x^2 - 2x - 2$ .

**Câu 5.** Hàm số nào sau đây có cực trị?

- (A)  $y = 3x + 4$ . (B)  $y = \frac{2x - 1}{3x + 2}$ . (C)  $y = x^4 + 3x^2 + 2$ . (D)  $y = x^3 + 1$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = \frac{x}{2} + \cos x$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại  $x = \frac{\pi}{3}$ . (B) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = \frac{\pi}{3}$ .  
(C) Hàm số đạt cực đại tại  $x = \frac{3\pi}{6}$ . (D) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = \frac{3\pi}{6}$ .

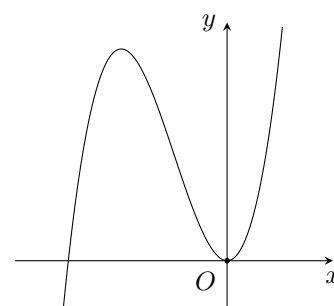
**Câu 7.** Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 3}{x + 1}$  là

- (A)  $x = -3$ . (B)  $x = 2$ . (C)  $x = 1$ . (D)  $x = -1$ .

**Câu 8.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

- (A)  $y = -x^3 + 3x + 4$ . (B)  $y = x^3 + 3x^2$ .  
(C)  $y = x^3 + 3x$ . (D)  $y = -x^3 + 3x^2 + 4$ .



**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

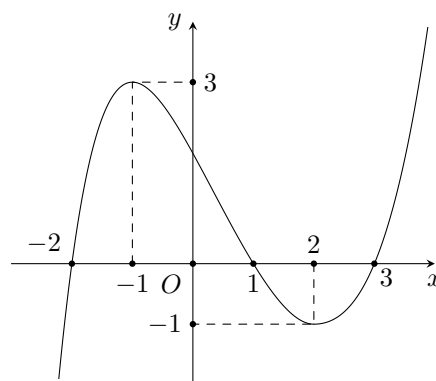
$x$	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$y'$	+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	↗ 3 ↘	↘ -2 ↗	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .  
 B Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$ .  
 C Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
 D Hàm số đạt cực đại tại  $x = -2$ .

**Câu 10.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?



- A Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(1; 3)$ .  
 B Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .  
 C Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(2; 3)$ .  
 D Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$  thì  $f''(x_0) > 0$  hoặc  $f''(x_0) < 0$ .  
 B Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$  thì  $f'(x_0) = 0$ .  
 C Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$  thì nó không có đạo hàm tại  $x_0$ .  
 D Nếu hàm số đạt cực trị tại  $x_0$  thì hàm số không có đạo hàm tại  $x_0$  hoặc  $f'(x_0) = 0$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 6$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$  và nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .  
 B Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$  và nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .  
 C Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
 D Hàm số đã cho đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x + 1)(x - 2)^2(x - 3)$ . Hỏi hàm số  $y = f(x)$  có mấy điểm cực trị?

- A 1.  
 B 3.  
 C 4.  
 D 2.

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 2$  đạt cực trị tại hai điểm  $x_1, x_2$ . Giá trị của biểu thức  $S = x_1^2 + x_2^2$  bằng

- A 10.  
 B 6.  
 C 4.  
 D 8.

**Câu 15.** Cho khối lăng trụ  $(H)$  có thể tích  $V$ , diện tích đáy  $S$  và chiều cao  $h$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A  $h = \frac{S}{3V}$ .  
 B  $h = \frac{3V}{S}$ .  
 C  $h = \frac{S}{V}$ .  
 D  $h = \frac{V}{S}$ .

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABC$ , đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng  $2a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  là  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

- A  $4a^3$ .  
 B  $3a^3$ .  
 C  $6a^3$ .  
 D  $2a^3$ .

**Câu 17.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , góc giữa  $(A'BC)$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- (A)  $a^3\sqrt{3}$ . (B)  $3a^3\sqrt{3}$ . (C)  $4a^3\sqrt{3}$ . (D)  $3a^3$ .

**Câu 18.** Một khối chóp có số mặt bằng 2020 thì có số cạnh bằng

- (A) 2020. (B) 2022. (C) 4044. (D) 4040.

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên các khoảng  $(-\infty; 2)$ ,  $(2; +\infty)$  và có bảng biến thiên như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

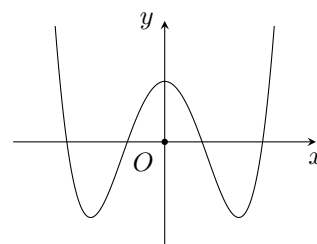
$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$y'$	+		+
$y$	$-1$	$+\infty$	$-\infty$

- (A) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = -1$  và tiệm cận ngang  $y = 2$ .  
 (B) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = 2$  và tiệm cận ngang  $y = -1$ .  
 (C) Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận.  
 (D) Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

**Câu 20.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

- (A)  $y = x^4 - 3x^2 + 1$ . (B)  $y = x^4 + 3x$ .  
 (C)  $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ . (D)  $y = -x^4 + 3x + 1$ .



**Câu 21.** Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{2x+1}$  là

- (A)  $y = 2$ . (B)  $y = -2$ . (C)  $y = \frac{1}{2}$ . (D)  $y = 1$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 2$  và  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -\infty$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang. (B) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  $y = 2$ .  
 (C) Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng. (D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = 3$ .

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $2a$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $a^3\sqrt{3}$ . (B)  $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ . (C)  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ . (D)  $4a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 24.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = -x^2 + 4x$  trên đoạn  $[-2; 5]$  là

- (A)  $-12$ . (B)  $4$ . (C)  $-4$ . (D)  $12$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông cân ở  $B$ . Biết  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $SA = a$  và diện tích tam giác  $SBC$  là  $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

- (A)  $\frac{5a^3}{6}$ . (B)  $\frac{a^3}{6}$ . (C)  $\frac{a^3}{2}$ . (D)  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 26.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^2 + \frac{16}{x}$  trên  $(0; +\infty)$  bằng

- (A)  $4\sqrt[3]{4}$ . (B)  $16$ . (C)  $12$ . (D)  $4\sqrt{2}$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có thể tích là 240. Gọi  $A', B', C'$  là các điểm thỏa mãn  $\overrightarrow{SA} = 2\overrightarrow{SA'}$ ,  $\overrightarrow{SB} = 3\overrightarrow{SB'}$ ,  $\overrightarrow{SC} = 4\overrightarrow{SC'}$ . Thể tích khối chóp  $S.A'B'C'$  bằng

- (A) 10. (B) 20. (C) 30. (D) 40.

**Câu 28.** Thể tích khối lập phương có cạnh bằng 2 là

- (A) 27. (B) 8. (C) 6. (D) 12.

**Câu 29.** Khối chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

**Câu 30.** Các khoảng nghịch biến của hàm số  $y = \frac{3x-1}{x-2}$  là

- (A)  $(-\infty; \frac{1}{3})$  và  $(\frac{1}{3}; +\infty)$ . (B)  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$ .

- (C)  $(-\infty; -2)$  và  $(-2; +\infty)$ . (D)  $\mathbb{R}$ .

**Câu 31.** Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?

- (A)  $y = \frac{\sqrt{x^2-1}}{x}$ . (B)  $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$ . (C)  $y = \frac{x^2-1}{x}$ . (D)  $y = \frac{1-x^2}{x}$ .

**Câu 32.** Gọi  $m, M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$  trên  $[2; 4]$ . Giá trị của tổng  $M+m$  bằng

- (A) 6. (B) 2. (C) -3. (D) 8.

**Câu 33.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-4}{x^2-16}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 3.

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$
$y'$	$-$	$0$	$+$	$+$
$y$	2	$-1$	$+\infty$	4

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Hàm số đồng biến trên  $(-2; 3)$ . (B) Hàm số đồng biến trên  $(-1; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 4)$ . (D) Hàm số đồng biến trên  $(-2; +\infty)$ .

**Câu 35.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có diện tích đáy là 15 và chiều cao của lăng trụ là 10. Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A''B''C''$  là

- (A) 150. (B) 100. (C) 50. (D) 200.

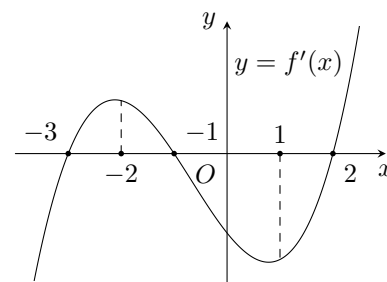
**Câu 36.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 2mx^2 + (m^2 - 3)x - 3$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .

- (A)  $\{0\}$ . (B)  $\{0; 4\}$ . (C)  $\emptyset$ . (D)  $\{4\}$ .

**Câu 37.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; 2)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; -1)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 2)$ .





**Câu 38.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = 8 \cos^3 x - 3 \cos 2x - 3$  bằng

- (A) 2. (B)  $-\frac{1}{2}$ . (C) -14. (D)  $\sqrt{2}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+m}{x+1}$  ( $m$  là tham số thực). Tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định là

- (A)  $m > 2$ . (B)  $m < 2$ . (C)  $m \leq 2$ . (D)  $m \geq 2$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Mặt phẳng  $(P)$  song song với mặt đáy  $(ABC)$  và cắt các cạnh bên  $SA, SB, SC$  lần lượt tại các điểm  $M, N, P$ . Biết mặt phẳng  $(P)$  chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích bằng nhau. Chu vi tam giác  $MNP$  bằng

- (A)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ . (B)  $\frac{3a\sqrt{3}}{2}$ . (C)  $\frac{3a}{\sqrt{2}}$ . (D)  $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ .

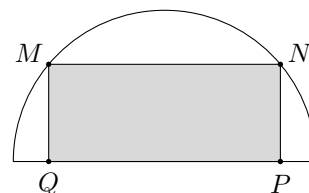
**Câu 41.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2. Hình chiếu vuông góc  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của  $BC$ . Góc tạo bởi cạnh bên  $AA'$  với mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A)  $\frac{\sqrt{6}}{24}$ . (B) 1. (C)  $\frac{\sqrt{6}}{8}$ . (D) 3.

**Câu 42.**

Từ một miếng tôn hình bán nguyệt có bán kính  $R = 4$ , người ta muốn cắt ra một hình chữ nhật (xem hình vẽ) có diện tích lớn nhất. Diện tích lớn nhất có thể có của miếng tôn hình chữ nhật bằng

- (A)  $4\sqrt{2}$ . (B) 25. (C)  $16\sqrt{2}$ . (D) 16.



**Câu 43.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-3}{x^2+2x+m}$  có 1 tiệm cận đứng.

- (A)  $m = 1, m = -15$ . (B)  $m = 3, m = 15$ . (C)  $m < 2$ . (D)  $m > 1$ .

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu  $f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
$f'(x)$		-	0	+	0	-

Hàm số  $g(x) = f(x^2 - 2)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(1; 2)$ . (B)  $(-\infty; -1)$ . (C)  $(-1; 0)$ . (D)  $(0; 1)$ .

**Câu 45.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = x, AD = 3$ , góc giữa đường thẳng  $A'C$  và mặt phẳng  $(ABB'A')$  bằng  $30^\circ$ . Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối hộp chữ nhật.

- (A)  $9\sqrt{2}$ . (B)  $\frac{81}{2}$ . (C)  $27\sqrt{2}$ . (D)  $\frac{27}{2}$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ . Gọi  $A', B', C', D'$  lần lượt là các điểm thuộc các cạnh  $SA, SB, SC, SD$  sao cho  $\frac{SA'}{SA} = \frac{SB'}{SB} = \frac{SC'}{SC} = \frac{SD'}{SD} = \frac{1}{3}$ . Tỷ số  $\frac{V_{S.A'B'C'D'}}{V_{S.ABCD}}$  bằng

- (A)  $\frac{1}{81}$ . (B)  $\frac{1}{9}$ . (C)  $\frac{1}{27}$ . (D)  $\frac{1}{54}$ .

**Câu 47.** Giá trị của tham số  $m$  để  $\min_{x \in [-1; 1]} (-x^3 - 3x^2 + 2m) = 0$  là

- (A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

**Câu 48.**

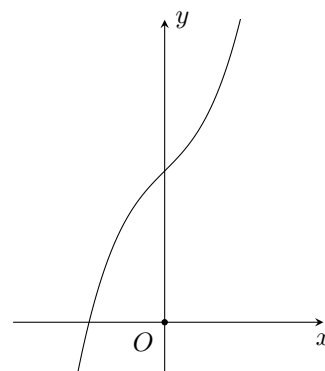
Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A)  $\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$

(C)  $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$

(B)  $\begin{cases} a < 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$

(D)  $\begin{cases} a > 0 \\ b^2 - 3ac > 0 \end{cases}$



**Câu 49.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3(m-1)x^2 - (3m-9)x + 15m - 12$  ( $m$  là tham số thực). Tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

(A)  $m \in [1; 4]$ .      (B)  $m \in [-1; 2]$ .      (C)  $m \in (-\infty; -1)$ .      (D)  $m \in (-1; +\infty)$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = 2x^3 - 2mx^2 - 2(m^2 - 3)x + 1$  ( $m$  là tham số thực). Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số đã cho có hai điểm cực trị có hoành độ  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$ . Số phần tử của  $S$  là

(A) 2.      (B) 3.      (C) 1.      (D) 0.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. B	2. C	3. C	4. A	5. C	6. D	7. D	8. B	9. A	10. A
11. D	12. C	13. D	14. A	15. D	16. D	17. B	18. D	19. B	20. A
21. C	22. D	23. B	24. A	25. B	26. C	27. A	28. B	29. B	30. B
31. A	32. D	33. C	34. A	35. A	36. D	37. B	38. A	39. A	40. C
41. D	42. D	43. A	44. D	45. B	46. C	47. B	48. C	49. B	50. C

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 4

TRƯỜNG THPT NGUYỄN CÔNG TRỨ - HCM

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$y'$	+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	↗ 3 ↘	-2	↗ $+\infty$	

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

**(A)**  $x = 2$ .

**(B)**  $x = -2$ .

**(C)**  $x = 1$ .

**(D)**  $x = 3$ .

**Câu 2.**

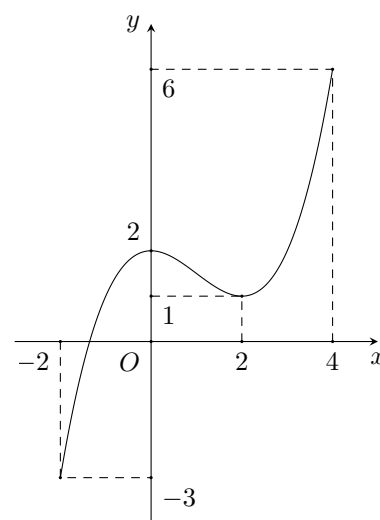
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[0; 4]$  là

**(A)** 2.

**(B)** -2.

**(C)** -3.

**(D)** 1.



**Câu 3.** Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 4 là

**(A)** 16.

**(B)** 64.

**(C)**  $\frac{64}{3}$ .

**(D)** 4.

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	+	0	-
$f(x)$	-5	↗ 2 ↘	-4	↗ 3 ↘	-1	

Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  bằng

**(A)** -1.

**(B)** -4.

**(C)** 3.

**(D)** 2.

**Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ .  $SA = 6a$ . Thể tích hình chóp  $S.ABCD$  bằng

**(A)**  $2a^3$ .

**(B)**  $6a^3$ .

**(C)**  $3a^3$ .

**(D)**  $\frac{a^3}{3}$ .

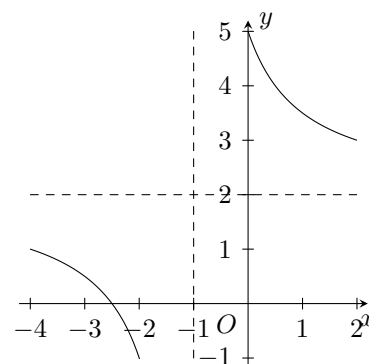
**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$ . Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

- (A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

**Câu 7.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án  $A, B, C, D$  dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- (A)  $y = x^4 - x^2 + 1$ . (B)  $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$ .  
 (C)  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ . (D)  $y = \frac{2x + 5}{x + 1}$ .



**Câu 8.** Khối lăng trụ có chiều cao bằng 4, diện tích đáy bằng 6. Thể tích khối lăng trụ bằng

- (A) 24. (B) 8. (C) 10. (D) 12.

**Câu 9.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$f(x)$			$3$		$3$			
	$-\infty$			$-\infty$			$-\infty$	

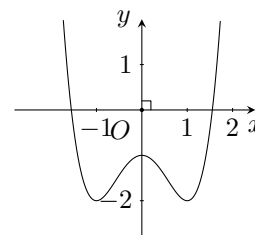
Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x) = 3$  là

- (A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

**Câu 10.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình bên. Số cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là

- (A) 3. (B) 1. (C) 0. (D) 2.



**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$			
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$			$3$		$3$			
	$+\infty$		$1$		$1$		$+\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(0; 2)$ . (B)  $(1; 3)$ . (C)  $(-2; 0)$ . (D)  $(1; +\infty)$ .

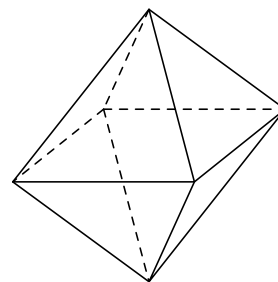
**Câu 12.** Khối chóp có chiều cao bằng 3, diện tích đáy bằng 5. Thể tích khối chóp này bằng

- (A) 25. (B) 15. (C) 8. (D) 5.

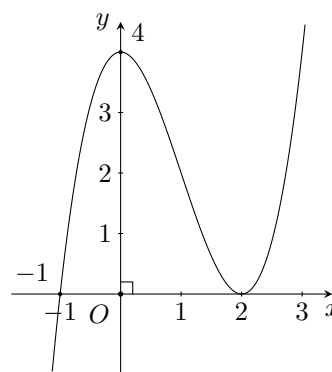
**Câu 13.**

Số cạnh của hình bát diện đều là

- (A) 12.      (B) 10.      (C) 8.      (D) 6.

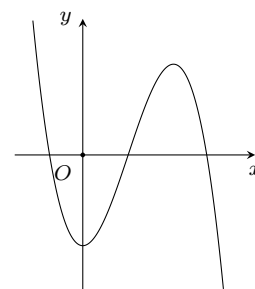
**Câu 14.**Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình bên. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trong khoảng nào sau đây?

- (A)  $(-\infty, -1)$ .      (B)  $(0; 2)$ .      (C)  $(2; 4)$ .      (D)  $(-1; 2)$ .

**Câu 15.**

Đường cong như hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ .      (B)  $y = -x^4 + x^2 - 2$ .  
 (C)  $y = x^4 - x^2 - 2$ .      (D)  $y = x^3 - 3x^2 - 2$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt đường thẳng  $y = -2020$  tại bao nhiêu điểm?

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$-$
$y$	$-\infty$	$3$	$-1$	$3$	$-\infty$	

- (A) 2.      (B) 4.      (C) 1.      (D) 0.

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$		$-$	$+$	$0$	$-$
$y$	$+\infty$	$-1$	$2$	$-\infty$	

Hỏi đồ thị hàm số trên có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 3.      (B) 0.      (C) 1.      (D) 2.

**Câu 18.** Hình đa diện nào sau đây **không** có tâm đối xứng?

- (A) Bát diện đều. (B) Tứ diện đều.  
(C) Hình lập phương. (D) Lăng trụ lục giác đều.

**Câu 19.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = \frac{2x-1}{x+3}$ . (B)  $y = x^3 + 2x$ . (C)  $y = 2x^2 + 1$ . (D)  $y = 2x^4 + x^2$ .

**Câu 20.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 3x$  trên đoạn  $[-3; 3]$  bằng

- (A) 18. (B) 2. (C) -2. (D) -18.

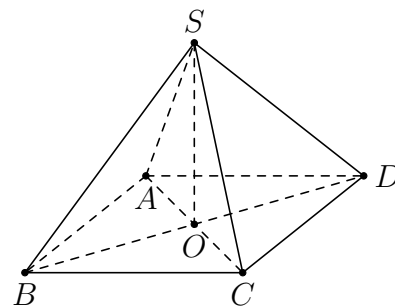
**Câu 21.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \sqrt{11-2x}$  trên  $[1; 5]$  bằng

- (A) 3. (B)  $\sqrt{5}$ . (C) 1. (D)  $\sqrt{11}$ .

**Câu 22.**

Cho  $S.ABCD$  là hình chóp tứ giác đều, biết  $AB = a$ ,  $SA = a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ . (B)  $\frac{a^3}{3}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ . (D)  $a^3$ .



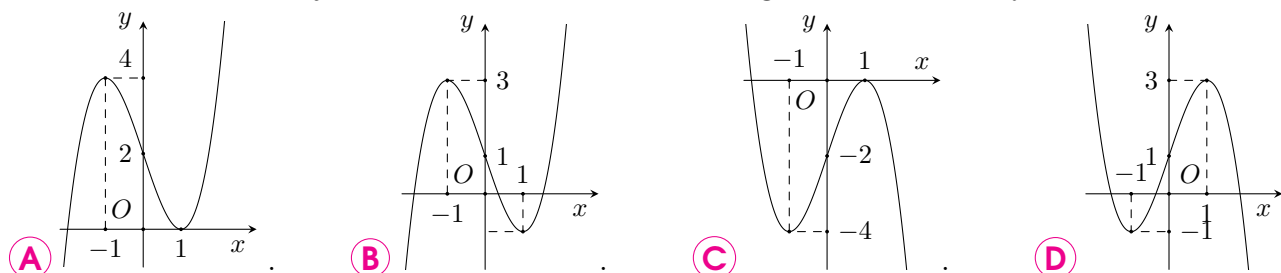
**Câu 23.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
(B) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
(C) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
(D) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Biết  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $SA = 3a$ . Thể tích hình chóp  $S.ABCD$  bằng

- (A)  $2a^3$ . (B)  $6a^3$ . (C)  $a^3$ . (D)  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 25.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  là hình nào trong các hình dưới đây?



**Câu 26.** Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có tiệm cận đứng?

- (A)  $y = \frac{1}{x^2 + 2x + 1}$ . (B)  $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x+2}$ . (C)  $y = -\frac{1}{x}$ . (D)  $y = \frac{3x-1}{x^2-1}$ .

**Câu 27.** Lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $BC = 2a$ ,  $AB = a$ . Mặt bên  $(BB'C'C)$  là hình vuông. Khi đó thể tích lăng trụ là

- (A)  $a^3\sqrt{2}$ . (B)  $a^3\sqrt{3}$ . (C)  $2a^3\sqrt{3}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 28.** Tìm phương trình tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-1}{x-2}$ .

- (A)  $x = -2$  và  $y = 3$ . (B)  $x = 3$  và  $y = 2$ . (C)  $x = 2$  và  $y = -\frac{1}{2}$ . (D)  $x = 2$  và  $y = 3$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

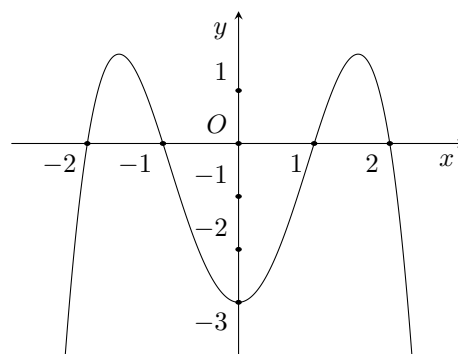
**Câu 30.** Hình chóp  $S.ABCD$  có đáy hình vuông,  $SA$  vuông với đáy,  $SA = a\sqrt{3}, AC = a\sqrt{2}$ . Khi đó thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 31.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ sau. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào đúng?

- (A)  $a > 0, b < 0, c < 0$ . (B)  $a < 0, b < 0, c < 0$ .  
(C)  $a < 0, b > 0, c < 0$ . (D)  $a > 0, b < 0, c > 0$ .



**Câu 32.** Số điểm cực trị của hàm số  $f(x) = x^4 - 4x^2 + 3$  là

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 1.

**Câu 33.** Trong tất cả các loại hình đa diện sau, loại nào có số mặt nhiều nhất?

- (A) {5; 3}. (B) {3; 5}. (C) {4; 3}. (D) {3; 4}.

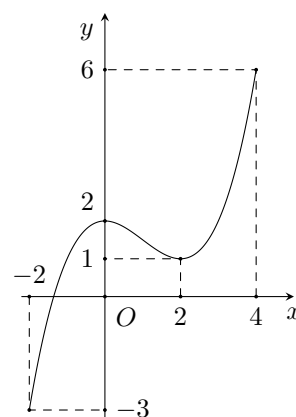
**Câu 34.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 5x$  và đường thẳng  $y = x$  là

- (A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

**Câu 35.**

Hàm số  $y = f(x)$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $3f(x) - 5 = 0$  trên đoạn  $[0; 4]$  là

- (A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.



**Câu 36.** Một vật chuyển động theo quy luật  $S = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$ , với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $S$  (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất vật đạt được bằng bao nhiêu?

- (A) 400 (m/s). (B) 216 (m/s). (C) 30 (m/s). (D) 54 (m/s).

**Câu 37.**

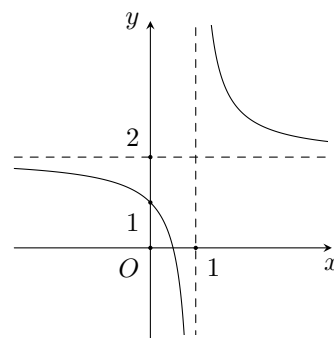
Xác định  $a, b, c$  để hàm số  $y = \frac{ax - 1}{bx + c}$  có đồ thị như hình vẽ. Chọn đáp án đúng.

**(A)**  $a = 2, b = 2, c = -1.$

**(B)**  $a = 2, b = 1, c = 1.$

**(C)**  $a = 2, b = -1, c = 1.$

**(D)**  $a = 2, b = 1, c = -1.$



**Câu 38.**

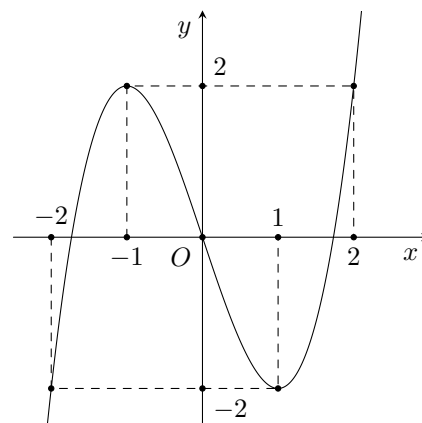
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ sau. Số điểm cực trị của hàm số  $y = [f(x)]^2$  là

**(A)** 5.

**(B)** 3.

**(C)** 1.

**(D)** 4.



**Câu 39.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{mx + 9}{x + m}$  nghịch biến trên từng khoảng xác định

**(A)**  $-3 \leq m \leq 3.$

**(B)**  $-3 < m < 3.$

**(C)**  $-3 \leq m < 3.$

**(D)**  $-3 < m \leq 3.$

**Câu 40.** Tập tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - (m - 1)x^2 + 3x + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

**(A)**  $(-2; 4).$

**(B)**  $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty).$

**(C)**  $[-2; 4].$

**(D)**  $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty).$

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  và có bảng biến thiên như hình sau

$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$
$f(x)$	$-1$	$+\infty$	$-2$	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình  $f(x^2) = 1$ .

**(A)** 2.

**(B)** 3.

**(C)** 4.

**(D)** 6.

**Câu 42.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = mx^4 - (m + 1)x^2 + 2m - 1$  có 3 điểm cực trị?

**(A)**  $-1 < m < 0.$

**(B)**  $m < -1.$

**(C)**  $m > -1.$

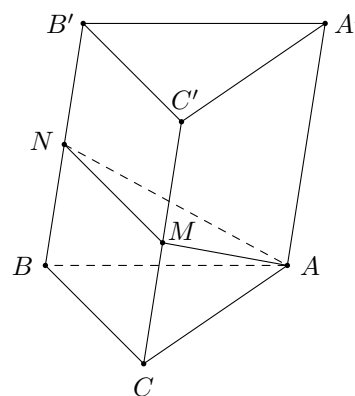
**(D)**  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 0 \end{cases}.$

**Câu 43.**



Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $CC'$  và  $BB'$ . Tỉ số thể tích  $\frac{V_{ABCMN}}{V_{ABC.A'B'C'}}$  là

- (A)  $\frac{1}{6}$ .      (B)  $\frac{1}{3}$ .      (C)  $\frac{1}{2}$ .      (D)  $\frac{2}{3}$ .



**Câu 44.** Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x^2 + x}$  là

- (A) 1.      (B) 4.      (C) 2.      (D) 3.

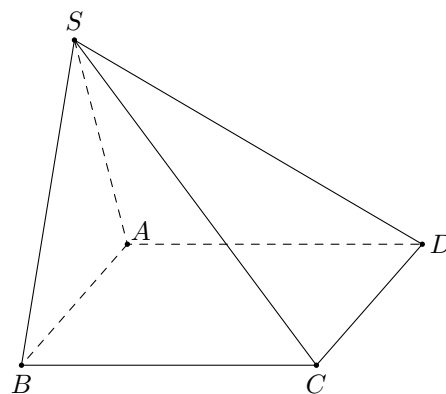
**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $\triangle SAB$  là tam giác đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Biết  $AB = a, AC = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

- (A)  $\frac{a^3}{4}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .

**Câu 46.**

Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông; mặt bên  $(SAB)$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng  $a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

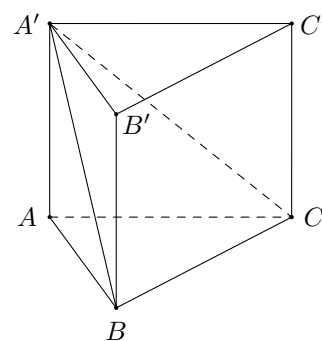
- (A)  $V = \frac{7a^3\sqrt{21}}{6}$ .      (B)  $V = \frac{7a^3\sqrt{21}}{2}$ .  
(C)  $V = \frac{7a^3\sqrt{7}}{6}$ .      (D)  $V = \frac{3a^3\sqrt{7}}{2}$ .



**Câu 47.**

Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B, BC = a$ , mặt phẳng  $(A'BC)$  tạo với đáy một góc  $30^\circ$  và tam giác  $A'BC$  có diện tích bằng  $a^2\sqrt{3}$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      (B)  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (C)  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ .      (D)  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ .



**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$ , có bảng biến thiên của hàm số  $f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$		$2$		$+\infty$
		$-3$		$-1$	

Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x^2 + 2x)$  là

- (A) 5.      (B) 4.      (C) 3.      (D) 7.

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$ , có bảng xét dấu  $f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$	$-3$	$-1$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

Hàm số  $y = f(3 - 2x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A  $(3; +\infty)$ .     
 B  $(2; 4)$ .     
 C  $(1; +\infty)$ .     
 D  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 50.** Cho các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x \geq 0, y \geq 0$  và  $x + y = 1$ . Giá trị lớn nhất  $M$ , giá trị nhỏ nhất  $m$  của biểu thức  $S = (4x^2 + 3y)(4y^2 + 3x) + 25xy$  lần lượt là

- A  $M = \frac{25}{2}; m = 12$ .     
 B  $M = 12; m = \frac{191}{16}$ .     
 C  $M = \frac{25}{2}; m = \frac{191}{16}$ .     
 D  $M = \frac{25}{2}; m = 0$ .

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. C	2. D	3. B	4. C	5. A	6. C	7. B	8. A	9. D	10. A
11. C	12. D	13. A	14. B	15. A	16. A	17. C	18. B	19. B	20. D
21. A	22. C	23. D	24. A	25. A	26. B	27. B	28. D	29. C	30. C
31. C	32. B	33. B	34. B	35. A	36. D	37. D	38. A	39. B	40. C
41. C	42. D	43. B	44. C	45. D	46. A	47. B	48. D	49. A	50. C

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 5

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THPT GIA BÌNH SỐ 1

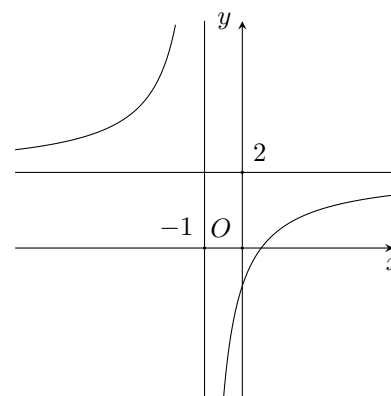
**Câu 1.** Mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành hai khối đa diện  $AA'B'C'$  và  $ABCC'B'$  có thể tích lần lượt là  $V_1, V_2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A**  $V_1 = \frac{1}{2}V_2$ .      **B**  $V_1 = V_2$ .      **C**  $V_1 = 2V_2$ .      **D**  $V_1 = \frac{1}{3}V_2$ .

**Câu 2.**

Đường cong ở hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  với  $a, b, c, d$  là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A**  $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .      **B**  $y' > 0, \forall x \neq -1$ .  
**C**  $y' < 0, \forall x \neq -1$ .      **D**  $y' > 0, \forall x \neq 2$ .



**Câu 3.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A**  $y = \frac{2x-1}{x+3}$ .      **B**  $y = x^4 - 2x^2$ .  
**C**  $y = x^3 + 2x - 2020$ .      **D**  $y = x^2 + 2x - 1$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như bên dưới

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$		$3$		$0$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A** Điểm cực tiểu của hàm số là 0.      **B** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là 1.  
**C** Điểm cực tiểu của hàm số là  $-1$ .      **D** Điểm cực đại của hàm số là 3.

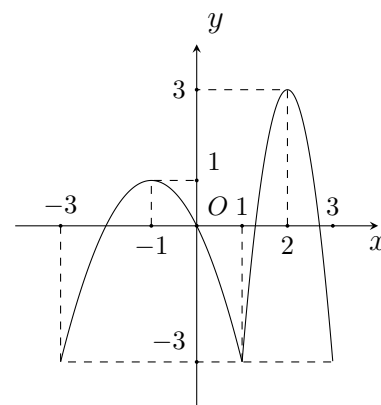
**Câu 5.** Cho khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đó bằng

- A**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      **B**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      **C**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ .      **D**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 6.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

- (A)  $(-3; -1)$ . (B)  $(2; 3)$ . (C)  $(-2; 0)$ . (D)  $(0; 2)$ .



**Câu 7.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Mặt phẳng  $(AB'C')$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . (B)  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ . (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ . (D)  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 8.** Kết quả  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{2x^3+2}$  bằng

- (A) 0. (B)  $-\frac{1}{2}$ . (C)  $\frac{1}{6}$ . (D)  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 9.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

$x$	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$y'$	+	0	-	+
$y$	$-\infty$	2	$-\infty$	5

**Câu 10.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình  $f(x) + 3 = 0$  là

- (A) 3. (B) 2. (C) 0. (D) 1.

$x$	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$y'$	-	+	0	-
$y$	$+\infty$	-3	7	$-\infty$

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ . Mệnh đề đúng là

- (A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên tập  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên tập  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

**Câu 12.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 5$ ,  $u_5 = 13$ . Công sai của cấp số cộng  $(u_n)$  bằng

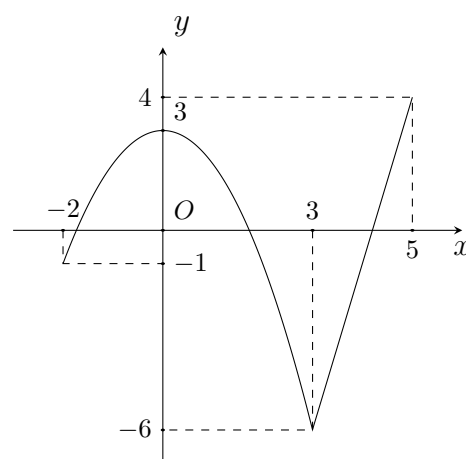
- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 5.

**Câu 13.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có  $SA = SB = SC = SD = 4\sqrt{11}$ , đáy là  $ABCD$  là hình vuông cạnh 8. Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $V = 32$ . (B)  $V = 64$ . (C)  $V = 128$ . (D)  $V = 256$ .

**Câu 14.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-2; 5]$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-2; 5]$ . Giá trị của  $M - m$  bằng



- (A) 9.                      (B) 5.                      (C) -10.                      (D) 10.

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x+1}$  ( $m$  là tham số thực) thỏa mãn  $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{9}{2}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $0 < m \leq 2$ .                      (B)  $m \leq 0$ .                      (C)  $m > 4$ .                      (D)  $2 < m \leq 4$ .

**Câu 16.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành

- (A) một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.  
 (B) hai khối chóp tứ giác.  
 (C) hai khối chóp tam giác.  
 (D) một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

**Câu 17.** Cho đa giác đều có 10 cạnh. Số tam giác có ba đỉnh là ba đỉnh của đa giác đều đã cho là

- (A) 120.                      (B) 240.                      (C) 720.                      (D) 35.

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng 1. Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SC = \sqrt{5}$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $V = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .                      (B)  $V = \frac{\sqrt{3}}{6}$ .                      (C)  $V = \sqrt{3}$ .                      (D)  $V = \frac{\sqrt{15}}{3}$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x+1)(x-2)^3(x-3)^4(x+5)^5, \forall x \in \mathbb{R}$ . Hỏi hàm số  $y = f(x)$  có mấy điểm cực trị?

- (A) 4.                      (B) 3.                      (C) 2.                      (D) 5.

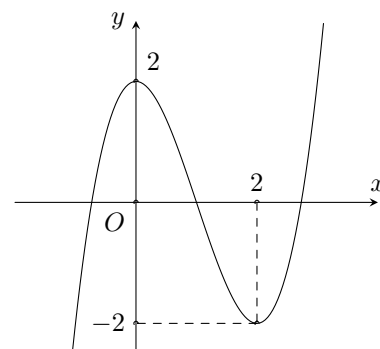
**Câu 20.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  không vượt quá 2020 để hàm số  $y = -x^4 + (m-5)x^2 + 3m - 1$  có ba điểm cực trị?

- (A) 2017.                      (B) 2019.                      (C) 2016.                      (D) 2015.

**Câu 21.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

- (A)  $y = x^4 - 3x^2 + 2$ .                      (B)  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .  
 (C)  $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ .                      (D)  $y = x^3 + 3x^2 + 2$ .



**Câu 22.** Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này có hình dạng là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147 m, cạnh đáy dài 230 m. Thể tích  $V$  của khối chóp đó là

- (A)  $V = 2592100 \text{ m}^3$ .                      (B)  $V = 7776300 \text{ m}^3$ .                      (C)  $V = 2592300 \text{ m}^3$ .                      (D)  $V = 3888150 \text{ m}^3$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$
$f(x)$	$-3$	$2$	$-2$	$1$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số không có GTLN và không có GTNN.  
 (B) Hàm số có GTLN bằng 2 và GTNN bằng  $-3$ .  
 (C) Hàm số có GTLN bằng 2 và GTNN bằng  $-2$ .  
 (D) Hàm số có GTLN bằng 2 và không có GTNN.

**Câu 24.** Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3 - 2x}{x + 1}$  là

- (A)  $x = -1$ . (B)  $y = 3$ . (C)  $y = -2$ . (D)  $x = -2$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$
$y'$	$-$	$0$	$+$	$-$
$y$	$+\infty$	$1$	$5$	$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

- (A)  $x = 1$ . (B)  $x = 5$ . (C)  $x = 0$ . (D)  $x = 2$ .

**Câu 26.** Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên  $2a$  bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 27.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AC = 2a$  biết rằng  $(A'BC)$  hợp với đáy  $(ABC)$  một góc  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . (C)  $a^3\sqrt{3}$ . (D)  $a^3\sqrt{2}$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , mặt bên  $(SAB)$  nằm trong mặt phẳng vuông góc với  $(ABCD)$ ,  $\widehat{SAB} = 60^\circ$ ,  $SA = 2a$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . (B)  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ . (C)  $V = a^3\sqrt{3}$ . (D)  $V = \frac{a^3}{3}$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x + m$  (với  $m$  là tham số thực). Biết  $\max_{(-\infty;0)} f(x) = 5$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên khoảng  $(0; +\infty)$  là

- (A)  $\min_{(-\infty;0)} f(x) = 1$ . (B)  $\min_{(-\infty;0)} f(x) = 2$ . (C)  $\min_{(-\infty;0)} f(x) = 3$ . (D)  $\min_{(-\infty;0)} f(x) = -1$ .

**Câu 30.** Tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{1 + \sqrt{x+1}}{x^2 - 2x - m}$  có đúng hai tiệm cận đứng là

- (A)  $[-1; 3]$ . (B)  $(-1; 3]$ . (C)  $(-1; 3)$ . (D)  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 31.** Ông A dự định sử dụng hết  $8 \text{ m}^2$  kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần trăm)?

- (A)  $2.02 \text{ m}^3$ . (B)  $1.02 \text{ m}^3$ . (C)  $1.45 \text{ m}^3$ . (D)  $0.73 \text{ m}^3$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Nếu hàm số  $y = f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$  thì  $f''(x_0) > 0$  hoặc  $f''(x_0) < 0$ .  
 (B) Nếu  $f'(x_0) = 0$  thì hàm số đạt cực trị tại  $x_0$ .  
 (C) Nếu hàm số  $y = f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$  thì nó không có đạo hàm tại  $x_0$ .  
 (D) Nếu hàm số đạt cực trị tại  $x_0$  thì hàm số không có đạo hàm tại  $x_0$  hoặc  $f'(x_0) = 0$ .

**Câu 33.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành, thể tích bằng 1. Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $SA$ , mặt phẳng chứa  $MC$  song song với  $BD$  chia khối chóp thành hai khối đa diện. Thể tích  $V$  khối đa diện chứa đỉnh  $A$  là

- (A)  $V = \frac{1}{3}$ . (B)  $V = \frac{2}{3}$ . (C)  $V = \frac{1}{4}$ . (D)  $V = \frac{3}{4}$ .

**Câu 34.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 8 chữ số được lập từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6. Lấy ngẫu nhiên một số từ  $S$ . Xác suất chọn được số có ba chữ số 1, các chữ số còn lại xuất hiện không quá một lần và hai chữ số chẵn không đứng cạnh nhau bằng

- (A)  $\frac{225}{4096}$ . (B)  $\frac{75}{8192}$ . (C)  $\frac{25}{17496}$ . (D)  $\frac{125}{1458}$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có độ dài cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{3}$ . Gọi  $O$  là tâm của đáy  $ABC$ ,  $d_1$  là khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  và  $d_2$  là khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ . Khi đó  $d = d_1 + d_2$  có giá trị là

- (A)  $d = \frac{8a\sqrt{2}}{11}$ . (B)  $d = \frac{8a\sqrt{2}}{33}$ . (C)  $d = \frac{8a\sqrt{22}}{33}$ . (D)  $d = \frac{2a\sqrt{2}}{11}$ .

**Câu 36.** Số các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2+4x+m}$  có đúng hai đường tiệm cận là

- (A) 2. (B) 4. (C) Vô số. (D) 3.

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2-2x-3}$ . Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- (A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 1.

**Câu 38.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = AC = BB' = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $CC'$ . Cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(AB'I)$  bằng

- (A)  $\frac{\sqrt{21}}{7}$ . (B)  $\frac{\sqrt{30}}{20}$ . (C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ . (D)  $\frac{\sqrt{30}}{10}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = x^3 + (m-1)x^2 - 3mx + 2m + 1$  có đồ thị  $(C_m)$ , biết rằng đồ thị  $(C_m)$  luôn đi qua hai điểm cố định  $A, B$ . Có bao nhiêu số nguyên dương  $m \in [-2020; 2020]$  để  $(C_m)$  có tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $AB$ ?

- (A) 4041. (B) 2021. (C) 2019. (D) 2020.

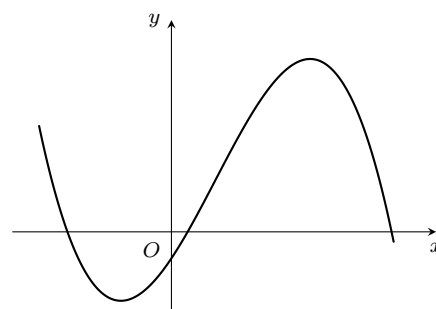
**Câu 40.** Số giá trị nguyên của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx-2}{-2x+m}$  nghịch biến trên khoảng  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$  là

- (A) 4. (B) 3. (C) 5. (D) 2.

**Câu 41.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình bên. Trong các giá trị  $a, b, c, d$  có bao nhiêu giá trị dương?

- (A) 4.      (B) 3.      (C) 2.      (D) 1.



**Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + \frac{1}{2}(m^2 - 1)x^2 + 1 - m$  có điểm cực đại là  $x = -1$ ?

- (A) 0.      (B) 1.      (C) 2.      (D) 3.

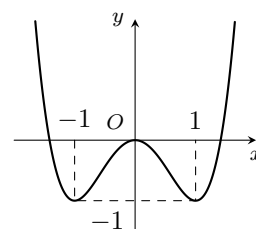
**Câu 43.** Khối lăng trụ tam giác có độ dài các cạnh đáy lần lượt bằng 13, 14, 15. Cạnh bên tạo với mặt đáy một góc  $30^\circ$  và có chiều dài bằng 8. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- (A)  $124\sqrt{3}$ .      (B) 340.      (C)  $274\sqrt{3}$ .      (D) 336.

**Câu 44.**

Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = f(x^3 + f(x))$  là

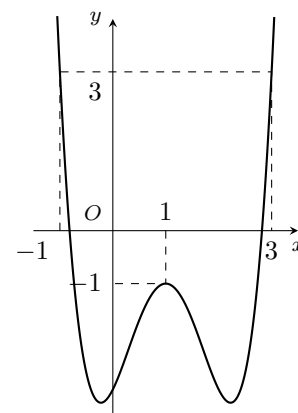
- (A) 11.      (B) 9.      (C) 8.      (D) 10.



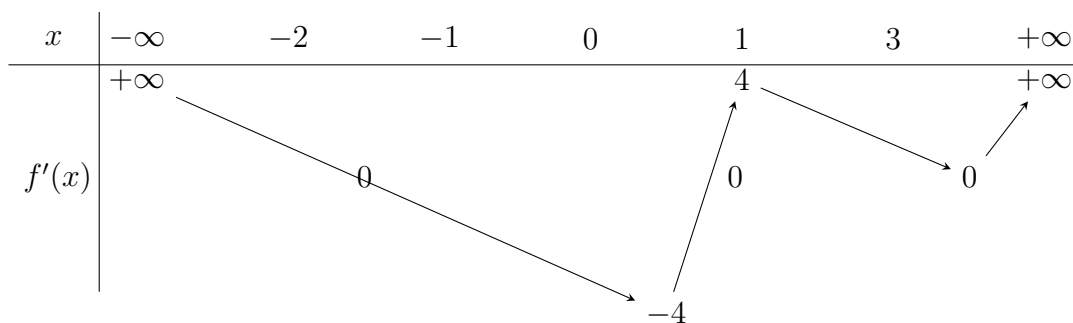
**Câu 45.**

Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình  $f(f(x)) + 1 = 0$  là

- (A) 3.      (B) 5.      (C) 6.      (D) 4.



**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên của hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Tính tổng các giá trị nguyên của tham số  $m \in (-10; 10)$  để hàm số  $y = f(3x - 1) + x^3 - 3mx$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 1)$ .



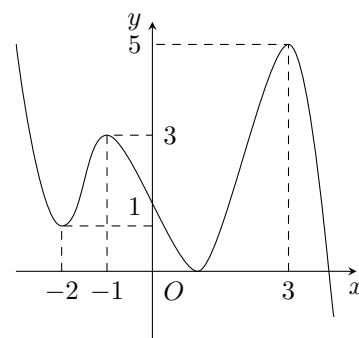
- (A) -49.      (B) -39.      (C) -35.      (D) 35.

**Câu 47.**



Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\frac{m^3 + 5m}{\sqrt{f^2(x) + 1}} = f^2(x) + 6$  có đúng bốn nghiệm thực phân biệt.

- (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 1.



**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang hai đáy  $AB \parallel CD$ , biết rằng  $AB = 2a$ ;  $AD = CD = CB = a$ ,  $\widehat{SAD} = \widehat{SBD} = 90^\circ$  và góc giữa hai mặt phẳng  $(SAD)$ ,  $(SBD)$  bằng  $\alpha$ , sao cho  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$  là

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{18}$ . (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ . (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ . (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có bảng biến thiên như hình dưới.

$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	$4$	$0$	$+\infty$

Bất phương trình  $x \cdot f(x) > mx + 1$  nghiệm đúng với mọi  $x \in [1; 2020)$  khi

- (A)  $m \geq f(2020) - \frac{1}{2020}$ . (B)  $m > f(2020) - \frac{1}{2020}$ .  
 (C)  $m \leq f(1) - 1$ . (D)  $m < f(1) - 1$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x) = ax^5 + bx^3 + cx$  với  $a > 0$ ;  $b > 0$  thỏa mãn  $f(3) = -\frac{7}{3}$ ;  $f(9) = 81$ . Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho  $\max_{[-1;5]} |g(x)| + \min_{[-1;5]} |g(x)| = 86$  với  $g(x) = f(1 - 2x) + 2f(x + 4) + m$ . Tổng của tất cả các phần tử của  $S$  bằng

- (A) 11. (B) 80. (C) -148. (D) -74.

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. A	2. B	3. C	4. C	5. A	6. B	7. D	8. C	9. C	10. B
11. A	12. B	13. C	14. D	15. D	16. A	17. A	18. A	19. B	20. D
21. B	22. A	23. D	24. C	25. C	26. C	27. D	28. A	29. A	30. B
31. A	32. D	33. A	34. C	35. C	36. D	37. A	38. D	39. D	40. B
41. C	42. C	43. D	44. B	45. C	46. B	47. B	48. C	49. D	50. D

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 6

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

TRƯỜNG THPT NGUYỄN ĐĂNG ĐẠO - BẮC NINH

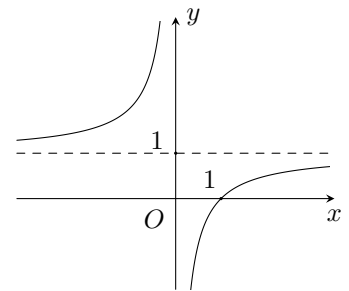
**Câu 1.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + mx + 2$  có hai điểm cực trị.

- (A)  $\begin{cases} m > \frac{1}{3} \\ m < 0 \end{cases}$       (B)  $\begin{cases} m > 3 \\ m < 0 \end{cases}$       (C)  $\begin{cases} m \geq \frac{1}{3} \\ m \leq 0 \end{cases}$       (D)  $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq 0 \end{cases}$

**Câu 2.**

Đường cong bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số đã cho dưới đây?

- (A)  $y = \frac{x}{1-x}$       (B)  $y = \frac{x}{x-1}$       (C)  $y = \frac{1-x}{x}$       (D)  $y = \frac{x-1}{x}$



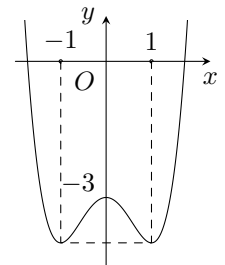
**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ ,  $SA = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $2a^3$       (B)  $4a^3$       (C)  $\frac{2}{3}a^3$       (D)  $\frac{4}{3}a^3$

**Câu 4.**

Cho hàm số  $y = x^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tính tổng  $b + c$ .

- (A)  $-3$       (B)  $-5$       (C)  $-1$       (D)  $-4$



**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x) = (x-1)^2(3-x)(x^2-x-1)$ . Hỏi hàm số  $f(x)$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- (A) 1      (B) 3      (C) 0      (D) 2

**Câu 6.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.  
(B) Nếu đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(P)$  cùng vuông góc với một mặt phẳng thì  $a$  song song với  $(P)$  hoặc  $a$  nằm trong  $(P)$ .  
(C) Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.  
(D) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

**Câu 7.** Nhóm có 7 học sinh, cần chọn 3 học sinh bất kì vào đội văn nghệ. Số cách chọn là

- (A)  $P_3$       (B)  $C_7^3$       (C)  $A_7^3$       (D)  $P_7$

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$2$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$-\infty$		$4$		$-2$		$+\infty$

Hỏi phương trình  $\frac{1}{2}f(x) - 2 = 0$  có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.

**Câu 9.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(0; 2)$ . (B)  $(-\infty; 0)$  và  $(2; +\infty)$ .  
 (C)  $(-2; 2)$ . (D)  $(-\infty; 2)$ .

**Câu 10.** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x^2 - x}$  là

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

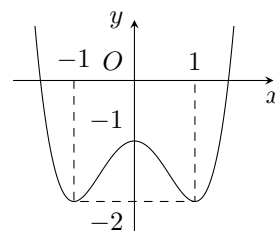
**Câu 11.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + x + 1}}{2x + 1}$  là

- (A)  $\frac{1}{2}$ . (B)  $+\infty$ . (C)  $-\infty$ . (D)  $-\frac{1}{2}$ .

**Câu 12.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(0; 1)$ . (B)  $(-1; 1)$ . (C)  $(-1; 0)$ . (D)  $(-\infty; 0)$ .



**Câu 13.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $2x^3 - 6x + 2m - 1 \leq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in [-1; 1]$ .

- (A)  $m \leq -\frac{3}{2}$ . (B)  $m \geq -\frac{3}{2}$ . (C)  $m \leq \frac{5}{2}$ . (D)  $m \geq \frac{5}{2}$ .

**Câu 14.** Hộp đựng 3 bi xanh, 2 bi đỏ, 3 bi vàng. Xác suất để chọn được 4 bi đủ 3 màu là

- (A)  $\frac{9}{14}$ . (B)  $\frac{27}{10}$ . (C)  $\frac{14}{9}$ . (D)  $\frac{70}{27}$ .

**Câu 15.** Hình bát diện đều có bao nhiêu mặt?

- (A) 6. (B) 9. (C) 4. (D) 8.

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = 2a$ . Tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$  có  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ . Tính cô-sin của góc  $\varphi$  tạo bởi hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ .

- (A)  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{5}}{5}$ . (B)  $\cos \varphi = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ . (C)  $\cos \varphi = \frac{1}{2}$ . (D)  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

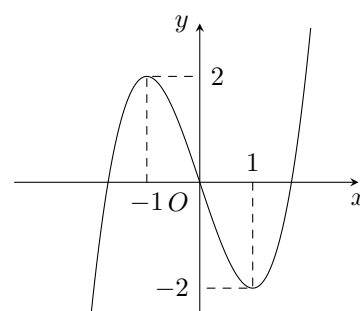
**Câu 17.** Số nghiệm của phương trình  $2 \sin x = 1$  trên  $[0; \pi]$  là

- (A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

**Câu 18.**

Đường cong bên là đồ thị của một trong các hàm số cho dưới đây. Đó là hàm số nào?

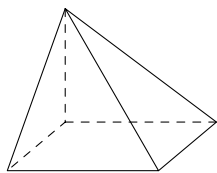
- (A)  $y = -x^3 + 3x$ . (B)  $y = x^3 - 3x^2$ .  
 (C)  $y = -2x^3$ . (D)  $y = x^3 - 3x$ .



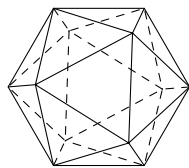
**Câu 19.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$ .

- (A) -14. (B) -5. (C) -30. (D) 2.

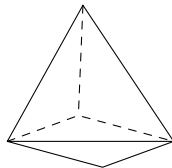
**Câu 20.** Có mấy khối đa diện trong các khối sau?



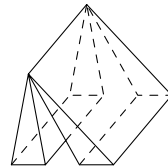
Hình 1



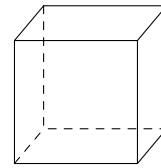
Hình 2



Hình 3



Hình 4



Hình 5

- (A) 3. (B) 5. (C) 2. (D) 4.

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 (D) Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 22.** Một vật rơi tự do theo phương trình  $S(t) = \frac{1}{2}gt^2$  trong đó  $g \approx 9,8 \text{ m/s}^2$  là gia tốc trọng trường. Vận tốc tức thời tại thời điểm  $t = 5 \text{ s}$  là

- (A) 94 m/s. (B) 49 m/s. (C) 9,8 m/s. (D) 50 m/s.

**Câu 23.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh  $SA = a\sqrt{3}$ , hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đã cho là

- (A)  $V = \frac{3a^3}{4}$ . (B)  $V = \frac{a^3}{4}$ . (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 24.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 8$  và chiều cao  $h = 6$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 8. (B) 48. (C) 16. (D) 72.

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-2; 4]$  và có bảng biến thiên như sau

$x$	-2	-1	0	4
$f(x)$	-3	1	-2	2

Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = |f(x)|$  trên đoạn  $[-2; 4]$ . Tính  $M^2 - m^2$ .

- (A) 9. (B) 5. (C) 3. (D) 8.

**Câu 26.** Cho khai triển  $(x-2)^{80} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{80}x^{80}$ . Hệ số  $a_{78}$  là

- (A) -12640. (B)  $12640x^{78}$ . (C)  $-12640x^{78}$ . (D) 12640.

**Câu 27.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 2a, AD = 3a, AA' = 3a, E$  thuộc cạnh  $B'C'$  sao cho  $B'E = 3C'E$ . Thể tích khối chóp  $E.BCD$  bằng

- (A)  $2a^3$ . (B)  $a^3$ . (C)  $3a^3$ . (D)  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$  là

- (A)  $f(1)$ . (B)  $f(-1)$ . (C)  $f(0)$ . (D)  $f(2)$ .

**Câu 29.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$ ?

- (A)  $x = 2$ . (B)  $y = 1$ . (C)  $x = 1$ . (D)  $y = 2$ .

**Câu 30.** Hàm số  $y = \frac{3 \sin x + 5}{1 - \cos x}$  xác định khi

- (A)  $x \neq \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ . (B)  $x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .  
 (C)  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ . (D)  $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 31.** Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số cộng ( $n \geq 1, n \in \mathbb{Z}$ )?

- (A)  $u_n = \sqrt{n+1}$ . (B)  $u_n = n^2 + 2$ . (C)  $u_n = 2n - 3$ . (D)  $u_n = 2^n$ .

**Câu 32.** Công thức tính thể tích  $V$  của khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là

- (A)  $V = Bh$ . (B)  $V = \frac{1}{2}Bh$ . (C)  $V = \frac{1}{3}Bh$ . (D)  $V = \frac{4}{3}Bh$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$-\infty$		$3$		$0$		$+\infty$

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- (A)  $x = 2$ . (B)  $x = -1$ . (C)  $y = 0$ . (D)  $M(2; 0)$ .

**Câu 34.** Cho khối hộp chữ nhật có chiều rộng, chiều dài, chiều cao lần lượt là  $3a, 4a, 5a$ . Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho là

- (A)  $12a^3$ . (B)  $60a^3$ . (C)  $12a^3$ . (D)  $60a$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB > AD$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $BC$ . Xét các mệnh đề sau

- a)  $SM \perp (ABCD)$ .  
 b)  $BC \perp (SAB)$ .  
 c)  $AN \perp (SDM)$ .

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề đúng?

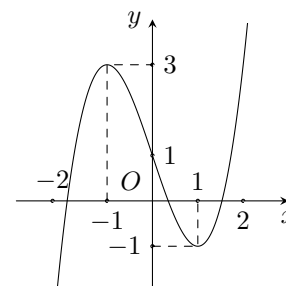
- (A) 1. (B) 0. (C) 3. (D) 2.

**Câu 36.**

Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số  $g(x) =$

$2[f(x)]^3 - \frac{1}{2}[f(x)]^2 - 12f(x) + 3$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 6. (B) 8. (C) 5. (D) 7.



**Câu 37.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ ,  $BC = AA' = a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $CC'$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BM$  và  $AB'$ , biết rằng chúng vuông góc với nhau.

- (A)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      (B)  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ .      (C)  $\frac{a\sqrt{5}}{10}$ .      (D)  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 38.** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ . Biết rằng đồ thị hàm số cắt  $Ox$  tại ba điểm phân biệt có hoành độ là  $-1, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$ . Hỏi phương trình  $f[\sin(x^2)] = f(0)$  có bao nhiêu nghiệm phân biệt thuộc đoạn  $[-\sqrt{\pi}; \sqrt{\pi}]$ ?

- (A) 3.      (B) 5.      (C) 7.      (D) 9.

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên của hàm số  $y = f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$		1		3	
	$-\infty$		$-2$		$-\infty$

Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $f(x) + \frac{1}{4}x^4 - x^3 - 3x - m \geq 0$  đúng với mọi  $x \in (-2; 2)$ .

- (A)  $m < f(-2) + 18$ .      (B)  $m < f(2) - 10$ .      (C)  $m \leq f(2) - 10$ .      (D)  $m \leq f(-2) + 18$ .

**Câu 40.** Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn  $[-10; 10]$  của  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{2x+m}{x+1}$  trên đoạn  $[-4; -2]$  không lớn hơn 1?

- (A) 5.      (B) 7.      (C) 6.      (D) 8.

**Câu 41.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  với đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có diện tích bằng  $3\sqrt{2}a^2$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ ,  $AM$  vuông góc với  $BD$  tại  $H$ ,  $SH$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và khoảng cách từ điểm  $D$  đến mặt phẳng  $(SAC)$  bằng  $a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- (A)  $V = 2a^3$ .      (B)  $V = 3a^3$ .      (C)  $V = \frac{2a^3}{3}$ .      (D)  $V = \frac{3a^3}{2}$ .

**Câu 42.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 4a$ ,  $BC = 2a$ ,  $AA' = 2a$ . Tính sin của góc giữa đường thẳng  $BD'$  và mặt phẳng  $(A'C'D)$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{21}}{14}$ .      (B)  $\frac{\sqrt{21}}{7}$ .      (C)  $\frac{\sqrt{6}}{6}$ .      (D)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ .

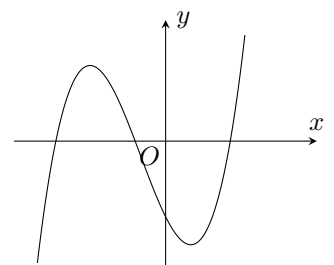
**Câu 43.** Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x+1}$  mà tiếp tuyến đó tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân?

- (A) 1.      (B) 0.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 44.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi trong các số  $a, b, c, d$ , có bao nhiêu số dương?

- (A) 3.      (B) 2.      (C) 4.      (D) 1.



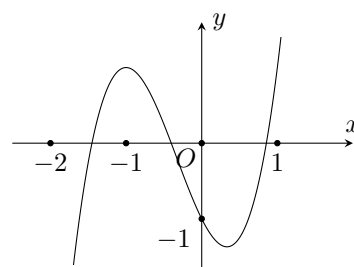
**Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + (m - 2)x + 2$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .

- (A)  $[-\frac{1}{4}; +\infty)$ .      (B)  $(-\infty; -\frac{1}{4}]$ .      (C)  $(-\infty; -1]$ .      (D)  $[8; +\infty)$ .

**Câu 46.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x^3 + x + 2)$  như hình vẽ bên. Hỏi hàm số  $y = f(|x|)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 2.      (B) 7.      (C) 3.      (D) 5.



**Câu 47.** Cho dãy số  $(u_n)$  thỏa mãn  $u_1^2 - 4(u_1 + u_{n-1}u_n - 1) + 4u_{n-1}^2 + u_n^2 = 0, \forall n \geq 2, n \in \mathbb{N}$ . Tính  $u_5$ .

- (A)  $u_5 = -32$ .      (B)  $u_5 = 32$ .      (C)  $u_5 = 64$ .      (D)  $u_5 = -64$ .

**Câu 48.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{2x+4}$  có tiệm cận ngang là đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?

- (A)  $y = 2$ .      (B)  $y = -\frac{1}{2}$ .      (C)  $y = -2$ .      (D)  $y = \frac{1}{2}$ .

**Câu 49.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi hàm số  $y = f(x^2 - 2)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-2; 0)$ .      (B)  $(0; 2)$ .  
(C)  $(2; +\infty)$ .      (D)  $(-\infty; -2)$ .

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$				
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$-$			
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	$3$	$\searrow$	$-1$	$\nearrow$	$3$	$\searrow$	$-\infty$

**Câu 50.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích là  $V$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AA', AB, B'C'$ . Mặt phẳng  $(MNP)$  chia khối lăng trụ thành hai phần. Tính thể tích phần chứa đỉnh  $B$  theo  $V$ .

- (A)  $\frac{47V}{144}$ .      (B)  $\frac{49V}{144}$ .      (C)  $\frac{37V}{72}$ .      (D)  $\frac{V}{3}$ .

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. A	2. D	3. D	4. B	5. A	6. C	7. B	8. A	9. A	10. B
11. D	12. A	13. A	14. A	15. D	16. A	17. D	18. D	19. A	20. A
21. A	22. B	23. B	24. B	25. A	26. D	27. C	28. A	29. C	30. B
31. C	32. C	33. A	34. B	35. D	36. A	37. C	38. C	39. C	40. C
41. C	42. D	43. A	44. B	45. C	46. D	47. B	48. D	49. D	50. B

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 7

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THPT LƯƠNG THẾ VINH - HÀ NỘI

**Câu 1.** Dựa vào bảng biến thiên của hàm số, mệnh đề nào sau đây đúng?

$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$+\infty$		$+\infty$		$+\infty$

- (A) Hàm số không xác định tại  $x = 3$ .  
 (B) Hàm số có 1 cực trị.  
 (C) Hàm số có 2 cực trị.  
 (D) Hàm số không có cực trị.

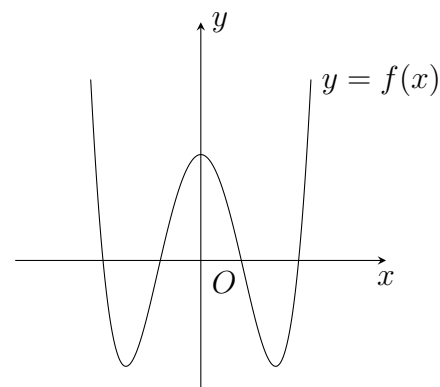
**Câu 2.** Số cạnh của một hình tứ diện là

- (A) 4. (B) 5. (C) 6. (D) 7.

**Câu 3.**

Cho hàm số có đồ thị ( $C$ ) như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Đồ thị ( $C$ ) có ba điểm cực tiểu.  
 (B) Đồ thị ( $C$ ) có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.  
 (C) Đồ thị ( $C$ ) có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.  
 (D) Đồ thị ( $C$ ) có ba điểm cực đại.



**Câu 4.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x$  có đồ thị ( $C$ ). Tìm số giao điểm của ( $C$ ) và trục hoành.

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$2$		$-1$		$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .



**Câu 6.** Phương trình tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$  là

- (A)  $x = -1$ . (B)  $x = 2$ . (C)  $y = 2$ . (D)  $y = -1$ .

**Câu 7.** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên sau đây

$x$	$-\infty$		0		2		$+\infty$		
$f'(x)$		-	0	+	0	-			
$f(x)$	$+\infty$	↘		-1	↗		3	↘	$-\infty$

Hàm số  $f(x)$  đạt cực tiểu tại điểm

- (A)  $y = -1$ . (B)  $x = -1$ . (C)  $y = 0$ . (D)  $x = 0$ .

**Câu 8.** Gọi  $S$  là diện tích đáy,  $h$  là chiều cao của một hình lăng trụ. Thể tích khối lăng trụ là

- (A)  $V = \frac{1}{2} \cdot S \cdot h$ . (B)  $V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h$ . (C)  $V = \frac{1}{6} \cdot S \cdot h$ . (D)  $V = S \cdot h$ .

**Câu 9.** Thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là

- (A)  $\frac{8\pi a^3}{3}$ . (B)  $\frac{4\sqrt{2}\pi a^3}{3}$ . (C)  $2\pi a^3$ . (D)  $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$ . Thể tích khối chóp là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ . (D)  $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình sau

$x$	$-\infty$		-2		1		3		5		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-	0	+	

Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(3; +\infty)$ . (B)  $(1; 3)$ . (C)  $(-\infty; -2)$ . (D)  $(-2; 1)$ .

**Câu 12.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x + 6$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-\infty; 1)$ . (B)  $(5; +\infty)$ . (C)  $(1; 5)$ . (D)  $(1; +\infty)$ .

**Câu 13.** Giá trị cực đại  $y_{CD}$  của hàm số  $y = x^3 - 12x + 20$  là

- (A)  $y_{CD} = -2$ . (B)  $y_{CD} = 4$ . (C)  $y_{CD} = 36$ . (D)  $y_{CD} = 52$ .

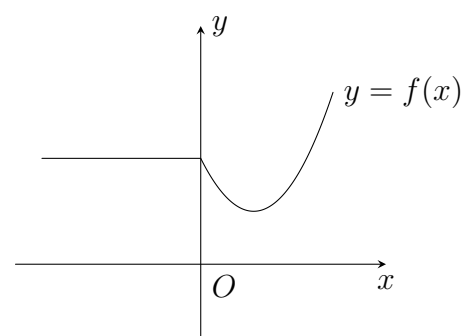
**Câu 14.** Gọi  $M, N$  là giao điểm của đường thẳng  $y = x + 1$  và đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$ . Khi đó độ dài đoạn  $MN$  bằng

- (A) 22. (B) 48. (C)  $4\sqrt{3}$ . (D)  $\sqrt{22}$ .

**Câu 15.**

Cho hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên. Hàm số  $y = f(x)$  có mấy cực trị?

- (A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.



**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài là  $a$ . Thể tích khối tứ diện  $S.BCD$  bằng

- (A)  $\frac{a^3}{8}$ . (B)  $\frac{a^3}{6}$ . (C)  $\frac{a^3}{4}$ . (D)  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f'(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(2) = 3$ . Khi đó, tập nghiệm của bất phương trình  $f(x) > 3$  là

- (A)  $S = (-\infty; 2)$ . (B)  $S = (-\infty; 3)$ . (C)  $S = (3; +\infty)$ . (D)  $S = (2; +\infty)$ .

**Câu 18.** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2-3x+2}$  là

- (A) 3. (B) 4. (C) 2. (D) 1.

**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là nửa lục giác đều với đáy lớn  $BC = 2a$ , mặt bên  $(SAB)$  là tam giác vuông cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $V_{S.ABCD} = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ . (B)  $V_{S.ABCD} = a^3\sqrt{3}$ . (C)  $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . (D)  $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 20.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $2a$ . Tính thể tích khối chóp  $A'.ABC$  theo  $a$ .

- (A)  $a^3$ . (B)  $\frac{4a^3}{3}$ . (C)  $4a^3$ . (D)  $\frac{8a^3}{3}$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ . (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .  
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ . (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .

**Câu 22.** Hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (2+x)x^2$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; +\infty)$ .  
(B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -2), (0; +\infty)$ .  
(C) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -2), (0; +\infty)$ .  
(D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

**Câu 23.** Cho  $9^x + 9^{-x} = 23$ . Khi đó biểu thức  $A = \frac{5 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}} = \frac{a}{b}$  với  $\frac{a}{b}$  tối giản và  $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}$ .

Tích  $a \cdot b$  có giá trị bằng

- (A) -8. (B) -10. (C) 8. (D) 10.

**Câu 24.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$ . Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là  $x_1$ , điểm cực đại là  $x_2$ . Giá trị  $x_1 + 2x_2$  bằng

- (A) 0. (B) -4. (C) -3. (D) 1.

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = a; BC = a\sqrt{3}$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và đường thẳng  $SC$  tạo với  $(SAB)$  góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ . (B)  $V = \frac{2a^3}{3}$ . (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . (D)  $V = a^3\sqrt{6}$ .

**Câu 26.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$  trên đoạn  $[0; 2]$  là

- (A)  $\max_{[0;2]} f(x) = 64$ . (B)  $\max_{[0;2]} f(x) = 0$ . (C)  $\max_{[0;2]} f(x) = 9$ . (D)  $\max_{[0;2]} f(x) = 1$ .

**Câu 27.** Tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 + 1$  có ba điểm cực trị.

- (A)  $m < 0$ . (B)  $m \geq 0$ . (C)  $m \leq 0$ . (D)  $m > 0$ .

**Câu 28.** Thể tích của khối cầu có diện tích mặt ngoài bằng  $36\pi$  là

- (A)  $\frac{\pi}{3}$ . (B)  $9\pi$ . (C)  $\frac{\pi}{9}$ . (D)  $36\pi$ .

**Câu 29.** Cho  $b^x = 7$ , giá trị  $b^{-2x}$  bằng

- (A) -14.                      (B)  $\frac{1}{49}$ .                      (C) 49.                      (D) 14.

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^2(x+3)^3, \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

- (A) 2.                      (B) 0.                      (C) 1.                      (D) 3.

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$y'$	+		- 0 +	+	
$y$	-3	1	$+\infty$	$+\infty$	3

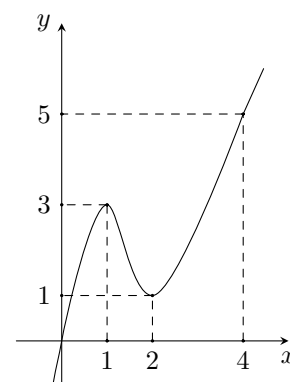
Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- (A) 3.                      (B) 2.                      (C) 4.                      (D) 1.

**Câu 32.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có 4 nghiệm phân biệt là

- (A) 1.                      (B) 5.                      (C) 2.                      (D) 3.



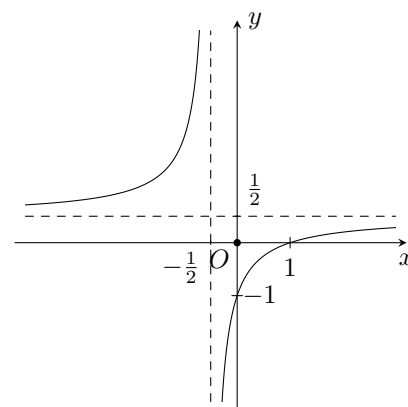
**Câu 33.** Hàm số  $y = x^3 - mx + 1$  có 2 điểm cực trị khi và chỉ khi

- (A)  $m \neq 0$ .                      (B)  $m = 0$ .                      (C)  $m > 0$ .                      (D)  $m < 0$ .

**Câu 34.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

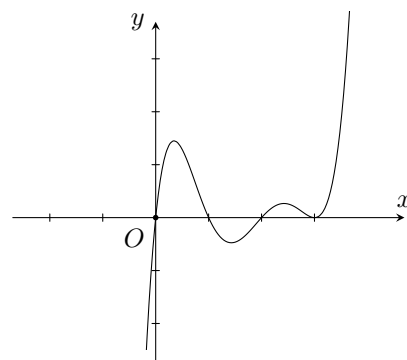
- (A)  $y = \frac{x-1}{1-2x}$ .                      (B)  $y = \frac{x+1}{2x+1}$ .  
 (C)  $y = \frac{x-1}{2x-1}$ .                      (D)  $y = \frac{x-1}{2x+1}$ .



**Câu 35.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = f(|x|)$ .

- (A) 8.      (B) 3.      (C) 5.      (D) 9.



**Câu 36.** Cho khối chóp  $S.ABC$ , có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Biết  $SA$  vuông góc với đáy và góc giữa  $(SBC)$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Khi đó thể tích khối chóp đã cho là

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .      (C)  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 37.** Hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$  cạnh  $\sqrt{2}$ . Gọi  $H$  là trung điểm của  $AO$ , hai mặt phẳng  $(SAH)$  và  $(SDH)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , góc giữa  $SC$  và mặt đáy  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $S.BCD$ .

- (A)  $\frac{5\pi}{2}$ .      (B)  $5\pi$ .      (C)  $\frac{8\pi}{3}$ .      (D)  $4\pi$ .

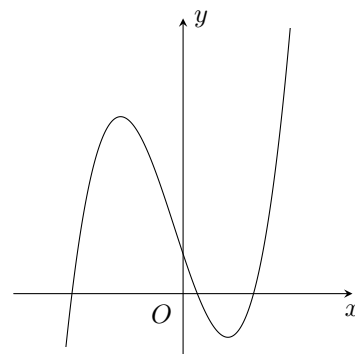
**Câu 38.** Tính giá trị của biểu thức  $P = (5 + 2\sqrt{6})^{2017} (2\sqrt{6} - 5)^{2016}$ .

- (A)  $P = 1$ .      (B)  $P = 5 - 2\sqrt{6}$ .  
(C)  $P = (5 + 2\sqrt{6})^{2016}$ .      (D)  $P = 5 + 2\sqrt{6}$ .

**Câu 39.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $a > 0; b > 0; c > 0; d > 0$ .      (B)  $a < 0; b > 0; c < 0; d > 0$ .  
(C)  $a > 0; b > 0; c < 0; d > 0$ .      (D)  $a > 0; b < 0; c < 0; d > 0$ .



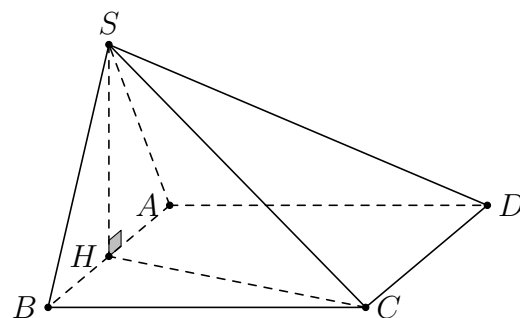
**Câu 40.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai điểm cực trị của hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3 + m$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để  $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$ .

- (A)  $m = \pm 2$ .      (B)  $m = 0$ .      (C)  $m = \pm 1$ .      (D)  $m = \pm\sqrt{2}$ .

**Câu 41.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Tam giác  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Gọi  $H$  là trung điểm của  $AB$ , biết  $BC = a$ ,  $SC = 2a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (B)  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      (D)  $\frac{a^3}{3}$ .



**Câu 42.** Cho khối chóp  $S.ABC$ , trên ba cạnh  $SA, SB, SC$  lần lượt lấy ba điểm  $A', B', C'$  sao cho  $SA' = \frac{1}{2}SA$ ,  $SB' = \frac{1}{4}SB$ ,  $SC' = \frac{1}{3}SC$ . Gọi  $V$  và  $V'$  lần lượt là thể tích của các khối chóp  $S.ABC$  và  $B.A'B'C'$ . Khi đó tỉ số  $\frac{V'}{V}$  là

(A)  $\frac{1}{12}$ .

(B)  $\frac{1}{8}$ .

(C)  $\frac{1}{24}$ .

(D)  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M$  và  $N$  theo thứ tự là trung điểm của  $SA$  và  $SB$ . Tỉ số thể tích  $\frac{V_{S.CDMN}}{V_{S.ABCD}}$  là

(A)  $\frac{1}{2}$ .

(B)  $\frac{1}{4}$ .

(C)  $\frac{3}{8}$ .

(D)  $\frac{5}{8}$ .

**Câu 44.**

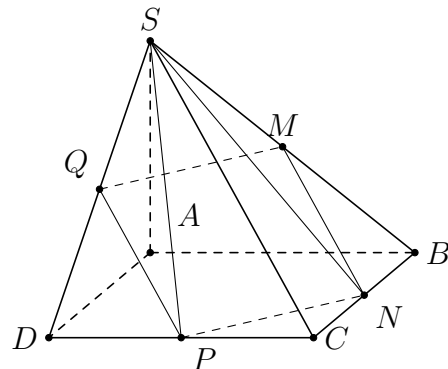
Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành.  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm của  $SB, BC, CD$  và  $SD$ . Gọi  $V_1$  và  $V$  lần lượt là thể tích của khối chóp  $S.MNPQ$  và  $S.ABCD$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V}$ .

(A)  $\frac{1}{12}$ .

(B)  $\frac{1}{4}$ .

(C)  $\frac{1}{8}$ .

(D)  $\frac{3}{8}$ .



**Câu 45.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + m}{x - 1}$  cắt đường thẳng  $y = 3x - 1$  tại 2 điểm  $A, B$  phân biệt. Độ dài đoạn  $AB = 2\sqrt{10}$  khi  $m$  bằng

(A) 2.

(B) 0.

(C) 1.

(D) -1.

**Câu 46.**

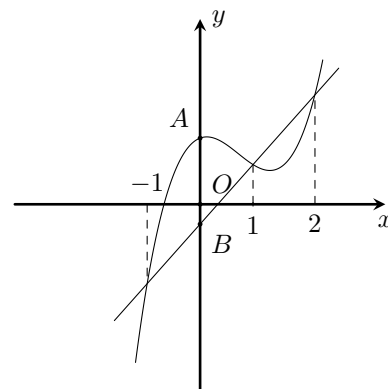
Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  và đường thẳng  $y = g(x)$  có đồ thị như trong hình bên. Biết rằng đoạn thẳng  $AB$  có độ dài bằng 2. Số nghiệm của phương trình  $f(x) = g(x) + 2$  là

(A) 1.

(B) 3.

(C) 2.

(D) 0.



**Câu 47.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục và có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $f'(x) = (x - 1)^2(x + 2)$ . Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = f(2 - x^2)$  là

(A) 5.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ . Tam giác  $SAB$  là tam giác đều và  $SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ .

(A)  $7\pi a^2$ .

(B)  $\frac{7\pi a^2}{3}$ .

(C)  $5\pi a^2$ .

(D)  $14\pi a^2$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$					
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$		
$f(x)$	$+\infty$			$-1$			$-2$			$+\infty$

Số nghiệm thuộc đoạn  $[-\pi; 2\pi]$  của phương trình  $2f(\cos x) + 3 = 0$  là

- (A) 6.                      (B) 4.                      (C) 3.                      (D) 8.

**Câu 50.** Có bao nhiêu số nguyên  $m \in [-5; 5]$  để  $\min_{[1;3]} |x^3 - 3x^2 + m| \geq 2$ ?

- (A) 6.                      (B) 4.                      (C) 3.                      (D) 5.

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. B	2. C	3. B	4. C	5. C	6. A	7. D	8. D	9. D	10. C
11. D	12. C	13. C	14. C	15. D	16. B	17. A	18. D	19. D	20. B
21. D	22. A	23. B	24. C	25. A	26. C	27. D	28. D	29. B	30. A
31. C	32. A	33. C	34. D	35. D	36. A	37. B	38. D	39. C	40. A
41. A	42. B	43. C	44. C	45. C	46. B	47. C	48. A	49. A	50. B

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 8

THPT TIÊN DU - BẮC NINH

**Câu 1.** Trong các phương trình dưới đây, phương trình nào có tập nghiệm là  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

- (A)  $\sin x = 1.$  (B)  $\cos x = 0.$  (C)  $\sin x = 0.$  (D)  $\cos x = 1.$

**Câu 2.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+4}$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

- (A) 0. (B) 2. (C)  $\frac{1}{2}.$  (D)  $-\frac{1}{2}.$

**Câu 3.** Cho hình chóp tứ giác có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , khi cạnh đáy của hình chóp giảm đi 3 lần và vẫn giữ nguyên chiều cao thì thể tích của khối chóp giảm đi mấy lần

- (A) 6. (B) 9. (C) 27. (D) 3.

**Câu 4.** Chọn kết quả sai trong các kết quả dưới đây

- (A)  $\lim_{x \rightarrow x_0} x = x_0.$  (B)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^5 = -\infty.$  (C)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x^2} = +\infty.$  (D)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} C = C.$

**Câu 5.** Hàm số  $y = \sqrt{2x - x^2}$  nghịch biến trên khoảng

- (A)  $(0; 1).$  (B)  $(1; +\infty).$  (C)  $(0; 2).$  (D)  $(1; 2).$

**Câu 6.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = x^2 + 1.$

- (A)  $y' = 2x.$  (B)  $y' = 2x + 1.$  (C)  $y' = 3x.$  (D)  $y' = 2x^2.$

**Câu 7.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sin x + \cot x.$

- (A)  $y' = -\cos x + \frac{1}{\sin^2 x}.$  (B)  $y' = \cos x + \frac{1}{\sin^2 x}.$   
(C)  $y' = -\cos x - \frac{1}{\sin^2 x}.$  (D)  $y' = \cos x - \frac{1}{\sin^2 x}.$

**Câu 8.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng  $B$ , chiều cao bằng  $h$  là

- (A)  $V = \frac{1}{2}Bh.$  (B)  $V = \frac{1}{6}Bh.$  (C)  $V = \frac{1}{3}Bh.$  (D)  $V = Bh.$

**Câu 9.** Cho khối lăng trụ có thể tích là  $V$ , diện tích đáy là  $B$ , chiều cao là  $h$ . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- (A)  $V = \sqrt{Bh}.$  (B)  $V = Bh.$  (C)  $V = 3Bh.$  (D)  $V = \frac{1}{3}Bh.$

**Câu 10.** Xét phát thử  $T$ : “Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất” và biến cố  $A$  liên quan đến phép thử: “Mặt lẻ chấm xuất hiện”. Chọn khẳng định sai trong những khẳng định dưới đây.

- (A)  $P(A) = \frac{1}{2}.$  (B)  $P(A) = 3.$  (C)  $n(\Omega) = 6.$  (D)  $n(A) = 3.$

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2).$  (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0).$   
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty).$  (D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2).$

**Câu 12.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 + 10^{2020}$  trên đoạn  $[-1; 1]$  là

- (A)  $-5 + 10^{2020}.$  (B)  $-1 + 10^{2020}.$  (C)  $10^{2020}.$  (D)  $1 + 10^{2020}.$

**Câu 13.** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$  có giá trị cực tiểu là

- (A) 0. (B) 3. (C) 4. (D) 1.

**Câu 14.** Cho khối chóp có thể tích là  $V$ , khi diện tích của đa giác đáy giảm đi ba lần thì thể tích của khối chóp bằng bao nhiêu.

- (A)  $\frac{V}{3}$ .      (B)  $\frac{V}{9}$ .      (C)  $\frac{V}{27}$ .      (D)  $\frac{V}{6}$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$0$	$-$	$0$	$-$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 2.      (B) 3.      (C) 0.      (D) 1.

**Câu 16.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = \frac{3x-1}{x+1}$ .      (B)  $y = x + \frac{1}{x}$ .  
 (C)  $y = x^3 - x^2 + x - 1$ .      (D)  $y = x^3 - 3x$ .

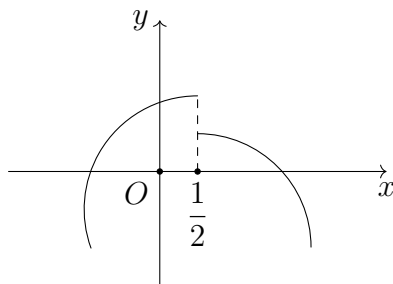
**Câu 17.** Một lớp học có 40 học sinh, chọn 2 bạn tham gia đội “Thanh niên tình nguyện” của trường, biết rằng bạn nào trong lớp cũng có khả năng để tham gia đội này. Số cách chọn là

- (A) 40.      (B)  $P_2$ .      (C)  $A_{40}^2$ .      (D)  $C_{40}^2$ .

**Câu 18.** Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.  
 (B) Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.  
 (C) Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.  
 (D) Hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên dưới.



Khi đó

- (A) Hàm số không liên tục tại  $x = 0$ .      (B) Hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ .  
 (C) Hàm số liên tục trên  $(0; 3)$ .      (D) Hàm số gián đoạn tại  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên dưới

$x$	$-\infty$	$-2$	$+\infty$
$y'$	$+$	$+$	
$y$	$-\infty$	$+\infty$	$3$

Hàm số  $y = f(x)$  có đường tiệm cận đứng là?

- (A)  $y = 3$ .      (B)  $x = 1$ .      (C)  $x = -2$ .      (D)  $x = 3$ .



**Câu 21.** Số hạng chứa  $x^{15}y^9$  trong khai triển nhị thức  $(xy - x^2)^{12}$  là

- (A)  $C_{12}^3 x^{15} y^9$ . (B)  $-C_{12}^3$ . (C)  $C_{12}^9 x^{15} y^9$ . (D)  $-C_{12}^3 x^{15} y^9$ .

**Câu 22.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $SB = a\sqrt{5}$ ,  $SA \perp (ABC)$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ .

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{2}$ , đường thẳng  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $\sqrt{2}a^3$ . (B)  $\sqrt{6}a^3$ . (C)  $3a^3$ . (D)  $3\sqrt{2}a^3$ .

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m+3)x^2 + m^2x + 1$ . Có bao nhiêu số thực  $m$  để hàm số đạt cực trị tại  $x = 1$ ?

- (A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = \frac{mx - 8}{2x - m}$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

- (A)  $m > -4$ . (B)  $m < 8$ . (C)  $-4 < m < 4$ . (D)  $m < 4$ .

**Câu 26.** Một vật có phương trình chuyển động  $S(t) = 4,9t^2$ ; trong đó  $t$  tính bằng giây (s),  $S(t)$  tính bằng mét (m). Vận tốc của vật tại thời điểm  $t = 6$  s bằng

- (A) 10,6 m/s. (B) 58,8 m/s. (C) 29,4 m/s. (D) 176,4 m/s.

**Câu 27.** Cho hình chóp có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2, chiều cao của hình chóp bằng 4. Tính thể tích của khối chóp.

- (A)  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ . (B)  $2\sqrt{3}$ . (C) 2. (D) 4.

**Câu 28.** Cho tứ giác  $ABCD$  biết số đo của bốn góc của tứ giác lập thành cấp số cộng và có một góc có số đo bằng  $30^\circ$ , góc có số đo lớn nhất trong bốn góc của tứ giác này là

- (A)  $150^\circ$ . (B)  $120^\circ$ . (C)  $135^\circ$ . (D)  $160^\circ$ .

**Câu 29.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $BB' = a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$ . Tính thể tích của khối lăng trụ.

- (A)  $\frac{a^3}{3}$ . (B)  $a^3$ . (C)  $\frac{a^3}{2}$ . (D)  $\frac{a^3}{6}$ .

**Câu 30.** Tính thể tích khối tứ diện đều có cạnh bằng 2.

- (A)  $2\sqrt{3}$ . (B)  $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ . (C)  $\sqrt{2}$ . (D)  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = |x + \sqrt{16 - x^2}| + a$  có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất lần lượt là  $M, m$ . Biết  $m + M = a^2$ . Tìm tích  $P$  tất cả các giá trị  $a$  thỏa mãn đề bài.

- (A)  $P = -4$ . (B)  $P = -8$ . (C)  $P = -4\sqrt{2}$ . (D)  $P = -4\sqrt{2} - 4$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp tứ giác đều  $ABCD$  có  $SA = AB = a$ . Góc giữa  $SA$  và  $CD$  là

- (A)  $60^\circ$ . (B)  $45^\circ$ . (C)  $30^\circ$ . (D)  $90^\circ$ .

**Câu 33.** Tính giới hạn  $I = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3x^2 - 2}{x - 2}$ .

- (A)  $I = 0$ . (B)  $I = -\infty$ . (C)  $I$  không xác định. (D)  $I = +\infty$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = -x^4 + (m^2 - m)x^2$ . Tìm  $m$  để hàm số có đúng một cực trị.

- (A)  $m \in (-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$ . (B)  $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ .  
(C)  $m \in [0; 1]$ . (D)  $m \in (0; 1)$ .

**Câu 35.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^3 - x}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 5. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

**Câu 36.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $BC$ . Biết góc giữa  $MN$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BC$  và  $DM$  là

- (A)  $a\sqrt{\frac{15}{17}}$ . (B)  $a\sqrt{\frac{15}{62}}$ . (C)  $a\sqrt{\frac{30}{31}}$ . (D)  $a\sqrt{\frac{15}{68}}$ .

**Câu 37.** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển  $\left(x - \frac{2}{x}\right)^n$ ,  $n \in \mathbb{N}^*$  biết

$$C_n^1 - 2 \cdot 2 \cdot C_n^2 + 3 \cdot 2^2 \cdot C_n^3 - 4 \cdot 2^3 \cdot C_n^4 + 5 \cdot 2^4 \cdot C_n^5 + \dots + (-1)^n \cdot n \cdot 2^{n-1} \cdot C_n^n = -2022.$$

- (A)  $-C_{2021}^{1009} 2^{1009}$ . (B)  $-C_{2018}^{1009} 2^{1009}$ . (C)  $C_{2020}^{1010} 2^{1010}$ . (D)  $-C_{2022}^{1011} 2^{1011}$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Biết  $AB = a\sqrt{2}$ ,  $AD = 2a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Góc giữa hai đường thẳng  $SC$  và  $AB$  bằng

- (A)  $45^\circ$ . (B)  $60^\circ$ . (C)  $30^\circ$ . (D)  $90^\circ$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x) = |3x^3 - 9x^2 + 12x + m + 2|$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m \in [-20; 30]$  sao cho với mọi số thực  $a, b, c \in [1; 3]$  thì  $f(a), f(b), f(c)$  là độ dài ba cạnh của một tam giác.

- (A) 30. (B) 37. (C) 8. (D) 14.

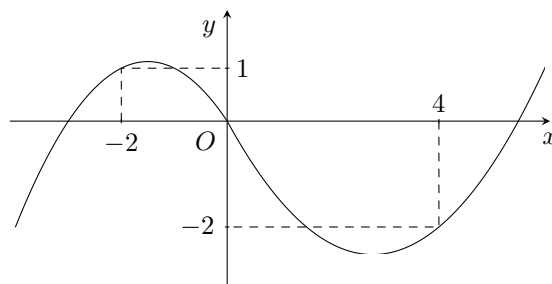
**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = AC = 5a$ ,  $BC = 6a$ . Các mặt bên tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $6a^3\sqrt{3}$ . (B)  $12a^3\sqrt{3}$ . (C)  $18a^3\sqrt{3}$ . (D)  $2a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 41.**

Cho hàm số  $f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số  $g(x) = f(1 - 2x) + x^2 - x$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

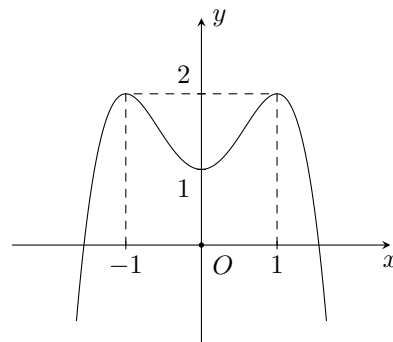
- (A)  $(2; 3)$ . (B)  $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$ .  
(C)  $\left(0; \frac{3}{2}\right)$ . (D)  $(-2; -1)$ .



**Câu 42.**

Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên tập  $\mathbb{R}$  và biết  $y = f'(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực tiểu của hàm số  $g(x) = f(x) - \frac{3}{2}x$  là

- (A) 4. (B) 1. (C) 3. (D) 2.



**Câu 43.** Cho biết đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 - 2m^2 + m^4$  có 3 điểm cực trị  $A, B, C$  cùng với điểm  $D(0; -3)$  là 4 đỉnh của một hình thoi. Gọi  $S$  là tổng các giá trị của  $m$  thỏa mãn đề bài thì  $S$  thuộc khoảng nào sau đây?

- (A)  $S \in (2; 4)$ . (B)  $S \in \left(\frac{9}{2}; 6\right)$ . (C)  $S \in \left(1; \frac{5}{2}\right)$ . (D)  $S \in (0; 1)$ .

**Câu 44.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình chữ nhật.  $AB = \sqrt{3}$ ,  $AD = \sqrt{7}$ . Hai mặt bên  $(ABB'A')$  và  $(ADD'A')$  lần lượt tạo với đáy góc  $45^\circ$  và  $60^\circ$ , biết cạnh bên bằng 1. Tính thể tích khối hộp.

- (A)  $\sqrt{3}$ . (B)  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ . (C)  $\frac{3}{4}$ . (D) 3.

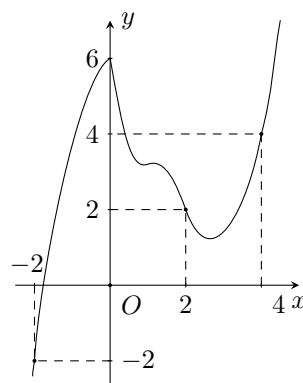
**Câu 45.** Cho  $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 4} - \frac{1}{2}x + 2020$  và  $h(x) = f(3 \sin x)$ . Số nghiệm thuộc đoạn  $[\frac{\pi}{6}; 6\pi]$  của phương trình  $h'(x) = 0$  là

- (A) 12. (B) 10. (C) 11. (D) 18.

**Câu 46.**

Cho hàm số  $f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số  $g(x) = f(3 - 4x) - 8x^2 + 12x + 2020$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

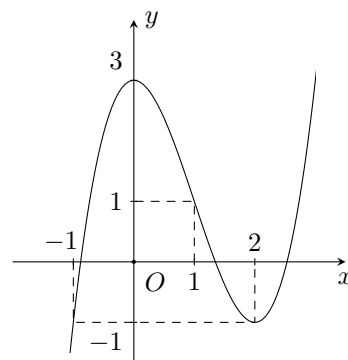
- (A)  $(-\frac{1}{4}; \frac{3}{4})$ . (B)  $(-\frac{1}{4}; \frac{1}{4})$ . (C)  $(\frac{5}{4}; +\infty)$ . (D)  $(\frac{1}{4}; \frac{5}{4})$ .



**Câu 47.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Trên đoạn  $[-20; 20]$  có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = \left| 10f(x - m) - \frac{11}{3}m^2 + \frac{37}{3}m \right|$  có 3 điểm cực trị?

- (A) 40. (B) 34. (C) 36. (D) 32.



**Câu 48.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng 1, gọi  $M$  là trung điểm  $AD$  và  $N$  trên cạnh  $BC$  sao cho  $BN = 2NC$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $MN$  và  $CD$  là

- (A)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ . (B)  $\frac{\sqrt{6}}{9}$ . (C)  $\frac{2\sqrt{2}}{9}$ . (D)  $\frac{\sqrt{2}}{9}$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có  $SA = x$  và tất cả các cạnh còn lại đều bằng 1. Khi thể tích khối chóp  $S.ABCD$  đạt giá trị lớn nhất thì  $x$  nhận giá trị nào sau đây?

- (A)  $x = \frac{\sqrt{6}}{2}$ . (B)  $x = 1$ . (C)  $x = \frac{3}{2}$ . (D)  $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 50.** Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 5 học sinh lớp 12C thành một hàng ngang. Xác suất để trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau bằng

- (A)  $\frac{1}{42}$ . (B)  $\frac{11}{630}$ . (C)  $\frac{1}{126}$ . (D)  $\frac{1}{105}$ .

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. B	2. D	3. B	4. C	5. D	6. A	7. D	8. C	9. B	10. B
11. A	12. C	13. B	14. A	15. A	16. C	17. D	18. A	19. D	20. C
21. D	22. A	23. A	24. D	25. C	26. B	27. A	28. A	29. C	30. D

31. C	32. A	33. B	34. C	35. B	36. C	37. D	38. B	39. C	40. A
41. B	42. D	43. A	44. D	45. A	46. D	47. C	48. B	49. A	50. B

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 9

TRƯỜNG THPT NGUYỄN VIẾT XUÂN - VĨNH PHÚC

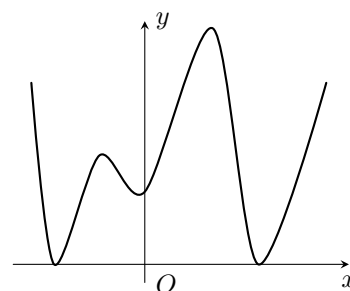
**Câu 1.** Mặt phẳng  $(A'BC)$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành hai khối chóp.

- (A)  $A'.ABC$  và  $A'.BCC'B'$ .  
(B)  $B.A'B'C'$  và  $A.BCC'B'$ .  
(C)  $A.A'B'C'$  và  $A'.BCC'B'$ .  
(D)  $A'.ABC$  và  $A.BCC'B'$ .

**Câu 2.**

Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là?

- (A) 4. (B) 3. (C) 2. (D) 5.



**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	$0$	$\sqrt{2}$	$+\infty$
$y'$	$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$	$-2$	$2$	$-2$	$+\infty$

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào?

- (A)  $(-1; 0)$ . (B)  $(-2; 2)$ . (C)  $(-\infty; -2)$ . (D)  $(-2; +\infty)$ .

**Câu 4.** Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- (A) 10. (B) 16. (C) 14. (D) 12.

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 15$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-3; 1)$ .  
(B) Hàm số đồng biến trên  $(1; +\infty)$ .  
(C) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -3)$ .  
(D) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$ , có  $SA \perp (ABC)$  và  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $S$  lên  $BC$ . Khi đó  $BC$  vuông góc với đường thẳng nào sau đây?

- (A)  $SC$ . (B)  $AC$ . (C)  $AB$ . (D)  $AH$ .

**Câu 7.** Tính thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 2, 3, 4.

- (A) 20. (B) 24. (C) 9. (D) 12.

**Câu 8.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x}{x+4}$  có phương trình là

- (A)  $x = 3$ . (B)  $y = 3 - 4$ . (C)  $y = 3$ . (D)  $x = -4$ .

**Câu 9.** Cho tập  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ . Có bao nhiêu tập con gồm 3 phần tử của tập hợp  $A$ ?

- (A)  $P_7$ . (B)  $C_7^3$ . (C)  $A_7^3$ . (D)  $P_3$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $AD$  và  $BC$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SMN)$  và  $(SAC)$  là

- (A)  $SG$  ( $G$  là trung điểm  $AB$ ). (B)  $SD$ .  
 (C)  $SF$  ( $F$  là trung điểm  $CD$ ). (D)  $SO$  ( $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ ).

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-3, 2]$  và có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	-3	-1	0	1	2
$y$	-2	3	0	2	1

Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1, 2]$  là

- (A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) -2.

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$		4		-2		$+\infty$

Số nghiệm của phương trình  $f(x) - 1 = 0$  là

- (A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
$y'$		-	0	+	0	-	
$y$	$+\infty$		$-\frac{1}{3}$		1		$-\infty$

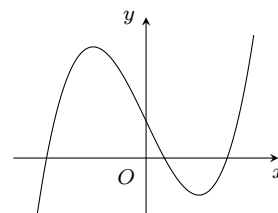
Phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- (A) Hàm số có giá trị cực đại bằng 1. (B) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -\frac{1}{3}$ .  
 (C) Hàm số có 2 điểm cực trị. (D) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .

**Câu 14.**

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình vẽ?

- (A)  $y = -x^3 + 3x + 1$ . (B)  $y = x^3 - 3x + 1$ .  
 (C)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ . (D)  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .



**Câu 15.** Một nhóm học sinh gồm có 4 nam và 5 nữ, chọn ngẫu nhiên ra 2 bạn. Tính xác suất để 2 bạn được chọn có 1 nam và 1 nữ.

- (A)  $\frac{4}{9}$ . (B)  $\frac{5}{9}$ . (C)  $\frac{5}{18}$ . (D)  $\frac{7}{9}$ .

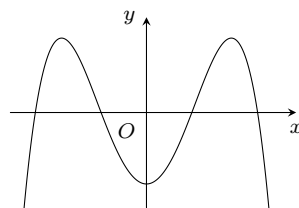
**Câu 16.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$  là

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 1.

**Câu 17.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào đúng?

- (A)  $a < 0, b < 0, c < 0$ . (B)  $a > 0, b < 0, c < 0$ .  
(C)  $a < 0, b > 0, c < 0$ . (D)  $a > 0, b < 0, c > 0$ .



**Câu 18.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  biết  $u_1 = 3, u_8 = 24$  thì  $u_{11}$  bằng

- (A) 33. (B) 30. (C) 28. (D) 32.

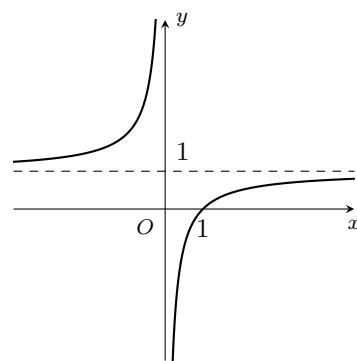
**Câu 19.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(A'AC)$  và  $(ABCD)$  bằng

- (A)  $45^\circ$ . (B)  $90^\circ$ . (C)  $60^\circ$ . (D)  $30^\circ$ .

**Câu 20.**

Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào?

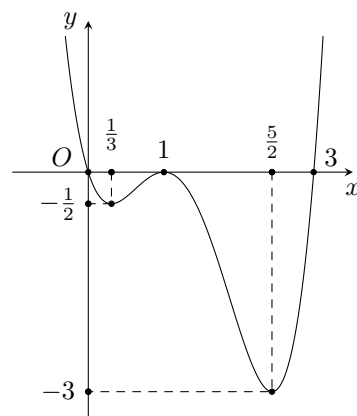
- (A)  $y = \frac{2x-2}{x}$ . (B)  $y = \frac{x+1}{x}$ . (C)  $y = \frac{x-1}{x}$ . (D)  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .



**Câu 21.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ . Đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- (A)  $(0; 3)$ . (B)  $(-\infty; 0)$ . (C)  $(3; +\infty)$ . (D)  $(-\infty; \frac{5}{2})$ .



**Câu 22.** Số các số có 6 chữ số khác nhau **không** bắt đầu bởi 34 được lập từ 1; 2; 3; 4; 5; 6 là

- (A) 966. (B) 720. (C) 669. (D) 696.

**Câu 23.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - \frac{1}{3}$  trên đoạn  $[0; 2]$ . Tính tổng  $S = M + m$ .

- (A)  $S = \frac{4}{3}$ . (B)  $S = \frac{1}{3}$ . (C)  $S = \frac{2}{3}$ . (D)  $S = 1$ .

**Câu 24.** Số cạnh của một hình lăng trụ có thể là số nào dưới đây?

- (A) 2019. (B) 2020. (C) 2021. (D) 2018.

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Hệ số góc  $k$  của tiếp tuyến với  $(C)$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$  bằng

- (A)  $k = 1$ . (B)  $k = -5$ . (C)  $k = 10$ . (D)  $k = 25$ .

**Câu 26.** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 - (m^2 - 9)x^2 + 2021$  có 1 điểm cực trị. Số phần tử của tập  $S$  là

- (A) Vô số. (B) 7. (C) 5. (D) 3.

**Câu 27.** Lăng trụ đứng có đáy là hình thoi có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 2. (B) 9. (C) 3. (D) 5.

**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\sqrt{3} \sin x - \cos x = m$  có nghiệm.

- (A)  $m \leq 2$ . (B)  $-1 \leq m \leq 1$ . (C)  $m \leq -2$ . (D)  $-2 \leq m \leq 2$ .

**Câu 29.** Nghiệm của phương trình  $\sin 4x + \cos 5x = 0$  là

- (A)  $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{18} + \frac{k2\pi}{9} \end{cases}$  (B)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{9} + \frac{k2\pi}{9} \end{cases}$  (C)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{18} + \frac{k\pi}{9} \end{cases}$  (D)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{18} + \frac{k2\pi}{9} \end{cases}$

**Câu 30.** Một chất điểm chuyển động theo phương trình  $S = -t^3 + 3t^2 - 2$ , trong đó  $t$  tính bằng giây và  $S$  tính theo mét. Vận tốc lớn nhất của chuyển động chất điểm đó là

- (A) 1 m/s. (B) 3 m/s. (C) 2 m/s. (D) 4 m/s.

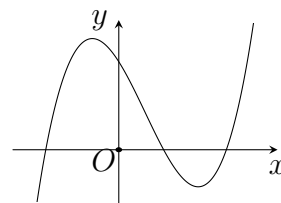
**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Biết  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $\widehat{SBA} = 30^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

- (A)  $\frac{a^3}{12}$ . (B)  $\frac{a^3}{6}$ . (C)  $\frac{a^3}{2}$ . (D)  $\frac{a^3}{4}$ .

**Câu 32.**

Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ. Trong các số  $a, b, c, d$  có bao nhiêu số dương?

- (A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 4.



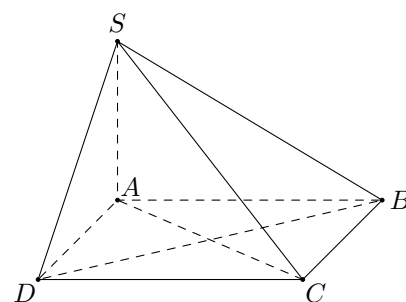
**Câu 33.** Hàm số  $y = |x^3 + 3x^2|$  đạt cực tiểu tại

- (A)  $x = 0$ . (B)  $x = 4$ .  
(C)  $x = 0$  và  $x = a < -3$ . (D)  $x = -3$  và  $x = 0$ .

**Câu 34.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$  (minh họa như hình bên). Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng

- (A)  $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ . (B)  $\frac{a\sqrt{30}}{5}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{5}}{6}$ . (D)  $\frac{a\sqrt{30}}{6}$ .



**Câu 35.** Một cơ sở khoan giếng có đơn giá như sau: giá của mét khoan đầu tiên là 50000 đồng và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét khoan sau tăng thêm 7% so với giá của mét khoan ngay trước đó. Tính số tiền mà chủ nhà phải trả cho cơ sở khoan giếng để khoan được 50 m giếng gần bằng số nào sau đây?

- (A) 20326446. (B) 21326446. (C) 23326446. (D) 22326446.

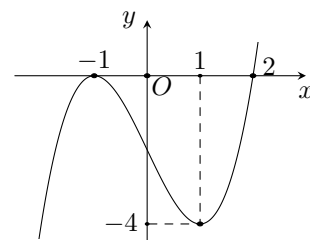
**Câu 36.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{3}$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến  $(SBC)$  biết thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .

- (A)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . (B)  $a$ . (C)  $a\sqrt{2}$ . (D)  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .



**Câu 37.**

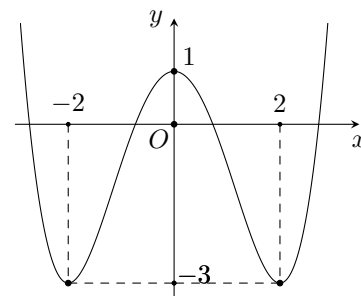
Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = f(x - m)$  đồng biến trên khoảng  $(2020; +\infty)$ . Số phần tử của tập  $S$  là



- (A) 2020. (B) 2019. (C) 2018. (D) vô số.

**Câu 38.**

Cho hàm số trùng phương  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số  $y = \frac{x^4 + 2x^3 - 4x^2 - 8x}{[f(x)]^2 + 2f(x) - 3}$  có tổng cộng bao nhiêu tiệm cận đứng?



- (A) 2. (B) 3. (C) 5. (D) 4.

**Câu 39.** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{\cot x - 2}{\cot x - m}$  nghịch biến trên  $(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2})$  là

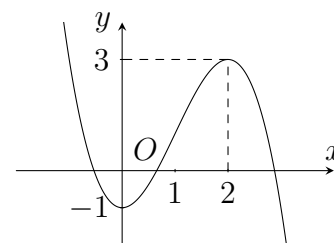
- (A)  $\begin{cases} m \leq 0 \\ 1 \leq m < 2 \end{cases}$ . (B)  $m \leq 0$ . (C)  $1 \leq m < 2$ . (D)  $m > 2$ .

**Câu 40.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị của hàm số  $y = 2x^3 - (2+m)x + m$  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

- (A)  $m > \frac{1}{2}$ . (B)  $m \leq \frac{1}{2}$ . (C)  $m > -\frac{1}{2}$ . (D)  $m > -\frac{1}{2}, m \neq 4$ .

**Câu 41.**

Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  với  $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$  có đồ thị như hình vẽ bên. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn  $[-2020; 2020]$  của tham số  $m$  để phương trình  $2f(|x|) - m = 0$  có đúng 2 nghiệm thực phân biệt?



- (A) 2020. (B) 2022. (C) 2021. (D) 2019.

**Câu 42.** Ông An mua một chiếc va li mới để đi du lịch, chiếc va li đó có chức năng cài đặt mật khẩu là các chữ số để mở khóa. Có 3 ô để cài đặt mật khẩu mỗi ô là một chữ số. Ông An muốn cài đặt để tổng các chữ số trong 3 ô đó bằng 5. Hỏi ông có bao nhiêu cách để cài đặt mật khẩu như vậy?

- (A) 21. (B) 30. (C) 12. (D) 9.

**Câu 43.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Hình chiếu  $H$  của  $A$  trên  $(A'B'C')$  là trung điểm của  $B'C'$ . Thể tích của khối lăng trụ là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ . (C)  $\frac{3a^3}{8}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 44.** Cho phương trình  $2 \cos^2 x - (m+2) \cos x + m = 0$ . Tìm tất cả giá trị của  $m$  để phương trình có đúng 2 nghiệm  $x \in [0; \frac{\pi}{2}]$ .

- (A)  $0 < m \leq 1$ . (B)  $0 \leq m \leq 1$ . (C)  $0 \leq m < 2$ . (D)  $0 < m \leq 2$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = \left| x^2 - 2x - 4\sqrt{(x+1)(3-x)} + m - 3 \right|$ . Tính tổng tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $\max y = 2020$ ?

- (A) 4048. (B) 24. (C) 0. (D) 12.

**Câu 46.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Cạnh bên  $AA' = a\sqrt{2}$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $A'B$  và  $B'C$  là

- (A)  $\frac{a}{3}$ .                      (B)  $\frac{2a}{3}$ .                      (C)  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ .                      (D)  $a\sqrt{2}$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-4$	$-2$	$0$	$+\infty$				
$y'$		-	0	+	0	-	0	+	
$y$	$+\infty$		$-2$		$2$		$-3$		$+\infty$

Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(x^2 - 4x) = m$  có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng  $(0; +\infty)$  là

- (A) 0.                      (B) 3.                      (C) 5.                      (D) 6.

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$1$	$2$	$3$	$4$	$+\infty$					
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$		$3$		$1$		$2$		$0$		$+\infty$

Hàm số  $y = \frac{1}{3}(f(x))^3 - (f(x))^2$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-\infty; 1)$ .                      (B)  $(3; 4)$ .                      (C)  $(2; 3)$ .                      (D)  $(1; 2)$ .

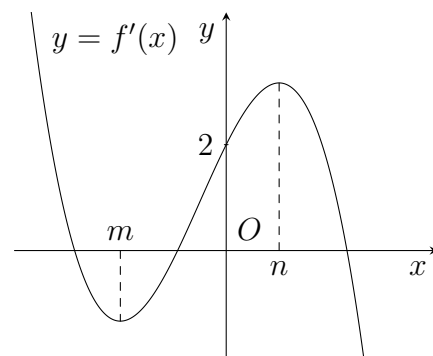
**Câu 49.** Tìm giá trị nhỏ nhất của  $P = \frac{x^3z}{y^2(xz+y^2)} + \frac{y^4}{z^2(xz+y^2)} + \frac{z^3+15x^3}{x^2z}$ , biết  $0 < x < y < z$ .

- (A) 12.                      (B) 10.                      (C) 14.                      (D) 18.

**Câu 50.**

Cho hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ , ( $a \neq 0$ ) có đồ thị của đạo hàm  $f'(x)$  như hình vẽ. Biết rằng  $e > n$ . Số điểm cực trị của hàm số  $y = f'(f(x) - 2x)$  bằng

- (A) 10.                      (B) 14.                      (C) 7.                      (D) 6.



### BẢNG ĐÁP ÁN

1. A	2. D	3. A	4. D	5. D	6. D	7. B	8. C	9. B	10. D
11. D	12. D	13. B	14. B	15. B	16. A	17. C	18. A	19. B	20. C
21. A	22. D	23. C	24. A	25. A	26. B	27. C	28. D	29. D	30. B
31. A	32. C	33. D	34. B	35. A	36. C	37. C	38. D	39. A	40. D
41. D	42. A	43. B	44. C	45. D	46. C	47. C	48. B	49. A	50. C

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 10

TRƯỜNG THPT NGUYỄN CÔNG TRỨ - HCM

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$						
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$			
$f(x)$	$+\infty$			$3$			$1$		$1$		$+\infty$

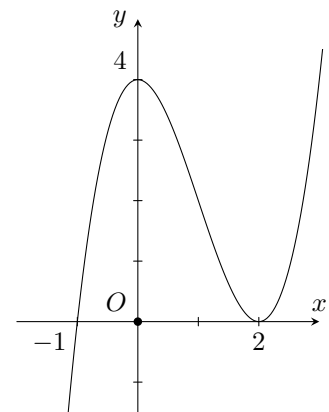
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(0; 2)$ . (B)  $(1; 3)$ . (C)  $(-2; 0)$ . (D)  $(1; +\infty)$ .

**Câu 3.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(0; 2)$ . (B)  $(-\infty; -1)$ . (C)  $(2; 4)$ . (D)  $(-1; 2)$ .



**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x+1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$1$	$2$	$+\infty$									
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$							
$f(x)$			$3$			$+\infty$							
							$-\infty$				$-2$		

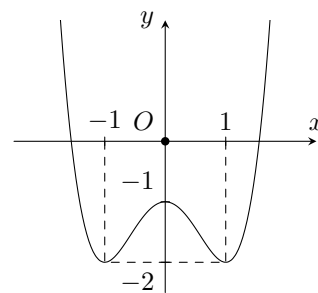
Hàm số đã cho đạt cực đại tại

- (A)  $x = -2$ . (B)  $x = 3$ . (C)  $x = 1$ . (D)  $x = 2$ .

**Câu 6.**

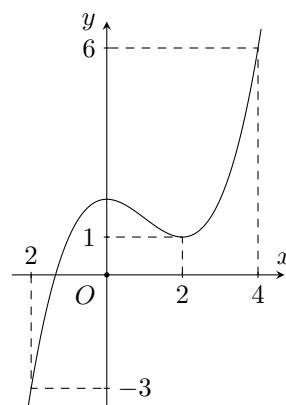
Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực tiểu của hàm số  $y = f(x)$  là

- (A) 0.                      (B) 1.                      (C) 2.                      (D) 3.

**Câu 7.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $[0; 4]$  là

- (A) -3.                      (B) 2.                      (C) 1.                      (D) -2.



**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	+	-
$f(x)$	-5	2	-4	3	-1

Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  bằng

- (A) 2.                      (B) -4.                      (C) 3.                      (D) -1.

**Câu 9.** Tìm phương trình tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x - 1}{x - 2}$

- (A)  $x = -2$  và  $y = 3$ .                      (B)  $x = 3$  và  $y = 2$ .                      (C)  $x = 2$  và  $y = -\frac{1}{2}$ .                      (D)  $x = 2$  và  $y = 3$ .

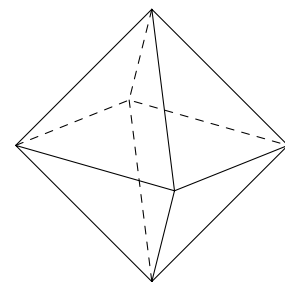
**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$ . Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

- (A) 2.                      (B) 0.                      (C) 1.                      (D) 3.

**Câu 11.**

Số cạnh của hình bát diện đều là

- (A) 12.                      (B) 16.                      (C) 10.                      (D) 8.



**Câu 12.** Hình đa diện nào dưới đây không có tâm đối xứng?

- (A) Bát diện đều.                      (B) Tứ diện đều.                      (C) Hình lập phương.                      (D) Lăng trụ lục giác đều.

**Câu 13.** Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 4 là

- (A) 16. (B) 4. (C)  $\frac{64}{3}$ . (D) 64.

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là vuông cạnh  $a$ ,  $SA = 6a$ . Thể tích hình chóp  $S.ABCD$  bằng

- (A)  $\frac{a^3}{3}$ . (B)  $6a^3$ . (C)  $3a^3$ . (D)  $2a^3$ .

**Câu 15.** Khối lăng trụ có chiều cao bằng 4, diện tích đáy bằng 6. Thể tích khối lăng trụ này bằng

- (A) 8. (B) 24. (C) 10. (D) 12.

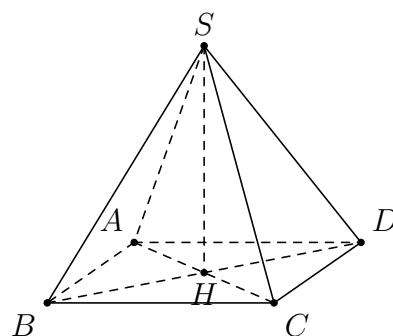
**Câu 16.** Khối chóp có chiều cao bằng 3, diện tích đáy bằng 5. Thể tích khối chóp này bằng

- (A) 15. (B) 5. (C) 8. (D) 25.

**Câu 17.**

Cho  $S.ABCD$  là hình chóp tứ giác đều, biết  $AB = a$ ,  $SA = a$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ . (B)  $V = \frac{a^3}{3}$ . (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ . (D)  $V = a^3$ .



**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Biết  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $SA = 3a$ . Thể tích  $V$  của hình chóp  $S.ABCD$  bằng

- (A)  $V = 2a^3$ . (B)  $V = 6a^3$ . (C)  $V = a^3$ . (D)  $V = \frac{a^3}{3}$ .

**Câu 19.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = \frac{2x-1}{x+3}$ . (B)  $y = x^3 + 2x$ . (C)  $y = 2x^2 + 1$ . (D)  $y = 2x^4 + x^2$ .

**Câu 20.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{mx+9}{x+m}$  nghịch biến trên từng khoảng xác định

- (A)  $-3 \leq m \leq 3$ . (B)  $-3 < m < 3$ . (C)  $-3 \leq m < 3$ . (D)  $-3 < m \leq 3$ .

**Câu 21.** Tập tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - (m-1)x^2 + 3x + 1$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  là

- (A)  $(-2; 4)$ . (B)  $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$ .  
(C)  $[-2; 4]$ . (D)  $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$ .

**Câu 22.** Số cực trị của hàm số  $f(x) = x^4 - 4x^2 + 3$  là

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 1.

**Câu 23.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 3x$  trên đoạn  $[-3; 3]$  bằng

- (A) 18. (B) 2. (C) -2. (D) -18.

**Câu 24.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \sqrt{11-2x}$  trên  $[1; 5]$  bằng

- (A) 3. (B)  $\sqrt{5}$ . (C) 1. (D)  $\sqrt{11}$ .

**Câu 25.** Một vật chuyển động theo quy luật  $S = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$ , với  $t$ (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $s$ (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng

- (A) 400m/s. (B) 216m/s. (C) 30m/s. (D) 54m/s.

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$		-	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$			$2$	
		$-1$	$-\infty$		$-\infty$

Hỏi đồ thị hàm số trên có bao nhiêu đường tiệm cận

- (A) 1.                      (B) 0.                      (C) 2.                      (D) 3.

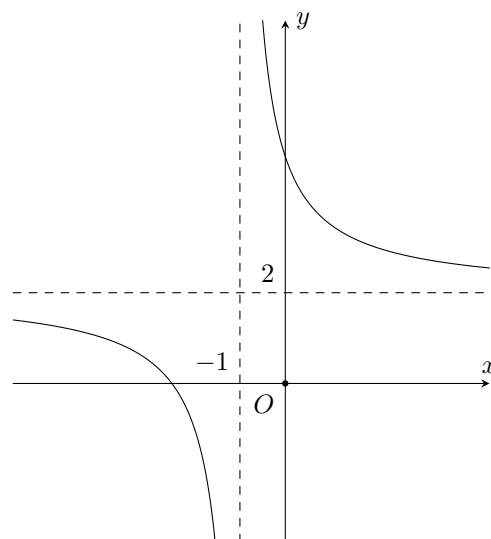
**Câu 27.** Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận đứng?

- (A)  $y = \frac{1}{x^2 + 2x + 1}$ .      (B)  $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x+2}$ .      (C)  $y = -\frac{1}{x}$ .      (D)  $y = \frac{3x-1}{x^2-1}$ .

**Câu 28.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

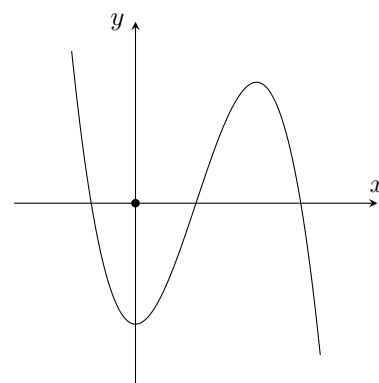
- (A)  $y = \frac{2x+5}{x+1}$ .                      (B)  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ .  
 (C)  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .                      (D)  $y = x^4 - x^2 + 1$ .



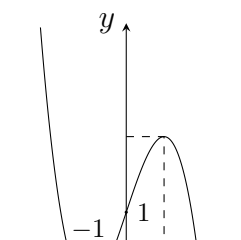
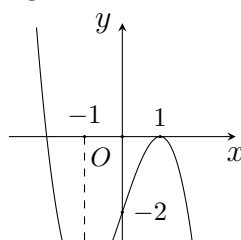
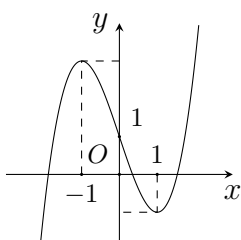
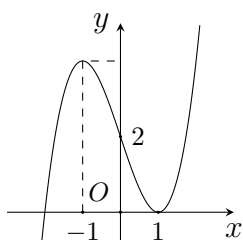
**Câu 29.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ .                      (B)  $y = -x^4 + x^2 - 2$ .  
 (C)  $y = x^4 - x^2 - 2$ .                      (D)  $y = x^3 - 3x^2 - 2$ .



**Câu 30.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  là hình nào trong các hình bên dưới?



(A)

(B)

(C)

(D)

**Câu 31.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$				
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$f(x)$	$-\infty$		$3$		$-1$		$3$		$-\infty$

Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x) = 3$  là

- (A) 3.                      (B) 1.                      (C) 2.                      (D) 4.

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt đường thẳng  $y = -2020$  tại bao nhiêu điểm?

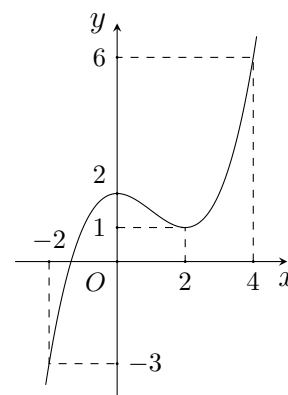
$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$				
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$f(x)$	$-\infty$		$3$		$-1$		$3$		$-\infty$

- (A) 0.                      (B) 4.                      (C) 2.                      (D) 1.

**Câu 33.**

Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ, số nghiệm thực của phương trình  $3f(x) - 5 = 0$  trên đoạn  $[0; 4]$  là

- (A) 2.                      (B) 0.                      (C) 3.                      (D) 1.



**Câu 34.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 5x$  và đường thẳng  $y = x$  là

- (A) 0.                      (B) 3.                      (C) 2.                      (D) 1.

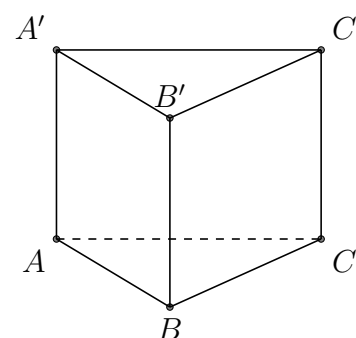
**Câu 35.** Trong tất cả các loại hình đa diện đều sau, loại nào có số mặt nhiều nhất?

- (A)  $\{5; 3\}$ .                      (B)  $\{3; 5\}$ .                      (C)  $\{4; 3\}$ .                      (D)  $\{3; 4\}$ .

**Câu 36.**

Lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $BC = 2a$ ,  $AB = a$ . Mặt bên  $(BCC'B')$  là hình vuông. Khi đó thể tích  $V$  của khối lăng trụ là

- (A)  $V = a^3\sqrt{2}$ .                      (B)  $V = a^3\sqrt{3}$ .                      (C)  $V = 2a^3\sqrt{3}$ .                      (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .



**Câu 37.** Hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $AC = a\sqrt{2}$ . Khi đó thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .      (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $\triangle SAB$  là tam giác đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Biết  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

- (A)  $\frac{a^3}{4}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu của hàm số  $f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$	$-3$	$-1$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

Hàm số  $y = f(3 - 2x)$  đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(3; +\infty)$ .      (B)  $(2; 4)$ .      (C)  $(1; +\infty)$ .      (D)  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 40.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = mx^4 - (m + 1)x^2 + 2m - 1$  có 3 điểm cực trị?

- (A)  $-1 < m < 0$ .      (B)  $m < -1$ .      (C)  $m > -1$ .      (D)  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 0 \end{cases}$ .

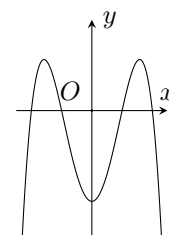
**Câu 41.** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x^2 + x}$  là

- (A) 1.      (B) 4.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 42.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ sau. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào đúng?

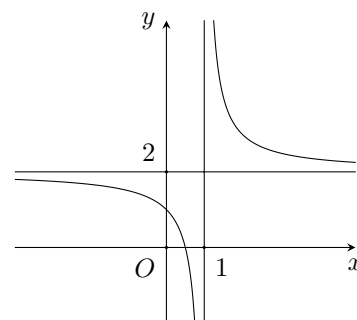
- (A)  $a > 0, b < 0, c < 0$ .      (B)  $a < 0, b < 0, c < 0$ .  
(C)  $a < 0, b > 0, c < 0$ .      (D)  $a > 0, b < 0, c > 0$ .



**Câu 43.**

Xác định  $a, b, c$  để hàm số  $y = \frac{ax - 1}{bx + c}$  có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng trong các đáp án bên dưới.

- (A)  $a = 2, b = 2, c = -1$ .      (B)  $a = 2, b = 1, c = 1$ .  
(C)  $a = 2, b = -1, c = 1$ .      (D)  $a = 2, b = 1, c = -1$ .

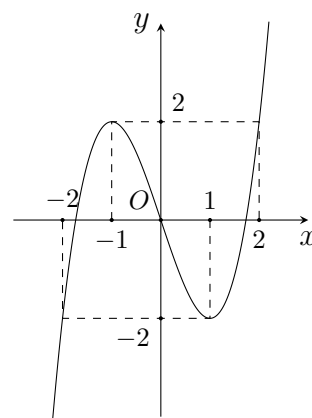


**Câu 44.**



Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Số cực trị của hàm số  $y = [f(x)]^2$ .

- (A) 5. (B) 3. (C) 1. (D) 4.



### Câu 45.

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  và có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm của phương trình  $f(x^2) = 1$

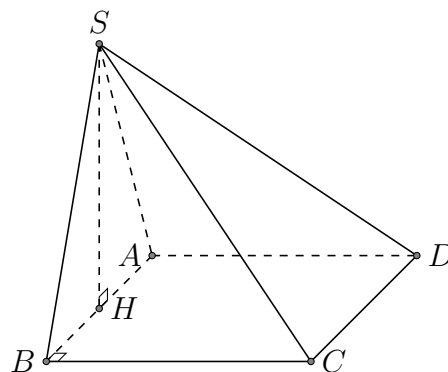
$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$
$y$	$-1$	$+\infty$	$-2$	$+\infty$

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 6.

### Câu 46.

Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông; mặt bên  $(SAB)$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng  $a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

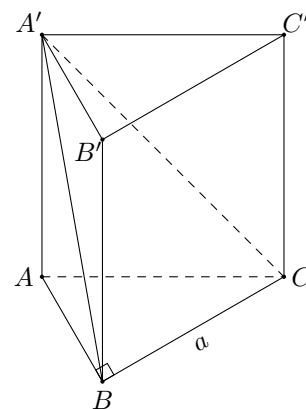
- (A)  $\frac{7a^3\sqrt{21}}{6}$ . (B)  $\frac{7a^3\sqrt{21}}{2}$ . (C)  $\frac{7a^3\sqrt{7}}{6}$ . (D)  $\frac{3a^3\sqrt{7}}{2}$ .



### Câu 47.

Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $BC = a$ , mặt phẳng  $(A'BC)$  tạo với đáy một góc  $30^\circ$  và tam giác  $A'BC$  có diện tích bằng  $a^2\sqrt{3}$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

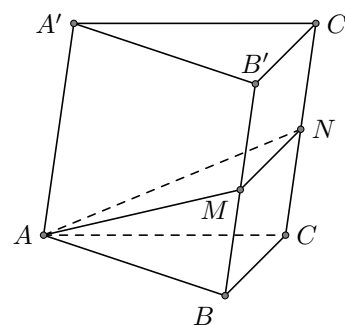
- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ . (B)  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$ . (C)  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ . (D)  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$ .



### Câu 48.

Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BB'$  và  $CC'$ . Tỷ số thể tích  $\frac{V_{ABCMN}}{V_{ABC.A'B'C'}}$  là

- (A)  $\frac{1}{6}$ . (B)  $\frac{1}{3}$ . (C)  $\frac{1}{2}$ . (D)  $\frac{2}{3}$ .



**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên của hàm số  $f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	$-3$	$2$	$-1$	$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x^2 + 2x)$  là

- (A) 5.                      (B) 4.                      (C) 3.                      (D) 7.

**Câu 50.** Cho các số thực không âm  $x, y$  thỏa mãn  $x + y = 1$ . Giá trị lớn nhất  $M$ , giá trị nhỏ nhất  $m$  của biểu thức  $S = (4x^2 + 3y)(4y^2 + 3x)$  lần lượt là

- (A)  $M = \frac{25}{2}, m = 12$ .    (B)  $M = \frac{25}{2}, m = 0$ .    (C)  $M = \frac{25}{2}, m = \frac{191}{16}$ .    (D)  $M = 12, m = \frac{191}{16}$ .

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. D	2. C	3. A	4. C	5. C	6. C	7. C	8. C	9. D	10. C
11. A	12. B	13. D	14. D	15. B	16. B	17. C	18. A	19. B	20. B
21. C	22. A	23. D	24. A	25. D	26. A	27. B	28. A	29. A	30. A
31. D	32. C	33. C	34. B	35. B	36. B	37. C	38. D	39. D	40. D
41. C	42. C	43. D	44. A	45. C	46. A	47. B	48. B	49. D	50. C

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 11

THPT LONG THÀNH - KIÊN GIANG

**Câu 1.** Tìm thể tích  $V$  của khối hộp chữ nhật có các kích thước lần lượt là  $2a, 3a, 4a$ .

- (A)  $V = 7a^3$ .      (B)  $V = 24a^3$ .      (C)  $V = 8a^3$ .      (D)  $V = a^3$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên dưới.

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
$y'$		+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$		↗ 1 ↘		↗ 0 ↘	$+\infty$

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào?

- (A)  $(1; 2)$ .      (B)  $(-\infty; 2)$ .      (C)  $(2; +\infty)$ .      (D)  $(1; +\infty)$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên dưới.

$x$	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
$y'$		+	0	-	0	+	0	-	
$y$	$-\infty$		↗ 3 ↘		↗ -1 ↘		↗ 3 ↘		↗ $-\infty$ ↘

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(0; 2)$ .      (B)  $(-2; 0)$ .      (C)  $(-\infty; -2)$ .      (D)  $(0; +\infty)$ .

**Câu 4.** Hàm số  $y = x^2 + 2$  có giá trị nhỏ nhất là

- (A)  $y = 0$ .      (B)  $y = 2$ .      (C)  $y = 4$ .      (D)  $y = -2$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$		
$y'$		+	0	-	-	0	+

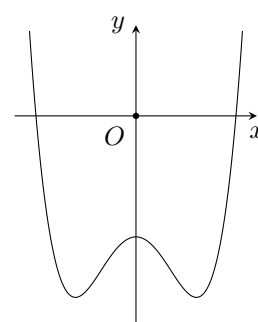
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 2)$ .      (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .      (D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

**Câu 6.**

Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

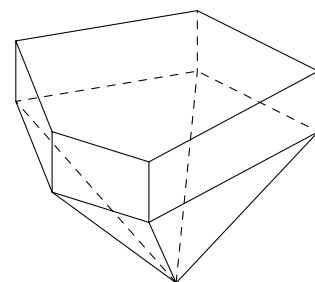
- (A)  $y = x^3 + x - 2$ .      (B)  $y = -x^4 + 2x^2 - 2$ .  
(C)  $y = -x^3 + 3x - 2$ .      (D)  $y = x^4 - 2x^2 - 2$ .



**Câu 7.**

Hình đa diện cho như hình bên có bao nhiêu mặt?

- (A) 5.                      (B) 11.                      (C) 10.                      (D) 6.

**Câu 8.**

Bảng biến thiên hình bên là của hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = x^4 - 4x^2 + 3$ .                      (B)  $y = -x^3 + 3x - 2$ .  
 (C)  $y = \frac{4x - 3}{x + 1}$ .                      (D)  $y = \frac{3x + 4}{x + 2}$ .

$x$	$-\infty$	$-2$	$+\infty$
$y'$	+		+
$y$	$3$	$+\infty$	$3$

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{x + 2}{x - 1}$ . Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là

- (A)  $x = 1$ .                      (B)  $y = 2$ .                      (C)  $x = -2$ .                      (D)  $y = 1$ .

**Câu 10.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đạt cực đại tại  $x$  bằng bao nhiêu?

- (A)  $x = 2$ .                      (B)  $x = 4$ .  
 (C)  $x = -2$ .                      (D)  $x = 3$ .

$x$	$-\infty$	$2$	$4$	$+\infty$
$y'$	+		-	+
$y$	$-\infty$	$3$	$-2$	$+\infty$

**Câu 11.** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $(C): y = x^4 + 4x^2 - 7$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  có hệ số góc  $k = y'(x_0)$  bằng

- (A)  $k = -20$ .                      (B)  $k = 20$ .                      (C)  $k = -12$ .                      (D)  $k = 12$ .

**Câu 12.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (x - 3)^{-2020}$ .

- (A)  $\mathcal{D} = (-\infty; 3)$ .                      (B)  $\mathcal{D} = (3; +\infty)$ .                      (C)  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .                      (D)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{3\}$ .

**Câu 13.** Thể tích khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là

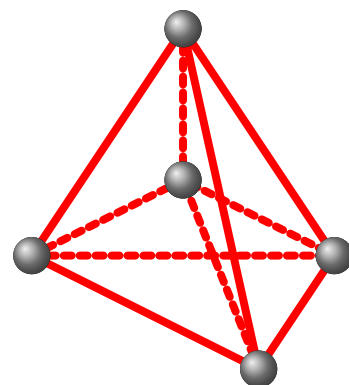
- (A)  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      (B)  $V = 3Bh$ .                      (C)  $V = Bh$ .                      (D)  $V = \frac{1}{2}Bh$ .

**Câu 14.**

Hình bên phải là mô hình cấu tạo liên kết phân tử của một chất hóa học.

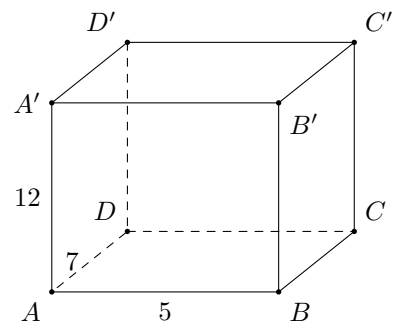
Hỏi nó gần giống với khối đa diện đều nào nhất?

- (A) Khối bát diện đều.                      (B) Khối mười hai mặt đều.  
 (C) Khối tứ diện đều.                      (D) Khối hai mươi mặt đều.

**Câu 15.**

Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có ba kích thước 5; 7; 12 (xem hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $(A'B'C'D')$  bằng

- A**  $\sqrt{74}$ .      **B** 7.      **C** 5.      **D** 12.



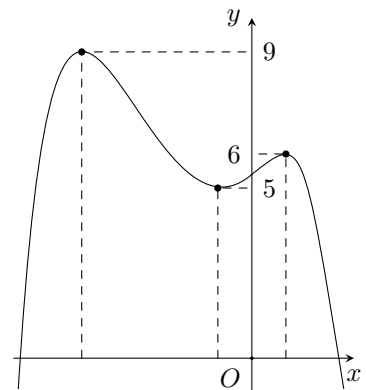
**Câu 16.** Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- A**  $\left(\frac{\pi}{4}\right)^{\sqrt{5}-1} > 1$ .      **B**  $2^{-2} < 1$ .      **C**  $(0,013)^{-1} > 75$ .      **D**  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{8}-3} < 3$ .

**Câu 17.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên. Hỏi phương trình  $f(x) = 6$  có bao nhiêu nghiệm?

- A** 3.      **B** 2.      **C** 1.      **D** 4.



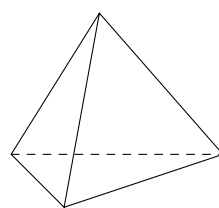
**Câu 18.** Trong các hàm số sau đây, đồ thị hàm số nào có tiệm cận đứng  $x = 1$ , tiệm cận ngang  $y = 2$ ?

- A**  $y = \frac{1-2x}{x+1}$ .      **B**  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ .      **C**  $y = \frac{1-2x}{x-1}$ .      **D**  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .

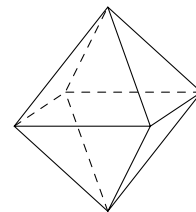
**Câu 19.** Như chúng ta đã biết có vô số hình đa diện nhưng chỉ có 5 loại hình đa diện đều.

Vào thời trước Công nguyên, nhiều nhà Toán học, Triết học... xem chúng là các hình lí tưởng và xem 5 loại hình đa diện đều này là đại diện cho 5 yếu tố của sự sống gồm: Lửa, Đất, Không khí, Nước và Vũ trụ (xem hình minh họa bên). Hỏi hình đa diện nào đại diện tượng trưng cho Không khí?

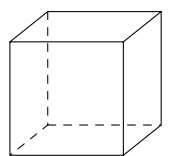
- A** Hình hai mươi mặt đều.  
**B** Hình lập phương.  
**C** Hình bát diện đều.  
**D** Hình tứ diện đều.



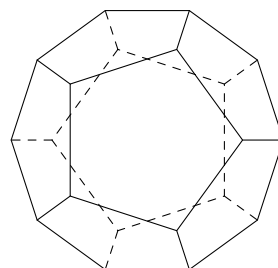
Lửa (Fire)



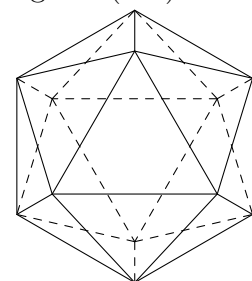
Không khí (Air)



Đất (Earth)



Vũ trụ (Universe)



Nước (Water)

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A** Hàm số không có cực trị khi  $y' = 0$  có hai nghiệm phân biệt.  
**B** Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi  $y' = 0$  vô nghiệm hoặc nghiệm kép và  $a > 0$ .  
**C** Hàm số có một điểm cực đại, một điểm cực tiểu khi  $y' = 0$  vô nghiệm.  
**D** Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  khi  $y' = 0$  vô nghiệm hoặc nghiệm kép và  $a > 0$ .

**Câu 21.** Giá trị của biểu thức  $A = \left(5^{-\frac{2}{5}}\right)^{-5} + \left[(0,2)^{\frac{3}{4}}\right]^{-4}$  bằng

- (A) 4. (B) 250. (C) 210. (D) 150.

**Câu 22.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = a\sqrt{5}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{15}}{12}$ .

**Câu 23.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SD = a\sqrt{5}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- (A)  $\frac{2a^3}{3}$ . (B)  $\frac{a^3}{4}$ . (C)  $2a^3$ . (D)  $\frac{a^3}{3}$ .

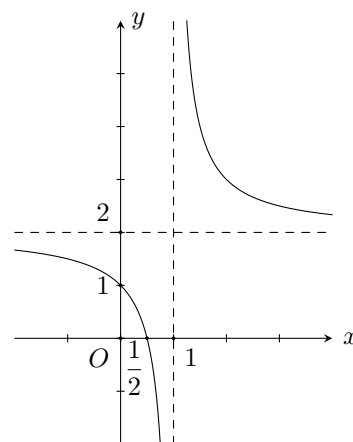
**Câu 24.** Hàm số nào sau đây **không** có cực trị?

- (A)  $y = x^3 + 3x^2$ . (B)  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ . (C)  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ . (D)  $y = x^3 + 3x + 2$ .

**Câu 25.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?

- (A)  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ . (B)  $y = \frac{2x-1}{x-1}$ . (C)  $y = \frac{x-1}{2x-1}$ . (D)  $y = \frac{2x-1}{1-x}$ .



**Câu 26.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = -x^3 + 3x + 2$ . (B)  $y = x^3 + 3x$ . (C)  $y = -x^3 - 3x$ . (D)  $y = -x^3 - 3x^2$ .

**Câu 27.** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+1}{x^2-4}$  là bao nhiêu?

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

**Câu 28.** Đạo hàm của hàm số  $y = (3x-10)^{\frac{2}{3}}$  là

- (A)  $y' = 2(3x-10)^{\frac{2}{3}}$ . (B)  $y' = 2(3x-10)^{-\frac{1}{3}}$ .  
(C)  $y' = \frac{2}{3}(3x-10)(3x-10)^{-\frac{1}{3}}$ . (D)  $y' = \frac{2}{3}(3x-10)(3x-10)^{\frac{2}{3}}$ .

**Câu 29.** Khối lăng trụ có thể tích  $2020 \text{ m}^3$  và chiều cao 15 m, diện tích đáy  $B$  là

- (A)  $B = 1212 \text{ m}^2$ . (B)  $B = 1010 \text{ m}^2$ . (C)  $B = 404 \text{ m}^2$ . (D)  $B = \frac{404}{3} \text{ m}^2$ .

**Câu 30.** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $(C): y = x^3 - 3x^2 + 4x - 7$  tại điểm có hoành độ bằng 2 có phương trình

- (A)  $y = -4x + 5$ . (B)  $y = -3x - 8$ . (C)  $y = 3x - 3$ . (D)  $y = 4x - 11$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
(B) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$ .  
(C) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$ .  
(D) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(-1; 0)$  và  $(0; 1)$ .

**Câu 32.** Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = -x^3 + (m+1)x^2 - 2m + 1$  đạt cực đại tại  $x = 2$ ?

- (A)  $m = 2$ . (B)  $m = -3$ . (C)  $m = 1$ . (D)  $m = 3$ .

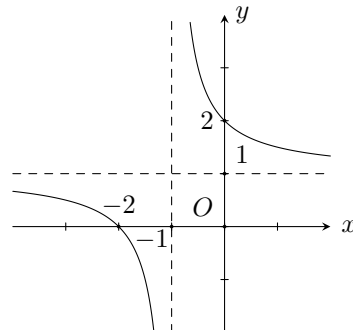
**Câu 33.** Khối đa diện đều loại  $\{3; 5\}$  có bao nhiêu cạnh?

- (A) 35. (B) 30. (C) 15. (D) 20.

**Câu 34.**

Cho hyperbol  $(H)$  có đồ thị như hình vẽ. Số giao điểm của  $(H)$  và đường thẳng  $d$  có phương trình  $y = x$  là

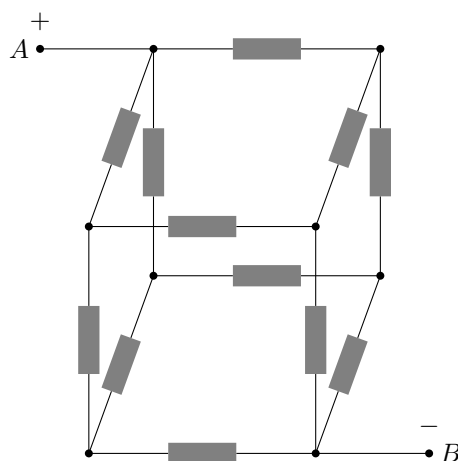
- (A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) 2.



**Câu 35.**

Trong ngành kỹ thuật điện, có một số yêu cầu người kỹ sư phải nối các điện trở theo một hình 3D nào đó để có thể trích điện áp ra như mong muốn. Hình vẽ bên minh họa cho việc một kỹ sư dùng 12 điện trở để nối với nhau theo một hình đa diện đều. Hỏi hình đa diện đều bên gần giống với loại nào nhất trong Toán học?

- (A) Loại  $\{3; 3\}$ . (B) Loại  $\{3; 4\}$ .  
(C) Loại  $\{4; 3\}$ . (D) Loại  $\{5; 3\}$ .



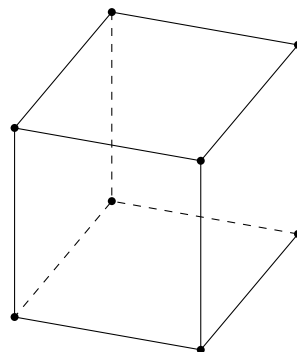
**Câu 36.** Cho hàm số  $y = x + \frac{1}{x+2}$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 2]$  là

- (A) 0. (B)  $\frac{1}{2}$ . (C)  $\frac{11}{2}$ . (D) 2.

**Câu 37.**

Leonhard Euler là nhà toán học rất nổi tiếng người Thụy Sĩ đã khám phá ra công thức rất thú vị và có ứng dụng nhiều trong khoa học. Đó là trong các khối đa diện bất kỳ thì  $V - E + F =$  “hằng số”, hằng số này được gọi là “đặc trưng Euler” (với  $V$  là số đỉnh,  $E$  là số cạnh và  $F$  là số mặt của đa diện). “Đặc trưng Euler” của khối lập phương bằng

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 4.



**Câu 38.** Trên đoạn  $[-2; 0]$ , giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  lần lượt là

- (A)  $\max y = 4, \min y = -1$ . (B)  $\max y = 2, \min y = 0$ .  
(C)  $\max y = 4, \min y = 0$ . (D)  $\max y = 2, \min y = -1$ .

**Câu 39.**

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.

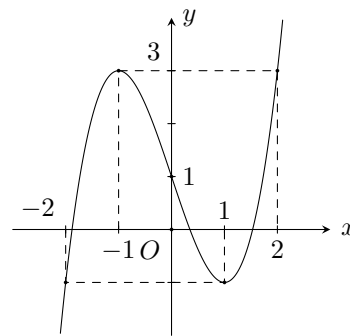
Hàm số đó là hàm số nào?

**(A)**  $y = x^3 - 3x + 1$ .

**(B)**  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .

**(C)**  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

**(D)**  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .



**Câu 40.**

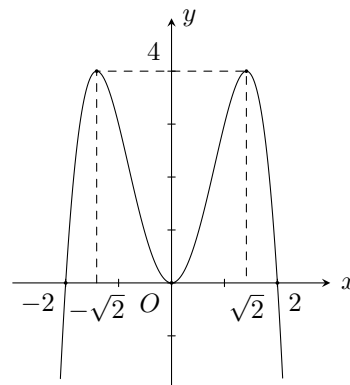
Đồ thị trong hình vẽ là của hàm số nào?

**(A)**  $y = -x^4 + 3x^2$ .

**(B)**  $y = x^4 - 4x^2$ .

**(C)**  $y = x^4 + 4x^2$ .

**(D)**  $y = -x^4 + 4x^2$ .



**Câu 41.** Cho hàm số  $y = \sin x \cdot \cos^2 \frac{x}{2}$ . Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $[0; \pi]$  bằng

**(A)** 0.

**(B)**  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ .

**(C)**  $\frac{1}{2}$ .

**(D)**  $\frac{3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 42.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên như hình bên. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có 4 nghiệm phân biệt?

**(A)** 4.

**(B)** 6.

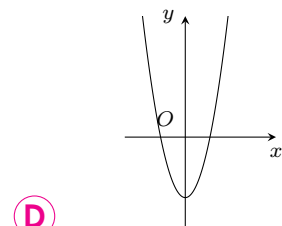
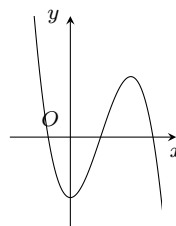
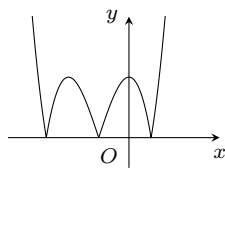
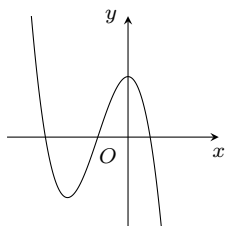
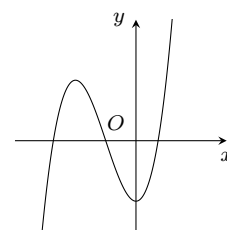
**(C)** 12.

**(D)** 5.

$x$	$-\infty$	$-3$	$1$	$4$	$+\infty$	
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$		$7$		$2$	$+\infty$

**Câu 43.**

Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  có đồ thị như hình bên. Hỏi hình nào được liệt kê dưới đây ở các phương án A, B, C và D là đồ thị của hàm số  $y = |x|^3 + 3x^2 - 2$ .



**Câu 44.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 3mx + 1$ . Tìm điều kiện của  $m$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**(A)**  $m \in (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$ .

**(B)**  $m \in (-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$ .

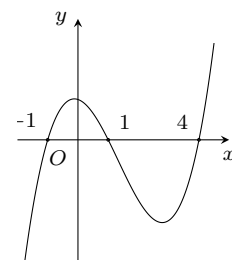
**(C)**  $m \in [0; 3]$ .

**(D)**  $m \in (-3; 0)$ .



**Câu 45.**

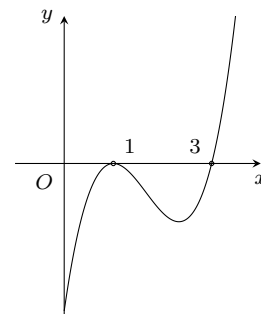
Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số  $y = f(3 - 2x) + 2020$  nghịch biến trên khoảng dưới đây ?



- (A)**  $(-1; 1)$ .      **(B)**  $(2; +\infty)$ .      **(C)**  $(1; 2)$ .      **(D)**  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 46.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?



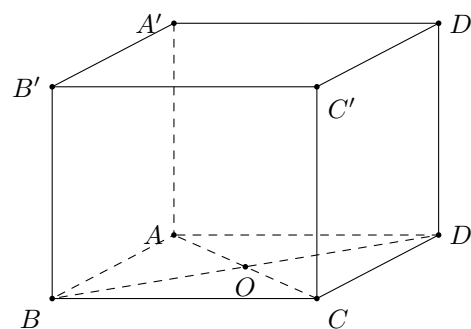
- (A)** Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .  
**(B)** Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có một điểm cực đại.  
**(C)** Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .  
**(D)** Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có hai điểm cực trị.

**Câu 47.** Thể tích của khối bát diện đều cạnh  $\sqrt{3}$  bằng

- (A)**  $V = \sqrt{6}$ .      **(B)**  $V = \frac{\sqrt{6}}{4}$ .      **(C)**  $V = \frac{\sqrt{6}}{2}$ .      **(D)**  $V = 3$ .

**Câu 48.**

Cho khối lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hai hình thoi cạnh  $a$ ,  $BD = a\sqrt{3}$  và  $AA' = 4a$  (minh họa như hình bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng



- (A)**  $2\sqrt{3}a^3$ .      **(B)**  $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$ .      **(C)**  $4\sqrt{3}a^3$ .      **(D)**  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBD)$  bằng

- (A)**  $\frac{\sqrt{21}a}{28}$ .      **(B)**  $\frac{\sqrt{21}a}{7}$ .      **(C)**  $\frac{\sqrt{2}a}{2}$ .      **(D)**  $\frac{\sqrt{21}a}{14}$ .

**Câu 50.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có bảng biến thiên như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số  $y = |f(x)|$  là

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$y'$	$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$		$-3$		$+\infty$

$\swarrow$        $\nearrow$        $\swarrow$        $\nearrow$

$-4$        $-4$

- (A)** 4.      **(B)** 5.      **(C)** 3.      **(D)** 7.

## BẢNG ĐÁP ÁN

1. B	2. C	3. B	4. B	5. B	6. D	7. B	8. D	9. A	10. A
11. D	12. D	13. A	14. C	15. D	16. A	17. A	18. B	19. C	20. B
21. D	22. D	23. A	24. D	25. B	26. C	27. C	28. B	29. D	30. D
31. C	32. A	33. B	34. D	35. C	36. A	37. A	38. C	39. A	40. D
41. D	42. A	43. D	44. C	45. C	46. C	47. A	48. A	49. B	50. B

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 12

TRƯỜNG THPT LÝ THÁNH TÔNG - HÀ NỘI

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$-$
$y$	$-\infty$		$2$		$2$	$-\infty$

$\swarrow$        $\searrow$        $\swarrow$        $\searrow$   
 $-\infty$        $1$        $-\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

- A**  $(1; +\infty)$ .      **B**  $(-1; 0)$ .      **C**  $(-1; 1)$ .      **D**  $(0; 1)$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$	
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .      **B** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .  
**C** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .      **D** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .

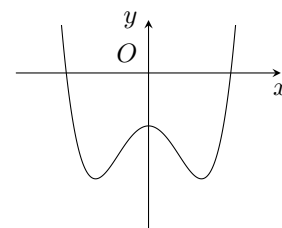
**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$ . Hàm số nghịch biến trên khoảng nào?

- A**  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .      **B**  $(-\infty; 2)$ .  
**C**  $(-\infty; +\infty)$ .      **D**  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 4.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  (với  $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A** 2.      **B** 3.      **C** 0.      **D** 1.



**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$		
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$			$4$		$2$	

$\swarrow$        $\searrow$        $\swarrow$   
 $2$        $-5$

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A** Hàm số có bốn điểm cực trị.      **B** Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .  
**C** Hàm số không có cực đại.      **D** Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -5$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	3	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$		2		-4		$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) 2.                      (B) 3.                      (C) 0.                      (D) -4.

**Câu 7.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$  trên đoạn  $[-2; 3]$  bằng

- (A) 50.                      (B) 5.                      (C) 1.                      (D) 122.

**Câu 8.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x+4}{x-2}$  trên đoạn  $[3; 5]$  bằng

- (A) 3.                      (B) -2.                      (C) 7.                      (D) 5.

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$  và  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.  
 (B) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.  
 (C) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $y = -2$  và  $y = 2$ .  
 (D) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $x = 2$  và  $x = -2$ .

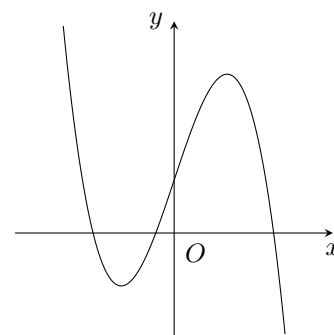
**Câu 10.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  là

- (A)  $x = 1$ .                      (B)  $y = 1$ .                      (C)  $y = 0$ .                      (D)  $y = 2$ .

**Câu 11.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

- (A)  $y = x^3 - 3x + 1$ .                      (B)  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .  
 (C)  $y = -x^3 + 3x + 1$ .                      (D)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .



**Câu 12.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
$y'$		-	0	+	0	-	0	+	
$y$	$+\infty$		-1		2		-1		$+\infty$

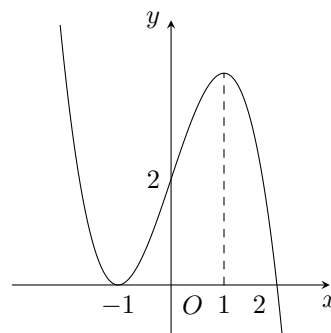
Số nghiệm thực của phương trình  $f(x) - 1 = 0$  là

- (A) 4.                      (B) 2.                      (C) 0.                      (D) 3.

**Câu 13.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 2.                      (B) 1.                      (C) 0.                      (D) 3.



**Câu 14.** Cho số thực  $a$  ( $0 < a \neq 1$ );  $m, n \in \mathbb{R}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A)  $a^{m-n} = a^m + a^n$ .      (B)  $a^{m-n} = a^m - a^n$ .      (C)  $a^{m-n} = a^m \cdot a^n$ .      (D)  $a^{m-n} = \frac{a^m}{a^n}$ .

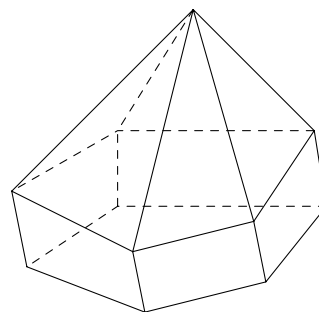
**Câu 15.** Rút gọn biểu thức  $a^{\frac{3}{2}} \cdot a^3$  ta được

- (A)  $a^{\frac{9}{2}}$ .                      (B)  $a^{\frac{9}{4}}$ .                      (C)  $a^{\frac{1}{2}}$ .                      (D)  $a^4$ .

**Câu 16.**

Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- (A) 6.                      (B) 10.                      (C) 11.                      (D) 12.



**Câu 17.** Số cạnh của một hình bát diện đều là

- (A) 12.                      (B) 8.                      (C) 10.                      (D) 16.

**Câu 18.** Khối lập phương cạnh  $2a$  có thể tích là

- (A)  $a^2$ .                      (B)  $8a^3$ .                      (C)  $6a^3$ .                      (D)  $4a^2$ .

**Câu 19.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B = 6a^2$  và chiều cao  $h = 2a$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A)  $2a^3$ .                      (B)  $4a^3$ .                      (C)  $6a^3$ .                      (D)  $12a^3$ .

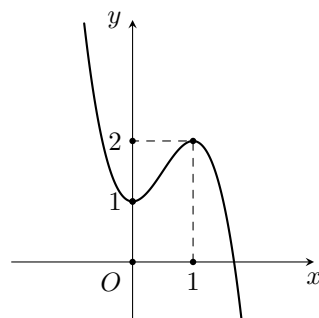
**Câu 20.** Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A)  $4a^3$ .                      (B)  $\frac{2}{3}a^3$ .                      (C)  $2a^3$ .                      (D)  $\frac{4}{3}a^3$ .

**Câu 21.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(2; +\infty)$ .                      (B)  $(-\infty; 1)$ .                      (C)  $(0; +\infty)$ .                      (D)  $(0; 1)$ .



**Câu 22.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+2}{x-1}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .      (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .  
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .      (D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x - 1)(x + 2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 3. (B) 2. (C) 5. (D) 1.

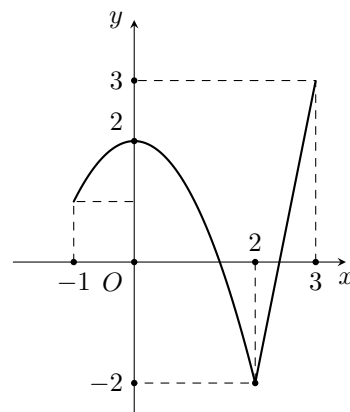
**Câu 24.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$  đạt cực đại tại  $x = 3$ .

- (A)  $m = 1$ . (B)  $m = -1$ . (C)  $m = 5$ . (D)  $m = -7$ .

**Câu 25.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M$  và  $m$  là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 3]$ . Giá trị của  $2M - 3m$  bằng

- (A) 0. (B) 9. (C) 14. (D) 12.



**Câu 26.** Giá trị của  $m$  để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + m}$  đi qua điểm  $M(2; 3)$  là

- (A) 2. (B) -2. (C) 3. (D) 0.

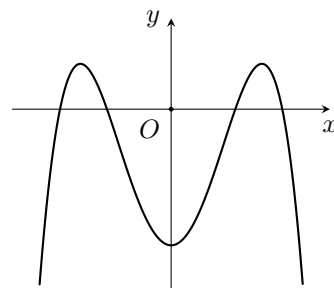
**Câu 27.** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x + 9} - 3}{x^2 + x}$  là

- (A) 3. (B) 2. (C) 0. (D) 1.

**Câu 28.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

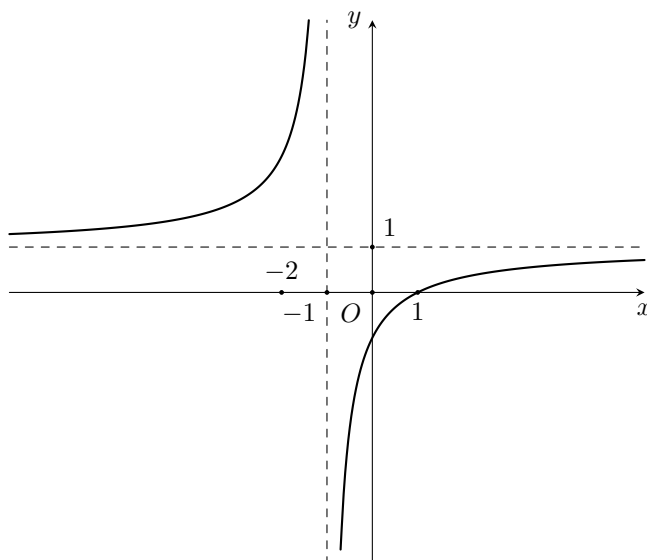
- (A)  $a < 0, b > 0, c > 0$ . (B)  $a < 0, b > 0, c < 0$ .  
(C)  $a < 0, b < 0, c > 0$ . (D)  $a < 0, b < 0, c < 0$ .



**Câu 29.**

Xác định  $a, b$  để hàm số  $y = \frac{ax - 1}{x + b}$  có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng.

- (A)  $a = 1, b = -1$ . (B)  $a = 1, b = 1$ .  
(C)  $a = -1, b = 1$ . (D)  $a = -1, b = -1$ .



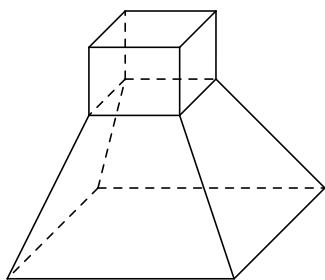
**Câu 30.** Giả sử  $a$  là số thực dương khác 1. Biểu thức  $\sqrt{a \cdot \sqrt[3]{a}}$  được viết dưới dạng  $a^\alpha$ . Khi đó

- (A)  $\alpha = \frac{11}{6}$ . (B)  $\alpha = \frac{5}{3}$ . (C)  $\alpha = \frac{2}{3}$ . (D)  $\alpha = \frac{1}{6}$ .

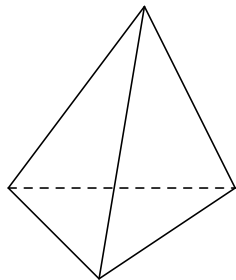
**Câu 31.** Cho  $x > 0, y > 0$ , viết biểu thức  $x^{\frac{4}{5}} \cdot \sqrt[6]{x^5 \sqrt{x}}$  về dạng  $x^m$  và biểu thức  $y^{\frac{4}{5}} : \sqrt[6]{y^5 \sqrt{y}}$  về dạng  $y^n$ . Tìm giá trị của  $m - n$ .

- (A)  $-\frac{11}{6}$ . (B)  $\frac{11}{6}$ . (C)  $\frac{8}{5}$ . (D)  $-\frac{8}{5}$ .

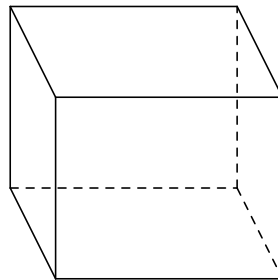
**Câu 32.** Cho các hình sau



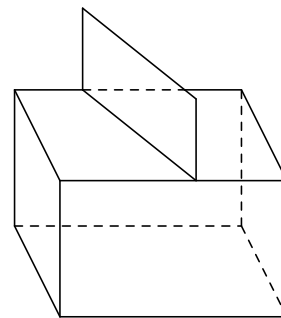
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Mỗi hình trên gồm số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), hình nào không phải là hình đa diện?

- (A) Hình 1. (B) Hình 2. (C) Hình 3. (D) Hình 4.

**Câu 33.** Mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành các khối đa diện nào?

- (A) Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.  
 (B) Một khối chóp tam giác và một khối chóp tam giác.  
 (C) Hai khối chóp tam giác.  
 (D) Hai khối chóp tứ giác.

**Câu 34.** Một khối lập phương có độ dài đường chéo bằng  $a\sqrt{6}$ . Thể tích khối lập phương đó là

- (A)  $V = 6\sqrt{6}a^3$ . (B)  $V = 2\sqrt{2}a^3$ . (C)  $V = 3\sqrt{3}a^3$ . (D)  $V = 64a^3$ .

**Câu 35.** Một chiếc bể inox có hình dạng khối hộp chữ nhật có thể tích  $4 \text{ m}^3$ . Nếu tăng 3 kích thước (chiều dài, chiều rộng và chiều cao) của chiếc bể đó lên 4 lần thì chiếc bể đó sẽ chứa được nhiều nhất bao nhiêu lít nước?

- (A) 256 lít. (B) 12 lít. (C) 256000 lít. (D) 12000 lít.

**Câu 36.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = \frac{x-2}{x-m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .

- (A) 3. (B) 4. (C) 2. (D) Vô số.

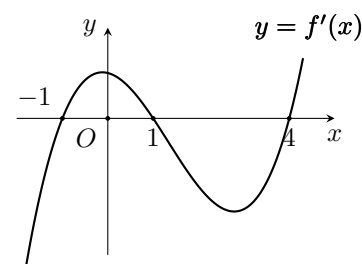
**Câu 37.** Cho hàm số  $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$  với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A) 6. (B) 4. (C) 7. (D) 5.

**Câu 38.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.



**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên dưới

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$-\infty$		$5$		$1$		$+\infty$

Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x^2 - 4x + 1)$  là

- (A) 1.                      (B) 2.                      (C) 3.                      (D) 5.

**Câu 40.** Một vật chuyển động theo quy luật  $S = -t^3 + 9t^2 + t + 10$  với  $t$  giây là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $S$  mét là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 12 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động tại thời điểm  $t$  bằng bao nhiêu giây thì vật đạt vận tốc lớn nhất?

- (A)  $t = 5$  s.                      (B)  $t = 6$  s.                      (C)  $t = 3$  s.                      (D)  $t = 2$  s.

**Câu 41.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = |x^4 - 2x^2 - m|$  trên đoạn  $[-1; 2]$  bằng 2. Tổng tất cả các phần tử của  $S$  bằng

- (A)  $-2$ .                      (B)  $7$ .                      (C)  $14$ .                      (D)  $3$ .

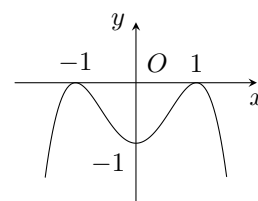
**Câu 42.** Cho hàm số  $y = \frac{2x + m}{x + m}$ . Với giá trị nào của  $m$  thì các đường tiệm cận của đồ thị hàm số tạo với 2 trục tọa độ một hình vuông?

- (A)  $m = 2$ .                      (B)  $m = -2$ .                      (C)  $\begin{cases} m \neq 2 \\ m \neq -2 \end{cases}$ .                      (D)  $\begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \end{cases}$ .

**Câu 43.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $g(x) = \frac{2020}{2f(x) + 1}$  là

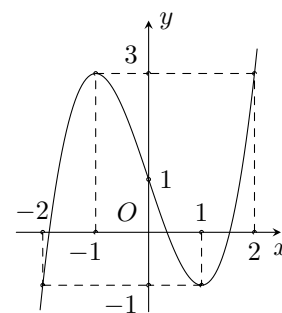
- (A) 2.                      (B) 4.                      (C) 3.                      (D) 5.



**Câu 44.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để phương trình  $2|f(x)| - 2m = 0$  có 4 nghiệm phân biệt.

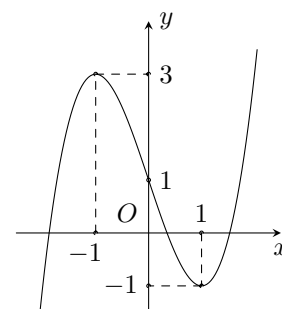
- (A)  $0 < m < 3$ .                      (B) Không có giá trị nào của  $m$ .  
(C)  $1 < m < 3$ .                      (D)  $1 < m \leq 3$ .



**Câu 45.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $f'(x)$  là đường cong như hình vẽ bên. Trên khoảng  $(-10; 10)$  có tất cả bao nhiêu số nguyên của  $m$  để hàm số  $g(x) = f(x) + mx + 2020$  có đúng một điểm cực trị?

- (A) 13.                      (B) 14.                      (C) 16.                      (D) 0.



**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm  $f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$2$	$4$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$	$+$

Hàm số  $g(x) = f(x - 1) + 2021$  nghịch biến trên khoảng nào?

- (A)  $(-2; -1)$ . (B)  $(-1; 0)$ . (C)  $(3; +\infty)$ . (D)  $(1; 4)$ .

**Câu 47.** Biết  $4^x + 4^{-x} = 23$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = 2^x + 2^{-x}$ .

- (A) 5. (B)  $\sqrt{27}$ . (C)  $\sqrt{23}$ . (D) 25.

**Câu 48.** Một người thợ thủ công làm mô hình đèn lồng bát diện đều, mỗi cạnh của bát diện đó được làm từ các que tre có độ dài 8 cm. Hỏi người đó cần bao nhiêu mét que tre để làm 100 cái đèn (giả sử mỗi nối giữa các que tre có độ dài không đáng kể)?

- (A) 128 m. (B) 96 m. (C) 960 m. (D) 192 m.

**Câu 49.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $BC = 2a$ , góc giữa  $SB$  và  $(ABC)$  là  $30^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $AD = CD = a$ ,  $AB = 2a$ , cạnh  $SC$  hợp với đáy một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

- (A)  $\frac{a^3}{3}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$ .

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. D	2. C	3. D	4. B	5. B	6. D	7. A	8. C	9. C	10. B
11. C	12. A	13. A	14. D	15. A	16. C	17. A	18. B	19. B	20. B
21. A	22. A	23. D	24. C	25. D	26. B	27. D	28. B	29. B	30. C
31. B	32. D	33. B	34. B	35. C	36. A	37. C	38. D	39. D	40. C
41. B	42. D	43. B	44. C	45. C	46. B	47. A	48. B	49. A	50. D



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 13

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THPT THẠCH BÀN - HÀ NỘI

**Câu 1.** Số giao điểm của đường thẳng  $y = x + 2$  và đường cong  $y = x^3 + 2$  là

- (A) 0.                      (B) 2.                      (C) 3.                      (D) 1.

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-3; 2]$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	-3	-1	0	1	2
$y'$	+	0	-	0	-
$y$	-2	3	0	2	1

Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên  $[0; 2]$ . Giá trị của  $M - m$  bằng

- (A) 3.                      (B) 5.                      (C) 2.                      (D) 4.

**Câu 3.** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $4a^2$  và chiều cao bằng  $a$ .

- (A)  $V = \frac{4}{3}a^3$ .                      (B)  $V = 4a^3$ .                      (C)  $V = 2a^3$ .                      (D)  $V = 16a^3$ .

**Câu 4.** Hình chóp ngũ giác có bao nhiêu mặt?

- (A) 10.                      (B) 5.                      (C) 7.                      (D) 6.

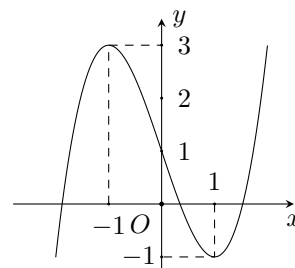
**Câu 5.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  có tiệm cận đứng là

- (A)  $x = 1$ .                      (B)  $y = 2$ .                      (C)  $x = -1$ .                      (D)  $y = -1$ .

**Câu 6.**

Đường cong trong hình vẽ bên là của đồ thị hàm số nào dưới đây?

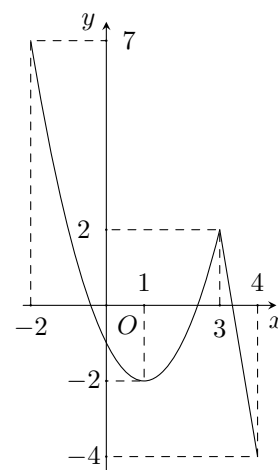
- (A)  $y = x^3 - 3x + 1$ .                      (B)  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .  
(C)  $y = x^3 - 3x - 1$ .                      (D)  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$ .



**Câu 7.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-2; 4]$  và có đồ thị như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-2; 4]$  là

- (A) 4.                      (B) -2.                      (C) 1.                      (D) -4.



**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có  $f'(x) = -x^2 - 1$  trên  $\mathbb{R}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $f(1) < f(2)$ .                      (B)  $f(1) > f(2)$ .  
(C)  $f(0) + f(1) = 2f(2)$ .                      (D)  $f(1) = f(2)$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$			
$f'(x)$	-	0	+	0	+	0	-	0	+

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) (2; 4).                      (B) (3; 4).                      (C)  $(-\infty; -1)$ .                      (D) (1; 3).

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = 6a$  vuông góc với đáy và tam giác  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$ .                      (B)  $V = 3\sqrt{3}a^3$ .                      (C)  $V = \sqrt{3}a^3$ .                      (D)  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ .

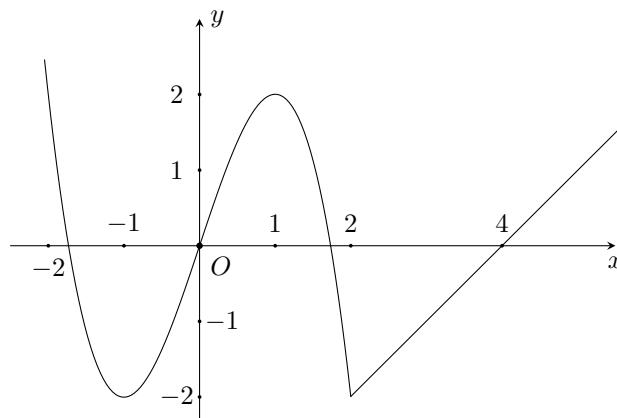
**Câu 11.** Diện tích toàn phần hình lập phương cạnh  $3a$  là

- (A)  $36a^3$ .                      (B)  $9a^2$ .                      (C)  $72a^2$ .                      (D)  $54a^2$ .

**Câu 12.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

- (A) 1.                      (B) 2.                      (C) 3.                      (D) 0.



**Câu 13.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn điều kiện  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$  thì số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

- (A) 0.                      (B) 3.                      (C) 1.                      (D) 2.

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

Hàm số đạt cực đại tại điểm nào trong các điểm sau?

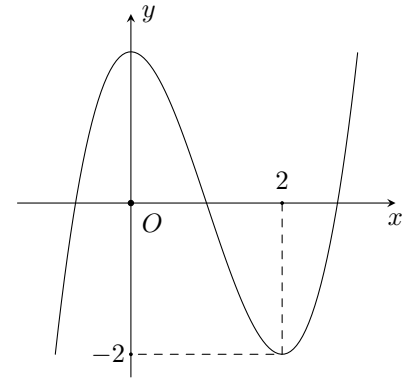
- (A)  $x = 1$ . (B)  $x = 3$ . (C)  $x = 4$ . (D)  $x = 2$ .

$x$	$-\infty$	1	2	$+\infty$
$y'$		+	-	+
$y$	$-\infty$	4	3	$+\infty$

### Câu 15.

Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Đồ thị hàm số có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục  $Ox$ ?

- (A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) 2.



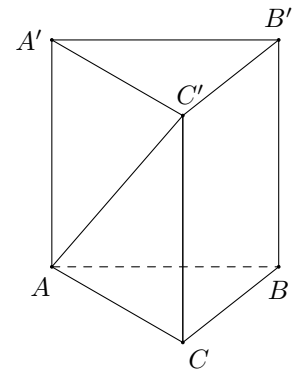
**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x^2 - 9)(x^2 - 3x)^2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Gọi  $T$  là giá trị cực tiểu của hàm số đã cho. Chọn khẳng định đúng.

- (A)  $T = f(0)$ . (B)  $T = f(-3)$ . (C)  $T = f(3)$ . (D)  $T = f(9)$ .

### Câu 17.

Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.AB'C'$  có  $AC' = 5a$ , đáy là tam giác đều cạnh  $2a$ .

- (A)  $V = 3a^3\sqrt{3}$ . (B)  $V = 3a^3\sqrt{7}$ . (C)  $V = 5a^3\sqrt{7}$ . (D)  $V = 5a^3\sqrt{3}$ .



**Câu 18.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $2a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SC = 2a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A)  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ . (B)  $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$ . (C)  $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$ . (D)  $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$ .

### Câu 19.

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

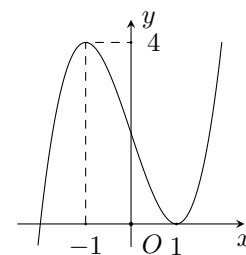
- (A) 3. (B) 4. (C) 1. (D) 2.

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$		-	-
$f(x)$	-5	1	-5

### Câu 20.

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị cực đại của hàm số.

- (A)  $y_{CD} = 0$ .      (B)  $y_{CD} = 1$ .      (C)  $y_{CD} = 4$ .      (D)  $y_{CD} = -1$ .



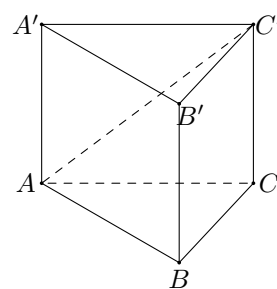
**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy,  $SC$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Khi đó thể tích của khối chóp là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 22.**

Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là một tam giác vuông tại  $A$ . Cho  $AC = AB = 4a$ , góc giữa  $AC'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- (A)  $\frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (B)  $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (C)  $\frac{32a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (D)  $4a^3\sqrt{3}$ .



**Câu 23.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  tại điểm  $M(0; -1)$  là

- (A)  $y = -2x + 1$ .      (B)  $y = 2x - 1$ .      (C)  $y = x - 1$ .      (D)  $y = -x - 1$ .

**Câu 24.**

Bảng biến thiên như hình vẽ bên là của hàm số nào?

- (A)  $f(x) = \frac{x+3}{2-x}$ .      (B)  $f(x) = \frac{x+3}{x-2}$ .  
 (C)  $f(x) = \frac{x-3}{x-2}$ .      (D)  $f(x) = \frac{2x-3}{x-2}$ .

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$		+	+
$f(x)$	1	$+\infty$	1

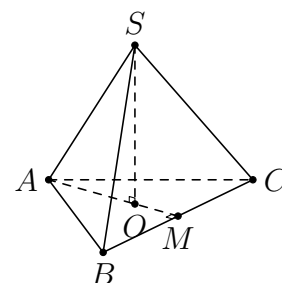
**Câu 25.** Cho khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác vuông, độ dài hai cạnh góc vuông là  $3a$ ,  $4a$  và chiều cao khối lăng trụ là  $6a$ . Thể tích của khối lăng trụ bằng

- (A)  $V = 36a^3$ .      (B)  $V = 12a^3$ .      (C)  $V = 72a^3$ .      (D)  $V = 27a^3$ .

**Câu 26.**

Cho khối chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Thể tích khối chóp là

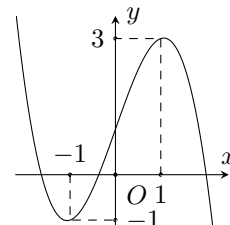
- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      (B)  $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{48}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$ .



**Câu 27.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ sau. Tính giá trị biểu thức  $T = -a + b - c + d$ .

- (A)  $T = -1$ .      (B)  $T = 3$ .      (C)  $T = 1$ .      (D)  $T = -3$ .



**Câu 28.**

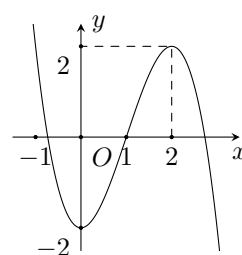
Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) + m = 0$  có hai nghiệm phân biệt là

$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$
$y'$	-		+	-
$y$	$+\infty$	$1$	$2$	$-\infty$

- A  $\begin{cases} m = -1 \\ m > -2 \end{cases}$      
 B  $\begin{cases} m \geq -1 \\ m = -2 \end{cases}$      
 C  $\begin{cases} m < -2 \\ m = -1 \end{cases}$      
 D  $\begin{cases} m = -2 \\ m > -1 \end{cases}$

**Câu 29.**

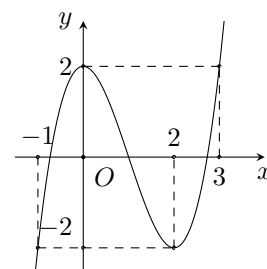
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?



- A  $(-2; 2)$ .     
 B  $(2; +\infty)$ .     
 C  $(-\infty; 0)$ .     
 D  $(0; 1)$ .

**Câu 30.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình  $|2f(x) - 1| = 1$  có bao nhiêu nghiệm?



- A 4.     
 B 3.     
 C 5.     
 D 6.

**Câu 31.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$  trên đoạn  $[-2; 2]$ .

- A  $\max_{[-2;2]} f(x) = 14$ .     
 B  $\max_{[-2;2]} f(x) = 4$ .     
 C  $\max_{[-2;2]} f(x) = 13$ .     
 D  $\max_{[-2;2]} f(x) = 5$ .

**Câu 32.** Số mặt phẳng đối xứng của khối đa diện đều loại  $\{3; 3\}$  là

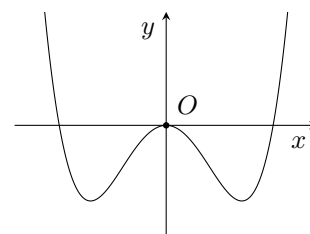
- A 0.     
 B 3.     
 C 9.     
 D 6.

**Câu 33.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A  $(-\infty; 0)$ .     
 B  $(0; 2)$ .     
 C  $(2; +\infty)$ .     
 D  $(-4; 0)$ .

**Câu 34.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $f(x) = 3$  là



- A 0.     
 B 2.     
 C 1.     
 D 3.

**Câu 35.** Thể tích của một khối hộp chữ nhật có các cạnh 1 cm, 2 cm, 3 cm là

- A  $12 \text{ cm}^3$ .     
 B  $6 \text{ cm}^3$ .     
 C  $3 \text{ cm}^3$ .     
 D  $2 \text{ cm}^3$ .

**Câu 36.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx + 1}{x + m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -3)$ ?

- A 3.     
 B 2.     
 C 4.     
 D 1.

**Câu 37.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên thuộc đoạn  $[-10; 10]$  để hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - (2m - 5)x + 5$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A 12.     
 B 13.     
 C 9.     
 D 10.

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x - 9)(x - 4)^2$ . Khi đó hàm số  $y = f(x^2)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(3; +\infty)$ . (B)  $(-3; 2)$ . (C)  $(-2; 2)$ . (D)  $(0; 3)$ .

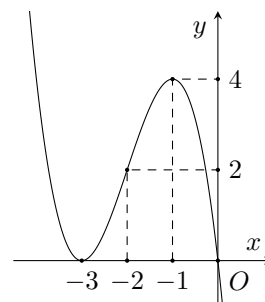
**Câu 39.** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x - m^2}{x + 4}$  trên đoạn  $[0; 4]$  bằng  $-1$ ?

- (A) 3. (B) 0. (C) 1. (D) 2.

**Câu 40.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x^2 - 2) - 5 = 0$  là

- (A) 6. (B) 2. (C) 3. (D) 4.



**Câu 41.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  sao cho  $\max_{x \in [-1; 2]} f(x) = 3$ . Xét  $g(x) = f(3x - 1) + m$ .

Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $\max_{x \in [0; 1]} g(x) = 3$ .

- (A)  $-13$ . (B)  $-6$ . (C)  $13$ . (D)  $0$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để các điểm cực trị của đồ thị hàm số lập thành một tam giác vuông.

- (A)  $m = -\sqrt[3]{4}$ . (B)  $m = -2$ . (C)  $m = -1$ . (D)  $m = -\sqrt[3]{3}$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên dưới. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $g(x) = \frac{1}{f(x) - 1}$  là

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$f(x)$	$+\infty$		$1$		$+\infty$	
		$-2$		$-2$		

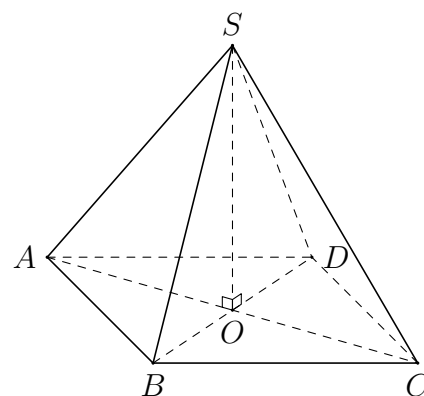
- (A) 3. (B) 2. (C) 5. (D) 4.

**Câu 44.**

Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $SA = a\sqrt{11}$ . Cô-sin góc hợp bởi cạnh  $SB$  và  $(ABCD)$  bằng  $\frac{1}{10}$ . Thể tích của khối chóp

$S.ABCD$  bằng

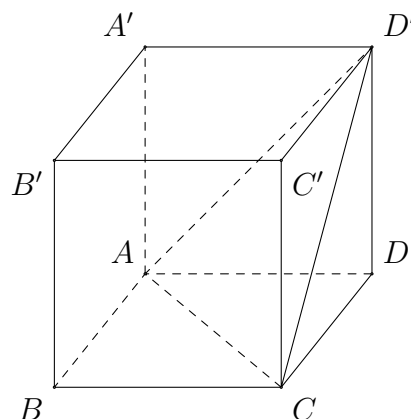
- (A)  $\frac{121}{50}a^3$ . (B)  $\frac{11}{500}a^3$ . (C)  $\frac{121}{150}a^3$ . (D)  $\frac{121}{500}a^3$ .



**Câu 45.**

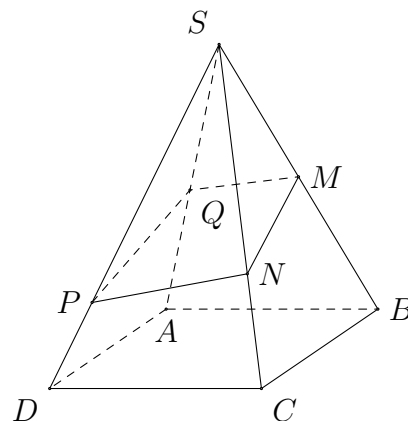
Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có diện tích tam giác  $ACD'$  bằng  $a^2\sqrt{3}$ . Tính thể tích của khối lập phương.

- (A)  $V = a^3$ . (B)  $V = 3\sqrt{3}a^3$ .  
 (C)  $V = 2\sqrt{2}a^3$ . (D)  $V = 8a^3$ .

**Câu 46.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB$ ,  $N$  là điểm thuộc cạnh  $SC$  sao cho  $SN = 2CN$ ,  $P$  là điểm thuộc cạnh  $SD$  sao cho  $SP = 3DP$ . Mặt phẳng  $(MNP)$  cắt  $SA$  tại  $Q$ . Biết khối chóp  $S.MNPQ$  có thể tích bằng 1, khối đa diện  $S.ABCD$  có thể tích bằng

- (A)  $\frac{19}{5}$ . (B)  $\frac{22}{5}$ . (C)  $\frac{14}{5}$ . (D) 5.



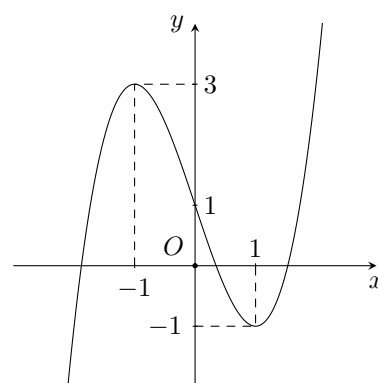
**Câu 47.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \frac{1}{5}m^2x^5 - \frac{1}{3}mx^3 + 10x^2 - (m^2 - m - 20)x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ . Tích giá trị của tất cả các phần tử thuộc  $S$  bằng

- (A)  $\frac{1}{2}$ . (B) -2. (C)  $\frac{5}{2}$ . (D) -5.

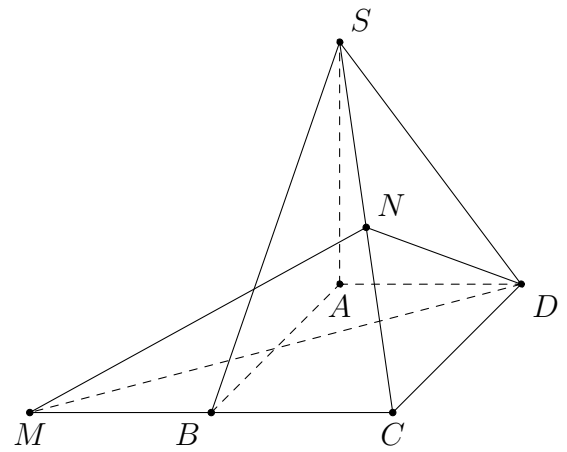
**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị

như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $f(\cos x) = m$  có đúng hai nghiệm thực phân biệt thuộc đoạn  $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$ .

- (A) 5. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

**Câu 49.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{BAD} = 60^\circ$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Gọi  $M$  là điểm đối xứng của  $C$  qua  $B$  và  $N$  là trung điểm của  $SC$ . Mặt phẳng  $(MND)$  chia khối chóp  $S.ABCD$  thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh  $S$  có thể tích là  $V_1$ , khối còn lại có thể tích là  $V_2$  (tham khảo hình vẽ bên). Tính tỉ số  $\frac{V_2}{V_1}$ .



**A**  $\frac{V_2}{V_1} = \frac{7}{12}$ .

**B**  $\frac{V_2}{V_1} = \frac{5}{7}$ .

**C**  $\frac{V_2}{V_1} = 5$ .

**D**  $\frac{V_2}{V_1} = \frac{3}{5}$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x+1)^2(x^2-4x)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-25; 25]$  để hàm số  $g(x) = f(2x^2 - 12x + m)$  có đúng 1 điểm cực trị?

**A** 48.

**B** 19.

**C** 17.

**D** 4.

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. C	2. C	3. B	4. D	5. C	6. A	7. D	8. B	9. D	10. D
11. D	12. A	13. C	14. A	15. D	16. C	17. B	18. B	19. D	20. C
21. B	22. C	23. B	24. C	25. A	26. C	27. A	28. B	29. D	30. D
31. C	32. D	33. B	34. B	35. B	36. B	37. B	38. A	39. D	40. D
41. D	42. C	43. D	44. D	45. C	46. B	47. D	48. D	49. B	50. D



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

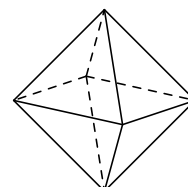
ĐỀ SỐ 14

NGUYỄN THỊ MINH KHAI - HÀ NỘI

**Câu 1.**

Số đỉnh của một hình bát diện đều là

- (A)** 12. **(B)** 8. **(C)** 4. **(D)** 6.



**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-2; 5]$ , có bảng biến thiên như sau

$x$	-2	-1	0	4	5			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+
$f(x)$	3				5			4
			-1			0		

Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[-2; 5]$ .

- (A)**  $\min_{[-2;5]} f(x) = 5$ . **(B)**  $\min_{[-2;5]} f(x) = 0$ . **(C)**  $\min_{[-2;5]} f(x) = -1$ . **(D)**  $\min_{[-2;5]} f(x) = 3$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+
$f(x)$	$+\infty$			4			3	$+\infty$
			3			3		

Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A)** Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.  
**(B)** Hàm số có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.  
**(C)** Hàm số có hai điểm cực tiểu và một điểm cực đại.  
**(D)** Hàm số có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	4	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$			5			$-\infty$
			-3				

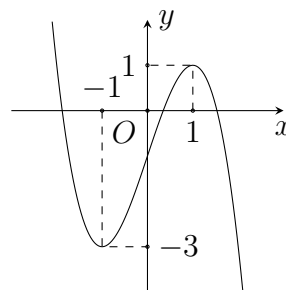
Hàm số có giá trị cực tiểu bằng

- (A) 0. (B) 4. (C) -3. (D) 5.

**Câu 5.**

Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x) - 5 = 0$  là

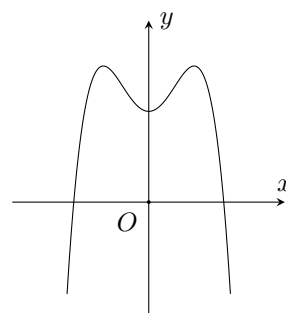
- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.



**Câu 6.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

- (A)  $y = -x^4 + 2x^2 + 2$ . (B)  $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ .  
(C)  $y = x^4 - 2x^2 + 2$ . (D)  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .



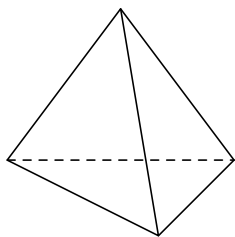
**Câu 7.** Thể tích  $V$  của khối chóp có diện tích đáy bằng  $S$  và chiều cao bằng  $h$  được tính theo công thức

- (A)  $V = \frac{1}{3}Sh$ . (B)  $V = 3Sh$ . (C)  $V = Sh$ . (D)  $V = 2Sh$ .

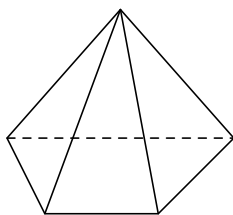
**Câu 8.** Tính thể tích  $V$  của một khối lập phương có cạnh bằng  $a$ .

- (A)  $V = a^3$ . (B)  $V = 3a^3$ . (C)  $V = \frac{1}{3}a^3$ . (D)  $V = 2a^3$ .

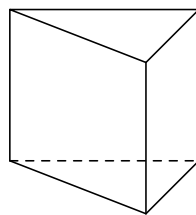
**Câu 9.** Trong các hình dưới đây hình nào không phải đa diện lồi?



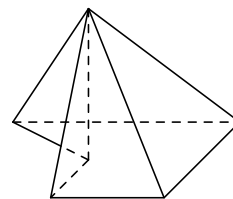
Hình (I)



Hình (II)



Hình (III)



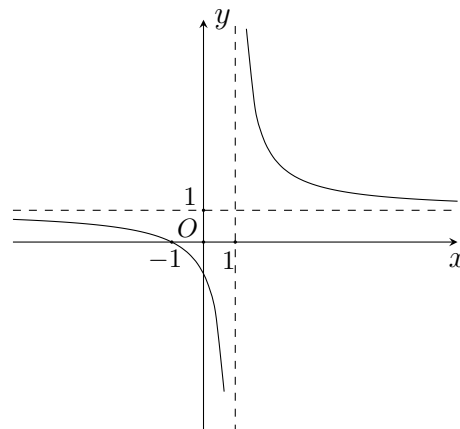
Hình (IV)

- (A) Hình (III). (B) Hình (II). (C) Hình (IV). (D) Hình (I).

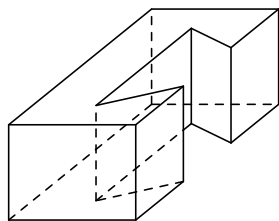
**Câu 10.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

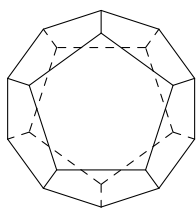
- (A)  $y = \frac{x+1}{x-1}$ . (B)  $y = x^3 - 3x + 1$ .  
(C)  $y = \frac{2x-1}{x-1}$ . (D)  $y = x^4 + x^2 + 1$ .



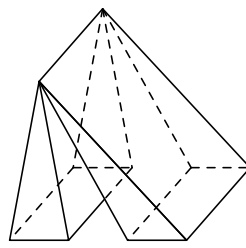
**Câu 11.** Vật thể nào trong các vật thể sau không phải là khối đa diện?



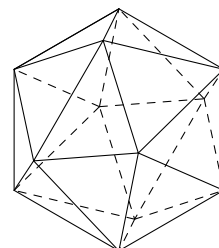
Hình 1.



Hình 2.



Hình 3.



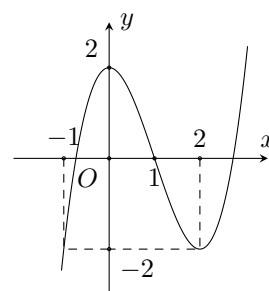
Hình 4.

- (A) Hình 2.      (B) Hình 1.      (C) Hình 3.      (D) Hình 4.

**Câu 12.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[-1; 2]$ . Tính  $M + m$ .

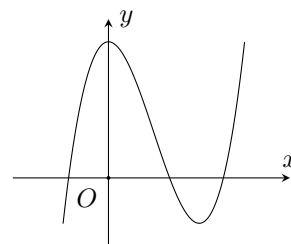
- (A) -1.      (B) 0.      (C) -2.      (D) 2.



**Câu 13.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

- (A)  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .      (B)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .  
(C)  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .      (D)  $y = x^3 - 3x^2 + 3$ .



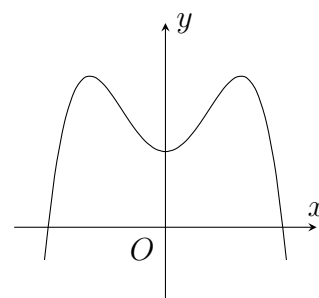
**Câu 14.** Thể tích  $V$  của một khối hộp có đáy là hình vuông cạnh  $2a$  và chiều cao  $3a$  bằng

- (A)  $V = 12a^3$ .      (B)  $V = 6a^3$ .      (C)  $V = 18a^3$ .      (D)  $V = 4a^3$ .

**Câu 15.**

Cho hàm số trùng phương  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực đại?

- (A) 2.      (B) 0.      (C) 3.      (D) 1.



**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	↗ 4 ↘	↘ -4 ↗	$+\infty$	

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- (A)  $(-\infty; -2)$ .      (B)  $(-2; 2)$ .      (C)  $(2; +\infty)$ .      (D)  $(0; 1)$ .

**Câu 17.** Hình lăng trụ ngũ giác có số cạnh là bao nhiêu?

- (A) 15. (B) 10. (C) 16. (D) 14.

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SC = 3a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ . (B)  $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ . (C)  $V = \frac{4a^3}{3}$ . (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{7}}{3}$ .

**Câu 19.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có thể tích bằng 6. Xác định các điểm  $M, N$  thỏa mãn  $\overrightarrow{SM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{SA}$ ,  $\overrightarrow{SN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{SB}$ . Khi đó, thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là  $A, B, C, M, N$  bằng

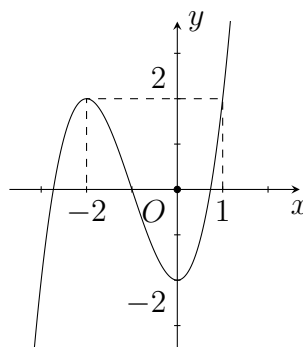
- (A) 3. (B) 1. (C) 5. (D) 4.

**Câu 20.**

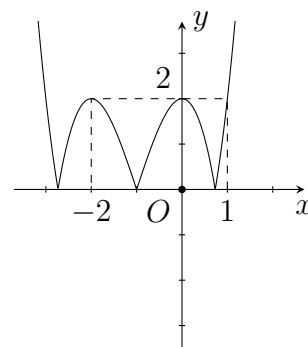
Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  có đồ thị như **Hình 1**.

Đồ thị **Hình 2** là của hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = |x|^3 + 3x^2 - 2$ .  
 (B)  $y = |x^3 + 3x^2 - 2|$ .  
 (C)  $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ .  
 (D)  $y = \left| |x|^3 + 3x^2 - 2 \right|$ .



Hình 1



Hình 2

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x^2 - 9)^2(9x^2 - 1)$ . Hỏi hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

**Câu 22.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 2003$ . (B)  $y = \cot x$ .  
 (C)  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + x + 2003$ . (D)  $y = \frac{1}{x}$ .

**Câu 23.** Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{2x+1}$  tại điểm  $M(-1; 2)$  thuộc đồ thị.

- (A)  $y = 3x + 5$ . (B)  $y = -3x + 1$ . (C)  $y = 3x - 3$ . (D)  $y = -3x - 1$ .

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$2$	$+\infty$			
$f'(x)$		+	-	0	+		
$f(x)$	1	↗	2	↘	5	↗	$+\infty$

Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

- (A) 3. (B) 1. (C) 2. (D) 4.

**Câu 25.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 6x^2 - m$  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt?

- (A) 2. (B) 31. (C) 33. (D) 32.

**Câu 26.** Thể tích khối tứ diện đều có cạnh bằng  $a$  là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$  và mặt bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . (C)  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ . (D)  $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ .

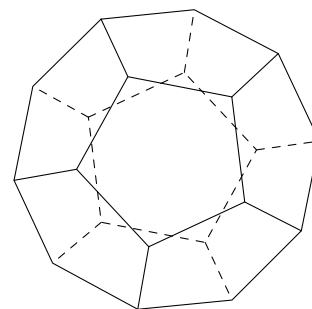
**Câu 28.** Hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác cân nhưng không phải là tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 4. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

**Câu 29.**

Khối mười hai mặt đều (tham khảo hình vẽ bên) là khối đa diện đều loại

- (A)  $\{3; 5\}$ . (B)  $\{5; 3\}$ . (C)  $\{3; 4\}$ . (D)  $\{4; 3\}$ .



**Câu 30.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 2003$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-\infty; 3)$ . (B)  $(-\infty; 0)$ . (C)  $(3; 2021)$ . (D)  $(-1; 3)$ .

**Câu 31.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$  có hai điểm chung với đồ thị hàm số  $y = x^2 - 3x + 1$  là  $A$  và  $B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- (A) 2. (B)  $2\sqrt{2}$ . (C) 3. (D) 1.

**Câu 32.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$  trên đoạn  $[-3; 3]$  lần lượt là  $M$  và  $m$ . Khi đó  $M + m$  bằng

- (A) -18. (B) 0. (C) 18. (D) 17.

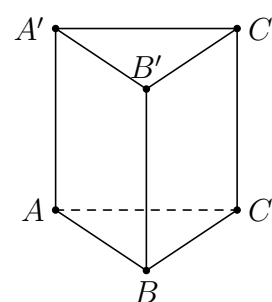
**Câu 33.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $\min_{\mathbb{R}} f(x) = 0$ . (B)  $\max_{\mathbb{R}} f(x) = 1$ . (C)  $\max_{\mathbb{R}} f(x) = 0$ . (D)  $\min_{\mathbb{R}} f(x) = 1$ .

**Câu 34.**

Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$  và  $AA' = 5\sqrt{3}a$  (minh họa như hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A)  $\frac{15a^3}{4}$ . (B)  $\frac{45a^3}{2}$ . (C)  $\frac{45a^3}{4}$ . (D)  $\frac{15a^3}{2}$ .



**Câu 35.** Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây có đường tiệm cận đứng?

- (A)  $y = \frac{x^2 - 1}{x^4 + 1}$ . (B)  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 1}$ . (C)  $y = \frac{2x}{x + 1}$ . (D)  $y = \sqrt{x^2 - 1}$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+
$f(x)$	$+\infty$			5				$+\infty$
			-2				-4	

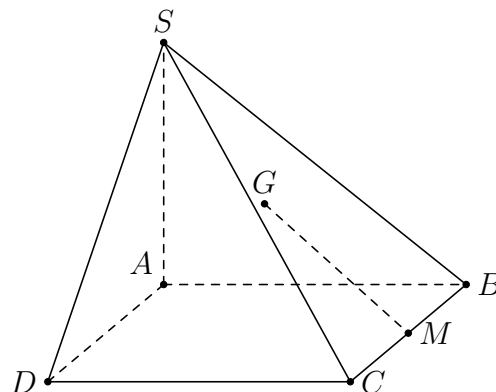
Tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) - m = 0$  có nhiều nghiệm thực nhất là

- (A)  $(-4; -2)$ . (B)  $(-\infty; -4)$ . (C)  $(-2; 5)$ . (D)  $(5; +\infty)$ .

**Câu 37.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAB$  và  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Biết rằng góc giữa  $GM$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$  (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $\frac{5a^3\sqrt{3}}{9}$ . (B)  $\frac{5a^3\sqrt{3}}{6}$ . (C)  $\frac{5a^3\sqrt{3}}{12}$ . (D)  $\frac{5a^3\sqrt{3}}{18}$ .



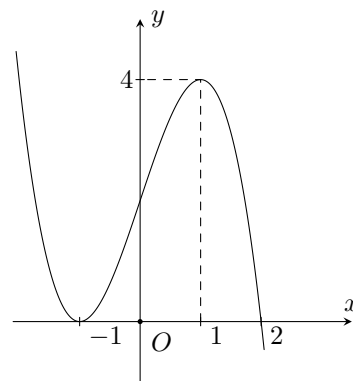
**Câu 38.** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x^2-4x+m}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $[-12; 12]$  để đồ thị hàm số trên không có tiệm cận đứng?

- (A) 8. (B) 9. (C) 11. (D) 10.

**Câu 39.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$ . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- (A) Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .  
 (B) Giá trị cực đại của hàm số  $y = f(x)$  bằng 4.  
 (C) Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
 (D) Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .



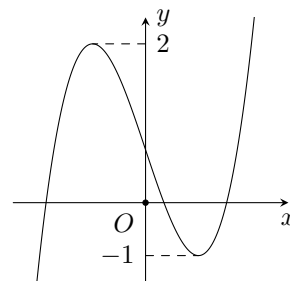
**Câu 40.** Cho hàm số  $y = -x^3 + bx^2 + cx + 1$ . Biết đồ thị hàm số nhận điểm  $M(-2; -3)$  là điểm cực tiểu. Điểm cực đại  $N$  của đồ thị hàm số có tọa độ là

- (A)  $(0; -1)$ . (B)  $(1; -3)$ . (C)  $(0; 1)$ . (D)  $(1; 0)$ .

**Câu 41.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{f(x) - m}$  có 3 đường tiệm cận đứng.

- (A)  $-1 \leq m \leq 2$ . (B)  $-1 < m < 2$ . (C)  $m < -1$ . (D)  $m > 2$ .



**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 2021$ , với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R}$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

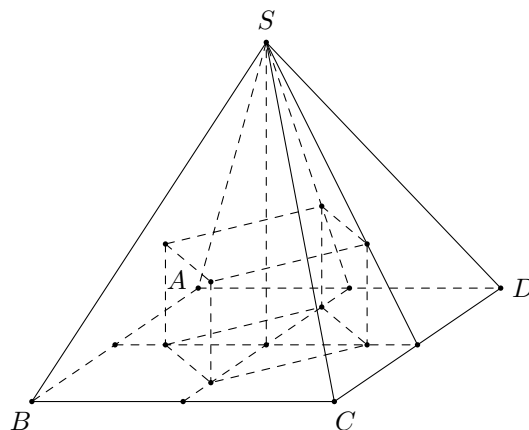
- (A)  $f(\pi) < f(2)$ . (B)  $f(0) < f(1)$ .  
 (C)  $f(2003) < f(2021)$ . (D)  $f(\pi) > f(3)$ .

**Câu 43.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $[-12; 12]$  để hàm số  $y = \frac{x+1}{x+m}$  đồng biến trên khoảng  $(-2; +\infty)$ ?

- (A) 9. (B) 10. (C) 11. (D) 8.

**Câu 44.**

Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có thể tích  $V$ . Gọi  $V'$  là thể tích khối hộp chữ nhật có bốn đỉnh là bốn trọng tâm của các tam giác  $SAB, SBC, SCD, SDA$ , bốn đỉnh còn lại nằm trong đáy  $(ABCD)$  (tham khảo hình vẽ bên). Tính tỉ số  $\frac{V'}{V}$ .



**A**  $\frac{V'}{V} = \frac{8}{27}$ .

**B**  $\frac{V'}{V} = \frac{4}{27}$ .

**C**  $\frac{V'}{V} = \frac{2}{9}$ .

**D**  $\frac{V'}{V} = \frac{1}{6}$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + 2$  ( $m$  là tham số). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số đã cho có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông cân.

**A**  $m = 0$ .

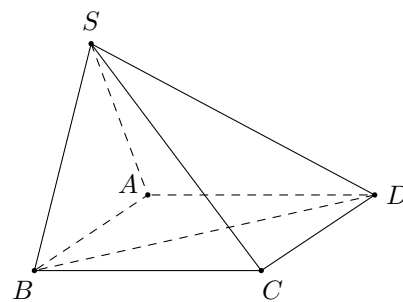
**B**  $m = -\frac{1}{2}$ .

**C**  $m = \frac{1}{2}$ .

**D**  $m = 1$ .

**Câu 46.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông, mặt bên  $(SAB)$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Biết khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBD)$  bằng  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .



**A**  $V = \frac{a^3}{3}$ .

**B**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**C**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**D**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 47.**

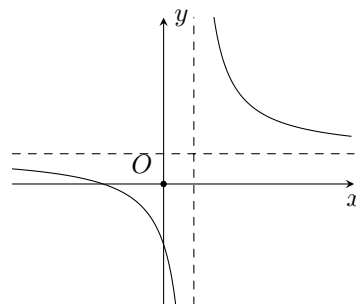
Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  với  $a > 0$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

**A**  $b > 0, c > 0, d < 0$ .

**B**  $b > 0, c < 0, d < 0$ .

**C**  $b < 0, c < 0, d < 0$ .

**D**  $b < 0, c > 0, d < 0$ .

**Câu 48.**

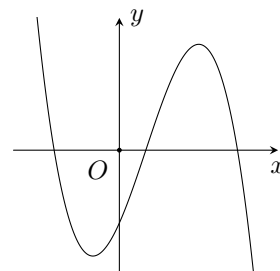
Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

**A**  $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$ .

**B**  $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$ .

**C**  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .

**D**  $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$ .



**Câu 49.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $DA = DB = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ ,  $CD \perp AD$ . Trên cạnh  $CD$  kéo dài lấy điểm  $E$  sao cho  $\widehat{AEB} = 90^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $EABC$ .

**A**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**B**  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{16}$ .

**C**  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{24}$ .

**D**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 50.**

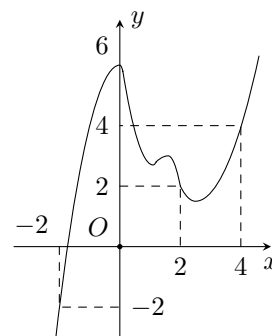
Cho hàm số  $y = f(x)$  với  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số  $g(x) = 2f\left(\frac{1-7\cos x}{2}\right) - \frac{(1-7\cos x)^2}{4} + 2021$  có bao nhiêu điểm cực trị trên nửa khoảng  $(0; 2\pi]$ ?

**A** 5.

**B** 7.

**C** 8.

**D** 6.



**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. D	2. C	3. C	4. C	5. B	6. A	7. A	8. A	9. C	10. A
11. C	12. B	13. D	14. A	15. A	16. D	17. A	18. D	19. C	20. B
21. D	22. A	23. A	24. C	25. B	26. B	27. D	28. B	29. B	30. C
31. D	32. A	33. B	34. A	35. C	36. C	37. B	38. A	39. C	40. C
41. B	42. A	43. C	44. C	45. A	46. B	47. A	48. B	49. C	50. A



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 15

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THPT HOÀNG VĂN THỤ - NAM ĐỊNH

**Câu 1.** Với  $a, b$  là hai số dương tùy ý thì  $\log(a^3b^2)$  có giá trị bằng biểu thức nào sau đây?

- A**  $3\left(\log a + \frac{1}{2}\log b\right)$ . **B**  $2\log a + 3\log b$ . **C**  $3\log a + \frac{1}{2}\log b$ . **D**  $3\log a + 2\log b$ .

**Câu 2.** Thể tích  $V$  của khối lăng trụ đứng có diện tích đáy bằng 8 và chiều cao  $h$  bằng 12 là

- A**  $V = 32$ . **B**  $V = 96$ . **C**  $V = 68$ . **D**  $V = 64$ .

**Câu 3.**  $S_{xq}$  là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy là  $r$  và đường sinh  $l$ . Khi đó  $S_{xq}$  được cho bởi công thức nào sau đây?

- A**  $S_{xq} = 2\pi rl$ . **B**  $S_{xq} = \pi rl$ . **C**  $S_{xq} = \pi^2 rl$ . **D**  $S_{xq} = \pi r^2 l$ .

**Câu 4.** Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có các cạnh  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{2}$ ,  $AA' = a\sqrt{5}$ . Thể tích của khối hộp đó là

- A**  $a^3\sqrt{10}$ . **B**  $a^2\sqrt{10}$ . **C**  $\frac{a^3\sqrt{10}}{3}$ . **D**  $\frac{a^3\sqrt{10}}{2}$ .

**Câu 5.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2020x + 2021}{x - 1}$  có phương trình là

- A**  $y = 2020$ . **B**  $x = 1$ . **C**  $x = 2020$ . **D**  $y = -2021$ .

**Câu 6.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

- A**  $y = 3$ . **B**  $y = -1$ .  
**C**  $x = 1$ . **D**  $x = -1$ .

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$3$	$-1$	$+\infty$	

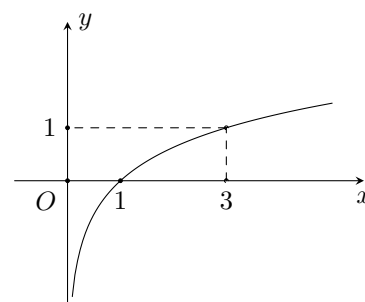
**Câu 7.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5 cm, chiều cao 4 cm. Diện tích toàn phần của hình trụ này là

- A**  $96\pi \text{ cm}^2$ . **B**  $92\pi \text{ cm}^2$ . **C**  $40\pi \text{ cm}^2$ . **D**  $90 \text{ cm}^2$ .

**Câu 8.**

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình vẽ bên?

- A**  $y = 2^x$ . **B**  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ . **C**  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ . **D**  $y = \log_3 x$ .



**Câu 9.** Hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		$0$		$3$		$0$		$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) Hàm số có ba điểm cực trị.                       (B) Hàm số có hai điểm cực tiểu.  
 (C) Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.                       (D) Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

**Câu 10.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$-\infty$		$3$		$-1$		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-1; +\infty)$ .                       (B)  $(-2; 0)$ .                       (C)  $(-\infty; -2)$ .                       (D)  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = \frac{3x+1}{x-1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$ ;  $(1; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$ ;  $(1; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 12.** Giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 6}{n^2 + 3}$  bằng

- (A)  $-2$ .                       (B)  $-6$ .                       (C)  $3$ .                       (D)  $2$ .

**Câu 13.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(x-1)$  là

- (A)  $\mathcal{D} = (1; +\infty)$ .                       (B)  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .                       (C)  $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$ .                       (D)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .

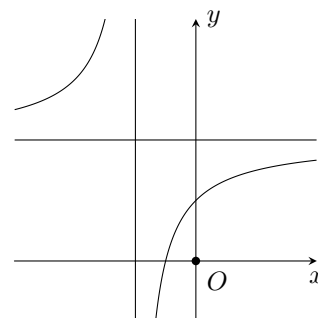
**Câu 14.** Tính tổng các hệ số của khai triển  $(4-3x)^{2020}$ .

- (A)  $0$ .                       (B)  $1 + 3^{2020}$ .                       (C)  $4 - 3^{2020}$ .                       (D)  $1$ .

**Câu 15.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = x^3 - 3x + 1$ .                       (B)  $y = x^4 - x^2 + 1$ .  
 (C)  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .                       (D)  $y = \frac{2x-1}{x-1}$ .



**Câu 16.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 15$  trên đoạn  $[-3; 2]$  là

- (A)  $\max_{[-3;2]} y = 54$ .                       (B)  $\max_{[-3;2]} y = 7$ .                       (C)  $\max_{[-3;2]} y = 48$ .                       (D)  $\max_{[-3;2]} y = 16$ .

**Câu 17.** Nếu  $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{6}}$  và  $b^{\sqrt{2}} > b^{\sqrt{3}}$  thì

- (A)  $a < 1; 0 < b < 1$ .                       (B)  $a > 1; b < 1$ .                       (C)  $0 < a < 1; b < 1$ .                       (D)  $a > 1; 0 < b < 1$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
$y'$		+	0	-	+
$y$			2		5
		0		$-\infty$	3

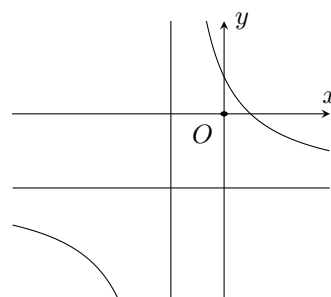
Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

- (A) 4.                      (B) 1.                      (C) 3.                      (D) 2.

**Câu 19.**

Cho đồ thị hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  có dạng như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A)  $ad > 0; bc > 0$ .                      (B)  $ad < 0; bc > 0$ .  
 (C)  $ad > 0; bc < 0$ .                      (D)  $ad < 0; bc < 0$ .



**Câu 20.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $(d): y = 2x - 3$ . Đường thẳng  $(d)$  cắt  $(C)$  tại hai điểm  $A$  và  $B$ . Tọa độ trung điểm của đoạn  $AB$  là

- (A)  $M\left(\frac{3}{4}; -\frac{3}{2}\right)$ .                      (B)  $M\left(-\frac{3}{2}; -6\right)$ .                      (C)  $M\left(\frac{3}{2}; 0\right)$ .                      (D)  $M\left(\frac{3}{4}; 0\right)$ .

**Câu 21.** Hàm số  $y = (x^2 - 3x + 3)e^x$  có đạo hàm

- (A)  $(2x - 3)e^x$ .                      (B)  $-3xe^x$ .                      (C)  $(x^2 - x)e^x$ .                      (D)  $x^2e^x$ .

**Câu 22.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$  là

- (A)  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .                      (B)  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ .  
 (C)  $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$ .                      (D)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$ .

**Câu 23.** Cho khối nón  $(N)$  có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng  $15\pi$ . Thể tích  $V$  của khối nón  $(N)$  là

- (A)  $V = 12\pi$ .                      (B)  $V = 20\pi$ .                      (C)  $V = 36\pi$ .                      (D)  $V = 60\pi$ .

**Câu 24.** Cho đường cong  $(C): y = x^3 - 3x^2$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm thuộc  $(C)$  có hoành độ  $x_0 = -1$  là

- (A)  $y = 9x + 5$ .                      (B)  $y = -9x + 5$ .                      (C)  $y = 9x - 5$ .                      (D)  $y = -9x - 5$ .

**Câu 25.** Cho khối trụ có chiều cao bằng 4. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được có diện tích bằng 24. Diện tích toàn phần của hình trụ đã cho bằng

- (A)  $24\pi$ .                      (B)  $36\pi$ .                      (C)  $42\pi$ .                      (D)  $48\pi$ .

**Câu 26.** Biết  $a = \log_2 5$ ,  $b = \log_3 5$ . Giá trị của  $\log_6 5$  được tính theo  $a$ ,  $b$  bằng

- (A)  $\frac{ab}{a+b}$ .                      (B)  $\frac{1}{a+b}$ .                      (C)  $a+b$ .                      (D)  $a^2 + b^2$ .

**Câu 27.** Cho hình nón chiều cao bằng  $2\sqrt{3}$ . Một mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác vuông cân có diện tích bằng 12. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- (A)  $8\sqrt{3}\pi$ .                      (B)  $8\pi$ .                      (C)  $4\sqrt{3}\pi$ .                      (D)  $12\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 28.** Gọi giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x \ln x$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{e^2}; e\right]$  lần lượt là  $m$  và  $M$ . Tích  $M \cdot m$  bằng

- (A)  $-\frac{2}{e}$ .                      (B)  $-1$ .                      (C)  $2e$ .                      (D)  $1$ .

**Câu 29.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-2020; 2020]$  để hàm số

$$y = \ln(x^2 - 2x - m + 1)$$

có tập xác định là  $\mathbb{R}$  ?

- (A) 2021.                      (B) 2020.                      (C) 4038.                      (D) 4042.

**Câu 30.** Người ta gọt một khối lập phương gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó (tức là khối có các đỉnh là tâm của các mặt khối lập phương). Biết các cạnh của khối lập phương bằng  $a$ . Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó.

- (A)  $\frac{a^3}{4}$ .                      (B)  $\frac{a^3}{6}$ .                      (C)  $\frac{a^3}{12}$ .                      (D)  $\frac{a^3}{8}$ .

**Câu 31.** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA = OB = OC = a$  và vuông góc với nhau từng đôi một. Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(OAC)$  và  $(ABC)$ . Tính  $\cos \varphi$ .

- (A)  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .                      (B)  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{5}}{3}$ .                      (C)  $\cos \varphi = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ .                      (D)  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 32.** Chu vi của một đa giác  $n$  cạnh bằng 158, số đo các cạnh của đa giác lập thành một cấp số cộng với công sai  $d = 3$ . Biết cạnh lớn nhất có độ dài bằng 44. Tính số cạnh của đa giác.

- (A) 6.                      (B) 4.                      (C) 9.                      (D) 5.

**Câu 33.** Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6%/ năm. Biết nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ mỗi năm số tiền lãi sẽ được cộng vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì tổng số tiền cả gốc lẫn lãi của người đó nhiều hơn 100 triệu? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra.

- (A) 14 năm.                      (B) 11 năm.                      (C) 12 năm.                      (D) 13 năm.

**Câu 34.** Một kĩ sư của một nhà máy được yêu cầu phải thiết kế một thùng chứa hình trụ có thể tích  $V$  nhất định. Biết rằng giá vật liệu của mặt làm đáy gấp 2 lần giá vật liệu làm mặt xung quanh và nắp thùng (chi phí cho mỗi đơn vị diện tích). Tính tỉ số giữa chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $r$  được tìm bởi kĩ sư sao cho giá thành sản xuất thùng là nhỏ nhất.

- (A)  $\frac{h}{r} = 2$ .                      (B)  $\frac{h}{r} = 3$ .                      (C)  $\frac{h}{r} = \sqrt[3]{3}$ .                      (D)  $\frac{h}{r} = \sqrt[3]{2}$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $2a$ , cạnh  $SB$  vuông góc với đáy và mặt phẳng  $(SAD)$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

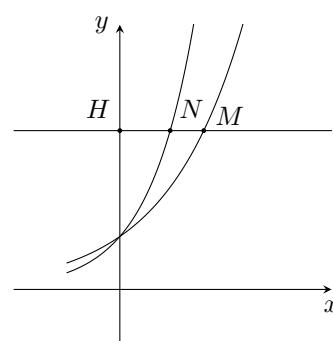
- (A)  $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$ .                      (B)  $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$ .                      (C)  $V = \frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$ .                      (D)  $V = \frac{8\sqrt{3}a^3}{3}$ .

**Câu 36.** Cho hình thang cân  $ABCD$  có các cạnh  $AB = 2a$ ;  $CD = 4a$  và cạnh bên  $AD = BC = 3a$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối tròn xoay thu được khi quay hình thang cân  $ABCD$  quanh trục đối xứng của nó.

- (A)  $V = \frac{14\sqrt{2}}{3}\pi a^3$ .                      (B)  $V = \frac{4 + \sqrt{10}}{3}\pi a^3$ .                      (C)  $V = \frac{10\sqrt{2}}{3}\pi a^3$ .                      (D)  $V = \frac{4}{3}\pi a^3$ .

**Câu 37.**

Cho các hàm số  $y = a^x$  và  $y = b^x$  với  $a, b$  là những số thực dương khác 1 có đồ thị như hình vẽ. Đường thẳng  $y = 3$  cắt trục tung tại  $H$ , và cắt các đồ thị đồ thị hàm số  $y = a^x, y = b^x$  lần lượt tại  $M, N$ . Biết rằng  $2HM = 3MN$ , khẳng định nào sau đây đúng?



- (A)  $a^5 = b^3$ . (B)  $3a = 5b$ . (C)  $a^3 = b^5$ . (D)  $a^2 = b^3$ .

**Câu 38.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$ , biết đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Khoảng cách từ tâm  $O$  của tam giác  $ABC$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $\frac{a}{6}$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ ,

- (A)  $\frac{3\sqrt{2}a^2}{8}$ . (B)  $\frac{3\sqrt{2}a^2}{28}$ . (C)  $\frac{3\sqrt{2}a^2}{4}$ . (D)  $\frac{3\sqrt{2}a^2}{16}$ .

**Câu 39.** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp gồm tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau. Tính xác suất để số được chọn nhỏ hơn 2020.

- (A)  $\frac{523}{4536}$ . (B)  $\frac{127}{648}$ . (C)  $\frac{1}{9}$ . (D)  $\frac{73}{648}$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = x^3 + (1 - 2m)x^2 + (2 - m)x + m + 2$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  trên đoạn  $[-10; 10]$  để hàm số trên đồng biến trên khoảng  $K = (0; +\infty)$ .

- (A) 1010. (B) 21. (C) 12. (D) 9.

**Câu 41.** Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn  $(O; R)$  và  $(O'; R)$ .  $AB$  là một dây cung của đường tròn  $(O; R)$  sao cho tam giác  $O'AB$  là một tam giác đều và mặt phẳng  $(O'AB)$  tạo với mặt phẳng chứa đường tròn  $(O; R)$  một góc  $60^\circ$ . Tính theo  $R$  thể tích  $V$  của khối trụ đã cho.

- (A)  $V = \frac{\pi\sqrt{7}R^3}{7}$ . (B)  $V = \frac{3\pi\sqrt{5}R^3}{5}$ . (C)  $V = \frac{\pi\sqrt{5}R^3}{5}$ . (D)  $V = \frac{3\pi\sqrt{7}R^3}{7}$ .

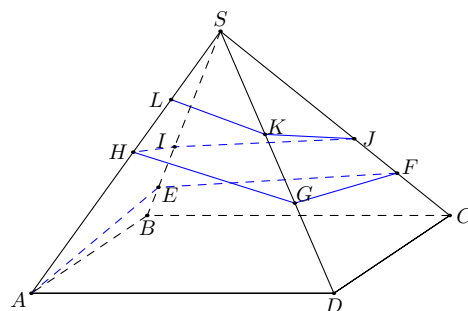
**Câu 42.** Biết rằng phương trình  $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = 0$ , ( $a, b, c, d, e \in \mathbb{R}, a \neq 0, b \neq 0$ ) có 4 nghiệm thực phân biệt. Hỏi phương trình sau có bao nhiêu nghiệm thực?

$$(4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d)^2 - 2(6ax^2 + 3bx + c)(ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e) = 0.$$

- (A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) 6.

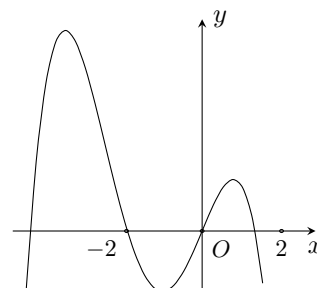
**Câu 43.** Người ta cần trang trí một kim tự tháp hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ , cạnh bên bằng 200 m, góc  $ASB$  bằng  $15^\circ$  bằng đường gấp khúc dây đèn led vòng quanh kim tự tháp  $A'EFGHIJKLS$ . Trong đó điểm  $L$  cố định và  $LS = 40$  m. Hỏi khi đó cần dùng ít nhất bao nhiêu mét dây đèn led để trang trí?

- (A)  $40\sqrt{67} + 40$  m. (B)  $20\sqrt{111} + 40$  m.  
(C)  $40\sqrt{31} + 40$  m. (D)  $40\sqrt{111} + 40$  m.



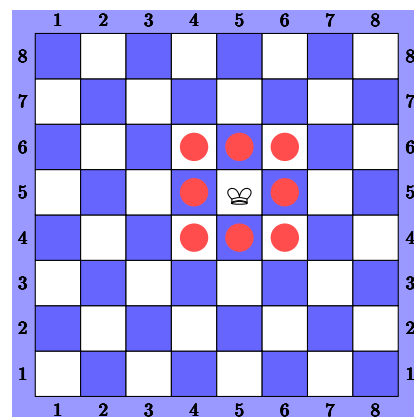
**Câu 44.** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên dưới. Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = f(-x^3 + 3x)$  là

- (A) 7. (B) 3. (C) 9. (D) 5.



**Câu 45.** Một quân vua được đặt trên một ô giữa bàn cờ vua. Mỗi bước di chuyển, quân vua được chuyển sang một ô khác chung cạnh hoặc chung đỉnh với ô đang đứng (xem hình minh họa). Bạn An di chuyển quân vua ngẫu nhiên 3 bước. Xác suất để sau 3 bước đi quân vua trở về ô xuất phát là

- (A)  $\frac{3}{64}$ .      (B)  $\frac{C_3^8}{8!}$ .      (C)  $\frac{A_3^8}{8!}$ .      (D)  $\frac{3}{512}$ .



**Câu 46.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình

$$\cos 3x - \cos x - \frac{4\sqrt{3}}{9}m + \frac{4\sqrt{3}}{9} = 0$$

có đúng 6 nghiệm phân biệt trên đoạn  $\left[0; \frac{5\pi}{2}\right]$ ?

- (A) 3.      (B) 5.      (C) 2.      (D) 0.

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác  $SAB$  và tam giác  $SCD$  cân tại  $S$ . Biết hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SCD)$  có tổng diện tích bằng  $\frac{3a^2}{4}$  và chúng vuông góc với nhau. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

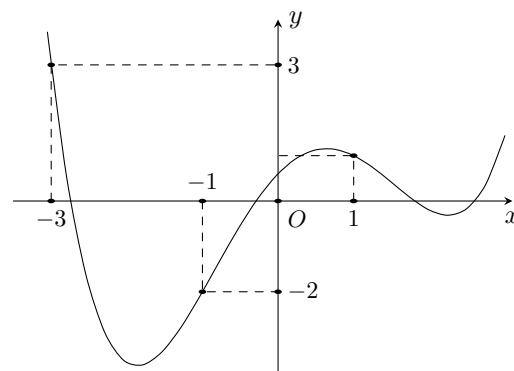
- (A)  $\frac{a^2}{4}$ .      (B)  $\frac{5a^2}{24}$ .      (C)  $\frac{a^2}{6}$ .      (D)  $\frac{23a^2}{24}$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Đồ thị hàm số đạo hàm  $y = f'(x)$  như hình vẽ dưới đây.

Xét hàm số  $g(x) = f(x) - \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2}x + 2021$ . Mệnh đề

nào sau đây đúng?

- (A)  $\min_{[-3;1]} g(x) = g(1)$ .  
 (B)  $\min_{[-3;1]} g(x) = g(-3)$ .  
 (C)  $\min_{[-3;1]} g(x) = \frac{g(-3) + g(1)}{2}$ .  
 (D)  $\min_{[-3;1]} g(x) = g(-1)$ .



**Câu 49.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = 1$ ,  $AC = 2$ ,  $AA' = 3$  và  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Gọi  $M$ ,  $N$  lần lượt là các điểm trên cạnh  $BB'$ ,  $CC'$  sao cho  $BM = 3B'M$ ,  $CN = 2C'N$ . Tính khoảng cách từ điểm  $M$  đến mặt phẳng  $(A'BN)$ .

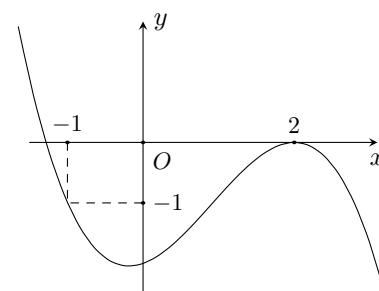
- (A)  $\frac{9\sqrt{138}}{184}$ .      (B)  $\frac{3\sqrt{138}}{46}$ .      (C)  $\frac{9\sqrt{3}}{16\sqrt{46}}$ .      (D)  $\frac{9\sqrt{138}}{46}$ .

**Câu 50.** Cho đồ thị hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  như hình vẽ.

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $g(x) = \frac{(x^2 - 2x - 3)\sqrt{x+2}}{(x^2 - x)[f^2(x) + f(x)]}$

là

- (A) 8.      (B) 7.      (C) 6.      (D) 5.



**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. D	2. B	3. B	4. A	5. B	6. C	7. D	8. D	9. D	10. C
11. B	12. D	13. A	14. D	15. C	16. C	17. D	18. C	19. B	20. A
21. C	22. D	23. A	24. A	25. C	26. A	27. A	28. A	29. B	30. B
31. A	32. B	33. C	34. B	35. D	36. A	37. C	38. D	39. D	40. C
41. D	42. A	43. C	44. C	45. A	46. C	47. B	48. D	49. A	50. B

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 16

TRẦN HƯNG ĐẠO - NAM ĐỊNH

**Câu 1.** Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 3, 4, 5. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- (A) 10. (B) 20. (C) 12. (D) 60.

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$5$		$0$		$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình  $f(x) - 3 = 0$  là

- (A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = (2x^2 + 2)(x^2 - 1)$  có đồ thị  $(C)$ , số giao điểm của đồ thị  $(C)$  với trục hoành là

- (A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

**Câu 4.** Hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$  nghịch biến trên các khoảng

- (A)  $(-1; +\infty)$ . (B)  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .  
(C)  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ . (D)  $(1; +\infty)$ .

**Câu 5.** Bảng biến thiên dưới đây là của một trong bốn hàm số được cho ở các phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$				
$y'$		$-$	$-$				
$y$	$2$		$+\infty$		$-\infty$		$2$

- (A)  $y = \frac{2x-1}{x-2}$ . (B)  $y = \frac{2x-3}{x+2}$ . (C)  $y = \frac{x+3}{x-2}$ . (D)  $y = \frac{2x-5}{x-2}$ .

**Câu 6.** Số cách chọn ra 3 học sinh trong 10 học sinh bất kì là

- (A) 120. (B) 6. (C) 30. (D) 720.

**Câu 7.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A)  $\frac{1}{6}a^3$ . (B)  $a^3$ . (C)  $2a^3$ . (D)  $\frac{1}{3}a^3$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau



$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$		
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$			$4$		$2$	
		$2$		$-5$		

Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

- (A)  $-1$ . (B)  $-5$ . (C)  $2$ . (D)  $4$ .

**Câu 9.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+1}{x-2}$  là

- (A)  $y = 2$ . (B)  $y = 3$ . (C)  $y = -2$ . (D)  $y = -3$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$1$	$3$	$+\infty$		
$y'$		$+$	$+$	$0$	$-$	
$y$			$+\infty$		$2$	
	$-1$		$-\infty$		$-\infty$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(0; 2)$ . (B)  $(4; 10)$ . (C)  $(2; 5)$ . (D)  $(-\infty; 5)$ .

**Câu 11.** Gọi  $M, N$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  trên  $[1; 2]$ . Khi đó tổng  $M + N$  bằng

- (A)  $2$ . (B)  $0$ . (C)  $-2$ . (D)  $-4$ .

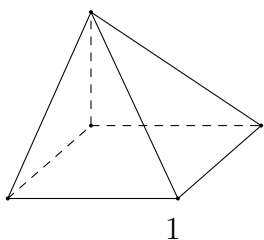
**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên trên đoạn  $[-5; 7]$  như sau

$x$	$-5$	$1$	$7$	
$y'$		$-$	$0$	$+$
$y$	$6$		$2$	$9$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

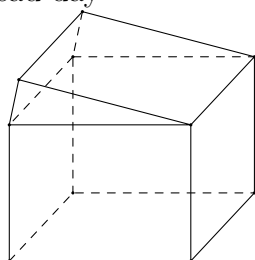
- (A)  $\min_{[-5;7]} f(x) = 1$ . (B)  $\min_{[-5;7]} f(x) = 6$ . (C)  $\min_{[-5;7]} f(x) = 2$ . (D)  $\min_{[-5;7]} f(x) = 9$ .

**Câu 13.** Cho bốn hình vẽ sau đây

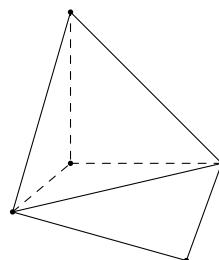


1

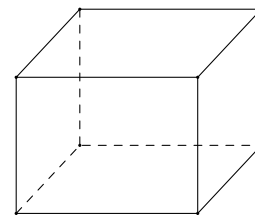
Hình



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Hình nào ở trên **không** phải là hình đa diện?

- (A) Hình 1. (B) Hình 2. (C) Hình 3. (D) Hình 4.

**Câu 14.**

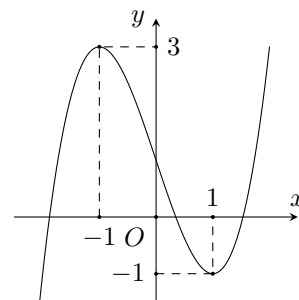
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

**(A)**  $y = x^3 - 3x^2 + 1.$

**(B)**  $y = x^3 - 3x + 1.$

**(C)**  $y = x^4 - 2x^2 + 1.$

**(D)**  $y = -x^3 + 3x + 1.$



**Câu 15.** Khối hai mươi mặt đều thuộc loại nào sau đây?

**(A)** {4; 3}.

**(B)** {3; 4}.

**(C)** {3; 5}.

**(D)** {5; 3}.

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu  $f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$		$-1$		$2$		$4$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$-$	$0$	$+$	

Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

**(A)** 3.

**(B)** 0.

**(C)** 1.

**(D)** 2.

**Câu 17.** Đồ thị hàm số nào trong bốn hàm số sau đây luôn nằm dưới trục hoành?

**(A)**  $y = -x^3 - 2x^2 + x - 1.$

**(B)**  $y = x^4 - 3x^2 + 3.$

**(C)**  $y = -x^4 - 4x^2 + 1.$

**(D)**  $y = -x^4 + 2x^2 - 2.$

**Câu 18.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x^2-2x}$  là

**(A)** 0.

**(B)** 1.

**(C)** 2.

**(D)** 3.

**Câu 19.** Số mặt phẳng đối xứng của hình hộp chữ nhật có ba kích thước  $a, b, c$  ( $a < b < c$ ) là

**(A)** 1.

**(B)** 2.

**(C)** 3.

**(D)** 4.

**Câu 20.** Đồ thị hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?

**(A)**  $y = \frac{1}{\sqrt{x}}.$

**(B)**  $y = \frac{1}{x^4+1}.$

**(C)**  $y = \frac{1}{x^2+1}.$

**(D)**  $y = \frac{1}{x^2+x+1}.$

**Câu 21.** Tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 + mx^2 - m - 5$  có 3 điểm cực trị là

**(A)**  $m = 1.$

**(B)**  $m > 8.$

**(C)**  $m < 0.$

**(D)**  $4 < m < 5.$

**Câu 22.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  cạnh  $a$ . Góc giữa hai đường thẳng  $CI$  và  $AC$ , với  $I$  là trung điểm của  $AB$  bằng

**(A)**  $30^\circ.$

**(B)**  $10^\circ.$

**(C)**  $170^\circ.$

**(D)**  $150^\circ.$

**Câu 23.** Tập giá trị của hàm số  $f(x) = x + \frac{9}{x}$  với  $x \in [2; 4]$  là đoạn  $[a; b]$ . Khi đó  $P = b - a$  là

**(A)**  $P = \frac{25}{4}.$

**(B)**  $P = \frac{1}{2}.$

**(C)**  $P = \frac{13}{2}.$

**(D)**  $P = 6.$

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ . Biết  $SA \perp (ABC)$ , góc giữa  $SC$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

**(A)**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$

**(B)**  $\frac{a^3}{12}.$

**(C)**  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}.$

**(D)**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}.$

**Câu 25.** Cho khối chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $I$ . Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích khối chóp  $S.ABI, S.ABCD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

**(A)**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{6}.$

**(B)**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{8}.$

**(C)**  $\frac{V_2}{V_2} = \frac{1}{2}.$

**(D)**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}.$

**Câu 26.** Cho khối chóp  $SABC$  có thể tích bằng  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$  và diện tích tam giác  $SBC$  bằng  $a^2\sqrt{3}$ . Khoảng cách từ  $A$  đến  $(SBC)$  bằng

- (A)  $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$ . (B)  $\frac{3a}{2\sqrt{2}}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . (D)  $\frac{3a}{2}$ .

**Câu 27.** Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x - 5$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

- (A) 3. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

**Câu 28.** Tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = \frac{2mx + 3m + 1}{2x - m^2}$  cắt trục  $Oy$  tại điểm có tung độ bằng  $-4$  là

- (A)  $m = 1$  hoặc  $m = -\frac{1}{4}$ . (B)  $m = 1$ .  
(C)  $m = -\frac{1}{4}$ . (D)  $m = \frac{1}{5}$ .

**Câu 29.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có diện tích tam giác  $ACD'$  bằng  $a^2\sqrt{3}$ . Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- (A)  $4\sqrt{2}a^3$ . (B)  $8a^3$ . (C)  $a^3$ . (D)  $2\sqrt{2}a^3$ .

**Câu 30.** Cho các hàm số  $y = x^3 - 2$ ,  $y = 2x - \cos x$ ,  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ ,  $y = x^4 + 3$ . Số các hàm số đồng biến trên tập xác định là

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

**Câu 31.** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 1$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$0$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$f(x)$	$+\infty$			$f(x_2)$		$-\infty$
			$f(x_1)$			

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $b > 0, c > 0$ . (B)  $b > 0, c < 0$ . (C)  $b < 0, c < 0$ . (D)  $b < 0, c > 0$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $f\left(\frac{1}{x}\right) > f(1)$  là

- (A)  $(-\infty; 1)$ . (B)  $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ . (C)  $(0; 1)$ . (D)  $(-\infty; 0) \cup (0; 1)$ .

**Câu 33.** Tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$  đạt cực đại tại  $x = 3$  là

- (A)  $m = -7$ . (B)  $m = 5$ . (C)  $m = -1$ . (D)  $m = 1$ .

**Câu 34.** Tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $d: y = x - 2m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 3}{x + 1}$  (C) tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương là

- (A)  $1 < m < \frac{3}{2}$ . (B)  $0 < m < \frac{1}{3}$ .  
(C)  $0 < m < 1$ . (D)  $m > 5$  hoặc  $m < -2$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A)  $\varphi = 60^\circ$ .      (B)  $\varphi = 30^\circ$ .      (C)  $\sin \varphi = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ .      (D)  $\sin \varphi = \frac{\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x-1}$  (với  $m$  là tham số thực) thỏa mãn  $\min_{[2;4]} y = 3$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A)  $3 < m \leq 4$ .      (B)  $1 \leq m < 3$ .      (C)  $m > 4$ .      (D)  $m < -1$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , có đáy  $ABCD$  là hình thang, đáy lớn  $AB$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy,  $AD = CD = CB = \frac{1}{2}AB = 2a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SD$  và  $CB$  bằng

- (A)  $a\sqrt{6}$ .      (B)  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ .      (C)  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ .      (D)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 38.** Một chất điểm chuyển động với quy luật  $s(t) = 6t^2 - t^3$ . Thời điểm  $t$  (giây) bằng bao nhiêu để vận tốc đạt giá trị lớn nhất?

- (A) 12.      (B) 24.      (C) 2.      (D) 6.

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$		-	-	+
$f(x)$	4	$+\infty$	$-\infty$	$m^2$
		↘	↘	↗
		1	2	

Số giá trị nguyên của  $m \in [-4; 4]$  để hàm số có 4 tiệm cận là

- (A) 7.      (B) 6.      (C) 5.      (D) 8.

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + m$  ( $m$  là tham số thực). Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị của  $m$  sao cho  $\max_{[0;2]} |f(x)| + \min_{[0;2]} |f(x)| = 7$ . Tổng các phần tử của  $S$  là

- (A) -7.      (B) 14.      (C) 7.      (D) -14.

**Câu 41.** Số giá trị nguyên của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{mx-9}{x-m}$  luôn đồng biến trên  $(-\infty; 2)$  là

- (A) 2.      (B) 1.      (C) 7.      (D) 5.

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

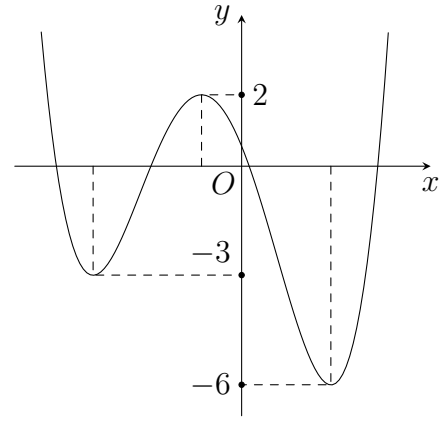
$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	$4$	$-\infty$	$+\infty$		
		↗	↘	↗		
			-2			

Hàm số  $g(x) = f\left(2x^2 - \frac{5x}{2} - \frac{3}{2}\right)$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- (A)  $\left(-1; \frac{1}{4}\right)$ .      (B)  $\left(\frac{1}{4}; 1\right)$ .      (C)  $\left(\frac{9}{4}; +\infty\right)$ .      (D)  $\left(1; \frac{5}{4}\right)$ .

**Câu 43.**

Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ . Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên âm của tham số  $m$  để hàm số  $g(x) = |f(x - 2020) - m|$  có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị của tất cả các phần tử của  $S$  bằng



- (A) -12.      (B) -15.      (C) -18.      (D) -9.

**Câu 44.** Một nhóm gồm 3 học sinh lớp 10, 3 học sinh lớp 11 và 3 học sinh lớp 12 được xếp ngồi vào một hàng có 9 ghế, mỗi em ngồi 1 ghế. Xác suất để 3 học sinh lớp 10 không ngồi 3 ghế liền nhau bằng

- (A)  $\frac{5}{12}$ .      (B)  $\frac{7}{12}$ .      (C)  $\frac{11}{12}$ .      (D)  $\frac{1}{12}$ .

**Câu 45.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{BSC} = 60^\circ$ ,  $SA = SB = a$ ,  $SC = x$ , ( $x > a$ ). Tìm  $x$  sao cho thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng  $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$ .

- (A)  $x = 2a$ .      (B)  $x = 4a$ .      (C)  $x = 3a$ .      (D)  $x = 6a$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - (2m - 1)x^2 + (2 - m)x + 2$ . Tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(|x|)$  có 5 điểm cực trị là

- (A)  $\frac{5}{4} \leq m \leq 2$ .      (B)  $-\frac{5}{4} < m < 2$ .      (C)  $-2 < m < \frac{5}{4}$ .      (D)  $\frac{5}{4} < m < 2$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$
$f(x)$	$-\infty$	$2$	$0$	$2$	$-\infty$

Số nghiệm thuộc đoạn  $\left[0; \frac{9\pi}{2}\right]$  của phương trình  $f(f(\cos x)) = 2$  là

- (A) 10.      (B) 8.      (C) 7.      (D) 9.

**Câu 48.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $C$ . Biết  $ABB'A'$  là hình thoi cạnh  $2a$ ,  $\widehat{AA'B'} = 60^\circ$  và góc giữa đường thẳng  $AC'$  và mặt phẳng  $(AA'B'B)$  bằng  $30^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $A'B'$ . Thể tích khối tứ diện  $ACMC'$  bằng

- (A)  $\frac{a^3}{6}$ .      (B)  $\frac{a^3}{48}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + x + 2$ . Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f\left(\sqrt[3]{f^3(x) + f(x) + m}\right) = -x^3 - x + 2$  có nghiệm  $x \in [-1; 2]$  là

- (A) 1746.      (B) 1750.      (C) 1747.      (D) 1748.

**Câu 50.** Cho hai số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\frac{9x^3 + x}{y + 1} = \sqrt{3y + 2}$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức

$S = 6x - y$  bằng

- (A)  $\frac{82}{3}$ .      (B)  $\frac{89}{12}$ .      (C)  $\frac{17}{12}$ .      (D)  $\frac{11}{3}$ .

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. D	2. A	3. C	4. C	5. A	6. A	7. D	8. B	9. B	10. B
11. D	12. C	13. C	14. B	15. C	16. D	17. D	18. C	19. B	20. A
21. C	22. A	23. B	24. C	25. D	26. A	27. A	28. A	29. D	30. B
31. B	32. B	33. B	34. A	35. C	36. C	37. C	38. C	39. A	40. A
41. B	42. D	43. A	44. C	45. C	46. D	47. D	48. D	49. B	50. D

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 17

THPT ĐOÀN THƯỢNG - HẢI DƯƠNG

**Câu 1.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = x^3 - x$ . (B)  $y = x^3 + x$ . (C)  $y = x^2 + 1$ . (D)  $y = x^4 + 2x^2$ .

**Câu 2.** Cho lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ bằng  $4a$ . Tính thể tích  $V$  của lăng trụ đã cho.

- (A)  $3\sqrt{3}a^3$ . (B)  $6\sqrt{3}a^3$ . (C)  $2\sqrt{3}a^3$ . (D)  $9\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 3.** Số cạnh của một hình bát diện đều là

- (A) Tám. (B) Mười sáu. (C) Mười hai. (D) Mười.

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{2x + 5}{x + 1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$ ;  $(-1; +\infty)$ .  
(B) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
(C) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
(D) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$ ;  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 5.** Cho các hàm số  $f(x) = x^4 + 2018$ ,  $g(x) = 2x^3 - 2018$  và  $h(x) = \frac{2x - 1}{x + 1}$ . Trong các hàm số đã cho, có tất cả bao nhiêu hàm số **không** có khoảng nghịch biến?

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

**Câu 6.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x - m}{x + 1}$  đồng biến trên các khoảng xác định của nó.

- (A)  $m \in [-1; +\infty)$ . (B)  $m \in (-\infty; -1)$ . (C)  $m \in (-\infty; -1]$ . (D)  $m \in (-1; +\infty)$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
$y'$		-	0	+	0	-
$y$	$+\infty$		2020		$-\infty$	
			2018			

Xác định số nghiệm của phương trình  $2f(x) = 2019$ .

- (A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

**Câu 8.** Lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $BC = 2a$ ,  $AB = a$ , mặt bên  $ABB'A'$  là hình vuông. Khi đó thể tích của khối lăng trụ bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 9.** Một hình lăng trụ có đúng 11 cạnh bên thì hình lăng trụ đó có tất cả bao nhiêu cạnh?

- (A) 33. (B) 31. (C) 30. (D) 32.

**Câu 10.** Bảng biến thiên sau đây là bảng biến thiên của hàm số nào?

$x$	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$y'$		-	0	+	0	-	
$y$	$+\infty$						$-\infty$

$\swarrow$   $-\infty$   $\rightarrow$   $-1$   $\rightarrow$   $3$   $\rightarrow$   $-\infty$

- (A)  $y = x^3 + 3x^2 - 1$ .    (B)  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ .    (C)  $y = -x^3 - 3x^2 - 1$ .    (D)  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ .

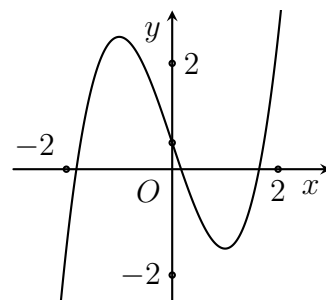
**Câu 11.** Hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x) = x^2(x+1)^2(2x-1)$ . Số điểm cực trị của hàm số là

- (A) 0.    (B) 1.    (C) 2.    (D) 3.

**Câu 12.**

Một hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình bên. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu dưới đây.

- (A)  $a > 0, c < 0$ .    (B)  $a > 0, c > 0$ .  
 (C)  $a < 0, b < 0, c < 0$ .    (D)  $a < 0, c < 0$ .



**Câu 13.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  tại điểm  $M(-1; -2)$  có phương trình là

- (A)  $y = 9x - 2$ .    (B)  $y = 24x - 2$ .    (C)  $y = 24x + 22$ .    (D)  $y = 9x + 7$ .

**Câu 14.** Tính giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ .

- (A)  $y_{CT} = 2$ .    (B)  $y_{CT} = -1$ .    (C)  $y_{CT} = 3$ .    (D)  $y_{CT} = 1$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

$x$	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$y'$		-	0	+	0	-	0	+	
$y$	$+\infty$								$+\infty$

$\swarrow$   $+\infty$   $\rightarrow$   $-4$   $\rightarrow$   $-3$   $\rightarrow$   $-4$   $\rightarrow$   $+\infty$

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .    (B) Hàm số có 2 điểm cực đại.  
 (C) Hàm số có 3 điểm cực trị.    (D) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .

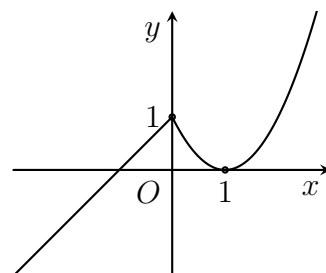
**Câu 16.** Hàm số  $y = f(x) = \frac{2x+3}{x+1}$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 1.    (B) 0.    (C) 3.    (D) 2.

**Câu 17.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số đó có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 0.    (B) 3.    (C) 1.    (D) 2.





**Câu 18.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $A, B$  là các điểm cực trị của  $(C)$ . Tính độ dài của đoạn thẳng  $AB$ .

- (A)  $AB = 4$ . (B)  $AB = 2\sqrt{5}$ . (C)  $AB = 5$ . (D)  $AB = 5\sqrt{2}$ .

**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc và  $SA = a\sqrt{2}, SB = SC = a$ . Khi đó khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

- (A)  $\frac{a\sqrt{5}}{10}$ . (B)  $\frac{a\sqrt{2}}{5}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ . (D)  $\frac{a\sqrt{10}}{5}$ .

**Câu 20.** Kí hiệu  $m, M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x+3}{2x-1}$  trên đoạn  $[1; 4]$ . Tính giá trị biểu thức  $d = M - m$ .

- (A)  $d = 4$ . (B)  $d = 5$ . (C)  $d = 2$ . (D)  $d = 3$ .

**Câu 21.** Khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{18}$ .

**Câu 22.** Cho khối chóp  $S.ABC$ , trên ba cạnh  $SA, SB, SC$  lần lượt lấy ba điểm  $A', B', C'$  sao cho  $SA' = \frac{1}{2}SA, SB' = \frac{1}{3}SB, SC' = \frac{1}{4}SC$ . Gọi  $V, V'$  lần lượt là thể tích của các khối chóp  $S.ABC$  và  $S.A'B'C'$ . Tỉ số  $\frac{V'}{V}$  là

- (A) 24. (B)  $\frac{1}{24}$ . (C)  $\frac{1}{12}$ . (D)  $\frac{1}{8}$ .

**Câu 23.** Một chất điểm chuyển động theo phương trình  $S(t) = -2t^3 + 18t^2 + 2t + 1$ , trong đó  $t$  tính bằng giây (s) và  $S(t)$  tính bằng mét (m). Thời gian để vận tốc của chất điểm đạt giá trị lớn nhất là

- (A)  $t = 5$  s. (B)  $t = 6$  s. (C)  $t = 3$  s. (D)  $t = 1$  s.

**Câu 24.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x^2 - 2x - 3}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên đoạn  $[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]$  và có bảng biến thiên như hình vẽ sau

$x$	$-\sqrt{3}$	$-1$	$1$	$\sqrt{5}$
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$
$y$	$0$	$2$	$-2$	$2\sqrt{5}$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 0$ . (B)  $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2\sqrt{5}$ . (C)  $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2$ . (D)  $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = -2$ .

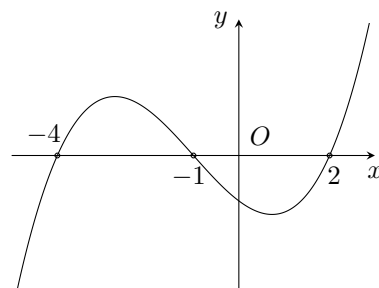
**Câu 26.** Tìm điểm cực đại  $x_0$  của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .

- (A)  $x_0 = -1$ . (B)  $x_0 = 1$ . (C)  $x_0 = 0$ . (D)  $x_0 = 3$ .

**Câu 27.**

Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình bên. Đồ thị hàm số  $y = g(x) = \frac{2020x}{f(x)}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- (A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 3.



**Câu 28.** Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = \frac{mx+1}{x+n}$ . Nếu đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = 3$  và có tiệm cận ngang đi qua điểm  $A(2; 5)$  thì tổng của  $m$  và  $n$  là

- (A) 3.      (B) 4.      (C) 5.      (D) 2.

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = f(f(x))$ ,  $y = f(x^2 + 4)$  có đồ thị lần lượt là  $(C_1)$ ,  $(C_2)$ ,  $(C_3)$ . Đường thẳng  $x = 1$  cắt  $(C_1)$ ,  $(C_2)$ ,  $(C_3)$  lần lượt tại  $M$ ,  $N$ ,  $P$ . Biết phương trình tiếp tuyến của  $(C_1)$  tại  $M$  và của  $(C_2)$  tại  $N$  lần lượt là  $y = 3x + 2$  và  $y = 12x - 5$ , và phương trình tiếp tuyến của  $(C_3)$  tại  $P$  có dạng  $y = ax + b$ . Tìm  $a + b$ .

- (A) 8.      (B) 9.      (C) 7.      (D) 6.

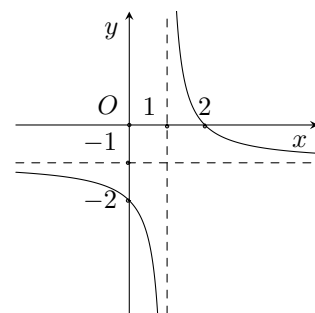
**Câu 31.** Cho đồ thị  $(C)$ :  $y = x^3 - 2x^2$ . Tính hệ số góc  $k$  của tiếp tuyến với  $(C)$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$ .

- (A)  $k = 0$ .      (B)  $k = 1$ .      (C)  $k = -1$ .      (D)  $k = -2$ .

**Câu 32.**

Cho hàm số  $y = \frac{ax-b}{x-1}$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A)  $b < 0 < a$ .      (B)  $b < a < 0$ .      (C)  $a < b < 0$ .      (D)  $0 < b < a$ .



**Câu 33.** Cho hàm số  $y = \frac{4x-5}{x+1}$  có đồ thị  $(H)$ . Gọi  $M(x_0; y_0)$ , với  $x_0 < 0$  là một điểm thuộc đồ thị  $(H)$ , thỏa mãn tổng khoảng cách từ  $M$  đến hai đường tiệm cận của  $(H)$  bằng 6. Tính giá trị của biểu thức  $S = (x_0 + y_0)^2$ .

- (A)  $S = 0$ .      (B)  $S = 1$ .      (C)  $S = 4$ .      (D)  $S = 9$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$y'$	-	+	0	-
$y$	$+\infty$	$-\infty$	4	$-\infty$

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $f(x) = m$  có đúng một nghiệm thực là

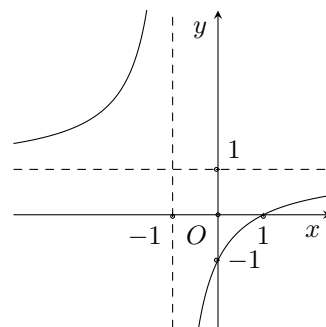
- (A)  $(4; +\infty)$ .      (B)  $(-2; 4)$ .      (C)  $(-\infty; -2) \cup \{4\}$ .      (D)  $(-\infty; -2] \cup \{4\}$ .

**Câu 35.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - mx + 2$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

- (A)  $m > -3$ .      (B)  $m < -3$ .      (C)  $m \geq 3$ .      (D)  $m > 3$ .

**Câu 36.**

Hàm số nào trong các hàm số tương ứng ở các phương án A, B, C, D có đồ thị là hình vẽ bên?



- (A)**  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .
- (B)**  $y = x^4 + 2x^2 - 1$ .
- (C)**  $y = \frac{x-2}{x+1}$ .
- (D)**  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .

**Câu 37.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = (x+3)(x^2+3x+2)$  với trục  $Ox$  là

- (A)** 1.
- (B)** 3.
- (C)** 0.
- (D)** 2.

**Câu 38.** Cho khối chóp có diện tích đáy là  $B$ , chiều cao bằng  $h$ . Thể tích  $V$  của khối chóp là

- (A)**  $V = \frac{1}{3}Bh$ .
- (B)**  $V = Bh$ .
- (C)**  $V = \frac{1}{2}Bh$ .
- (D)**  $V = \frac{1}{6}Bh$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , đạo hàm  $f'(x)$  có bảng xét dấu như sau

$x$	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+	0

Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- (A)**  $(0; 3)$ .
- (B)**  $(-2; 1)$ .
- (C)**  $(3; 4)$ .
- (D)**  $(4; 5)$ .

**Câu 40.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{3-2x}{x-1}$  có đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang lần lượt là

- (A)**  $x = 1; y = 2$ .
- (B)**  $x = -1; y = -2$ .
- (C)**  $x = 2; y = 1$ .
- (D)**  $x = 1; y = -2$ .

**Câu 41.** Khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  có thể tích là

- (A)**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .
- (B)**  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .
- (C)**  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .
- (D)**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 42.** Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  có phương trình là

- (A)**  $y = -2x + 2$ .
- (B)**  $y = -2x + 1$ .
- (C)**  $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ .
- (D)**  $y = \frac{1}{2}x + 1$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = x^2 - 2x + 1$ . Tìm giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên  $[-2; 3]$ .

- (A)** 9.
- (B)** 3.
- (C)** 10.
- (D)** 4.

**Câu 44.** Có bao nhiêu khối đa diện đều mà các mặt là các tam giác đều?

- (A)** 3.
- (B)** 1.
- (C)** 4.
- (D)** 2.

**Câu 45.** Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang?

- (A)**  $y = \frac{2x-3}{x+1}$ .
- (B)**  $y = \frac{x^2}{x+1}$ .
- (C)**  $y = \frac{x+2}{x-1}$ .
- (D)**  $y = \frac{x+2}{x^2+1}$ .

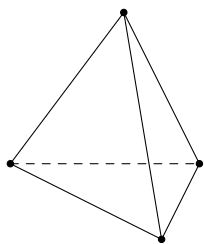
**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

$x$	$-\infty$	1	3	7	$+\infty$
$y'$	+	+	-	-	
$y$	2	↗ 4	↗ $+\infty$	↘ $+\infty$	↘ 0

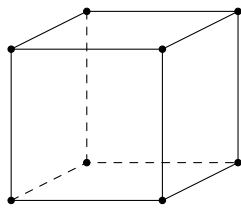
Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

- (A)** 4.
- (B)** 3.
- (C)** 2.
- (D)** 1.

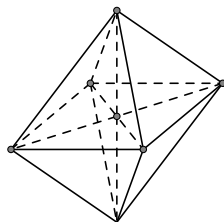
**Câu 47.** Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ sau



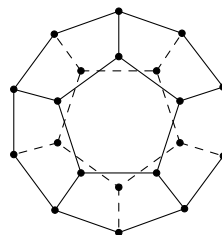
Khối tứ diện đều



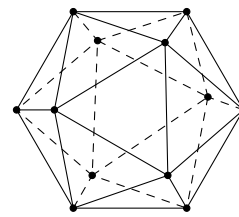
Khối lập phương



Khối bát diện đều



Khối 12 mặt đều



Khối 20 mặt đều

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.  
 (B) Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.  
 (C) Khối bát diện đều và khối 12 mặt đều có cùng số đỉnh.  
 (D) Khối 12 mặt đều và khối 20 mặt đều có cùng số đỉnh.

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$y'$	+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	0	-4	$+\infty$	

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên

- (A)  $(-\infty; 0)$ . (B)  $(-4; +\infty)$ . (C)  $(-\infty; 2)$ . (D)  $(0; 2)$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên khoảng  $(a; b)$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) Nếu  $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$  thì hàm số đồng biến trên khoảng  $(a; b)$ .  
 (B) Nếu  $f(x) < 0, \forall x \in (a; b)$  thì hàm số đồng biến trên khoảng  $(a; b)$ .  
 (C) Nếu  $f'(x) < 0, \forall x \in (a; b)$  thì hàm số đồng biến trên khoảng  $(a; b)$ .  
 (D) Nếu  $f(x) > 0, \forall x \in (a; b)$  thì hàm số đồng biến trên khoảng  $(a; b)$ .

**Câu 50.** Khi độ dài cạnh của hình lập phương tăng thêm 2 cm thì thể tích của nó tăng thêm  $98 \text{ cm}^3$ . Cạnh của hình lập phương đã cho là

- (A) 5 cm. (B) 4 cm. (C) 6 cm. (D) 3 cm.

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. B	2. B	3. C	4. A	5. A	6. D	7. D	8. B	9. A	10. D
11. B	12. A	13. D	14. A	15. C	16. B	17. D	18. B	19. D	20. D
21. B	22. B	23. C	24. C	25. D	26. C	27. D	28. A	29. D	30. C
31. C	32. B	33. D	34. A	35. D	36. A	37. B	38. A	39. D	40. D
41. C	42. B	43. A	44. A	45. B	46. B	47. B	48. A	49. A	50. D

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 18

THPT KINH MÔN - HẢI DƯƠNG

**Câu 1.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , chiều cao bằng  $3a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- (A)  $V = 6a^3$ .      (B)  $V = 4a^3$ .      (C)  $V = \frac{8a^3}{3}$ .      (D)  $V = \frac{4a^3}{3}$ .

**Câu 2.** Thể tích của khối chóp có chiều cao  $h$  và diện tích đáy là  $B$  là

- (A)  $V = \frac{1}{3}hB$ .      (B)  $V = hB$ .      (C)  $V = 3hB$ .      (D)  $V = \frac{1}{6}hB$ .

**Câu 3.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 3 mặt phẳng.      (B) 1 mặt phẳng.      (C) 2 mặt phẳng.      (D) 4 mặt phẳng.

**Câu 4.** Giao của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  là

- (A)  $I(-1; 2)$ .      (B)  $I(2; -1)$ .      (C)  $I(-2; 1)$ .      (D)  $I(1; -2)$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại điểm  $x_0$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Hàm số đạt cực trị tại  $x_0$  thì  $f(x_0) = 0$ .  
(B) Hàm số đạt cực trị tại  $x_0$  thì  $f(x)$  đổi dấu khi qua  $x_0$ .  
(C) Nếu  $f'(x_0) = 0$  thì hàm số đạt cực trị tại  $x_0$ .  
(D) Nếu hàm số đạt cực trị tại  $x_0$  thì  $f'(x_0) = 0$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$			$7$		$5$		$9$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .      (B) Hàm số không có cực đại.  
(C) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -5$ .      (D) Hàm số có bốn điểm cực trị.

**Câu 7.** Cho  $a, b > 0$  và  $a, b \neq 1$ ;  $x$  và  $y$  là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- (A)  $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$ .      (B)  $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$ .  
(C)  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ .      (D)  $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$ .

**Câu 8.** Phương trình tiếp tuyến của đường cong  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  là

- (A)  $y = -9x - 7$ .      (B)  $y = 9x - 7$ .      (C)  $y = 9x + 7$ .      (D)  $y = -9x + 7$ .

**Câu 9.** Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là

- (A)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .      (B)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$ .      (C)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ .      (D)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$
$y'$		-	- 0 +	
$y$	1	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$

Chọn khẳng định đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.  
 (B) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang.  
 (C) Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.  
 (D) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng.

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ . Tìm khẳng định đúng.

- (A) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 0)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên  $(0; 1)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên  $(-2; 0)$ .

**Câu 12.** Tính thể tích  $V$  của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $2a$  và chiều cao là  $3a$ .

- (A)  $V = 12a^3$ .  
 (B)  $V = 2a^3$ .  
 (C)  $V = 4a^3$ .  
 (D)  $V = \frac{4\pi a^3}{3}$ .

**Câu 13.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $f(x) = (2x - 3)^{\frac{1}{5}}$ .

- (A)  $\mathcal{D} = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .  
 (B)  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .  
 (C)  $\mathcal{D} = \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .  
 (D)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}$ .

**Câu 14.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = -2$  và công sai  $d = 3$ . Tìm số hạng  $u_{10}$ .

- (A)  $u_{10} = 28$ .  
 (B)  $u_{10} = -29$ .  
 (C)  $u_{10} = -2 \cdot 3^9$ .  
 (D)  $u_{10} = 25$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-	
$f(x)$	$-\infty$		4		3		4		$-\infty$

Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- (A)  $\min_{\mathbb{R}} y = 0$ .  
 (B)  $\max_{\mathbb{R}} y = 1$ .  
 (C)  $\min_{\mathbb{R}} y = 3$ .  
 (D)  $\max_{\mathbb{R}} y = 4$ .

**Câu 16.** Cho hai số thực dương  $a$  và  $b$ . Biểu thức  $\sqrt[5]{\frac{a}{b}} \sqrt[3]{\frac{b}{a}} \sqrt{\frac{a}{b}}$  được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- (A)  $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{7}{30}}$ .  
 (B)  $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{31}{30}}$ .  
 (C)  $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{30}{31}}$ .  
 (D)  $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{1}{6}}$ .

**Câu 17.** Gọi  $M, m$  theo thứ tự lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$  trên đoạn  $[-2; 0]$ . Tính  $P = M + m$ .

- (A)  $P = 1$ .  
 (B)  $P = -3$ .  
 (C)  $P = -\frac{13}{3}$ .  
 (D)  $P = -5$ .

**Câu 18.** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$		$-5$		$-3$		$-5$		$+\infty$

Phương trình  $|f(x)| = 2$  có số nghiệm là

- (A) 5.                      (B) 6.                      (C) 2.                      (D) 4.

**Câu 19.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + x - m$  đồng biến trên tập xác định bằng

- (A) 3.                      (B) 2.                      (C) 4.                      (D) 1.

**Câu 20.** Cho  $\log_a c = 3$ ,  $\log_b c = 4$  với  $a, b, c$  là các số thực lớn hơn 1. Tính  $P = \log_{ab} c$ .

- (A)  $P = \frac{1}{12}$ .                      (B)  $P = 12$ .                      (C)  $P = \frac{7}{12}$ .                      (D)  $P = \frac{12}{7}$ .

**Câu 21.** Hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SD = \frac{a\sqrt{13}}{2}$ . Hình chiếu của  $S$  lên  $(ABCD)$  là trung điểm  $H$  của  $AB$ . Thể tích khối chóp là

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .                      (B)  $a^3\sqrt{12}$ .                      (C)  $\frac{2a^3}{3}$ .                      (D)  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+2}$  có đồ thị  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $(d): y = 3x + 2$ .

- (A)  $y = 3x + 7$ .                      (B)  $y = 3x - 2$ .                      (C)  $y = 3x + 14$ .                      (D)  $y = 3x + 5$ .

**Câu 23.** Nếu  $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^{2m-2} < \sqrt{3} + \sqrt{2}$  thì

- (A)  $m > \frac{1}{2}$ .                      (B)  $m < \frac{1}{2}$ .                      (C)  $m > \frac{3}{2}$ .                      (D)  $m \neq \frac{3}{2}$ .

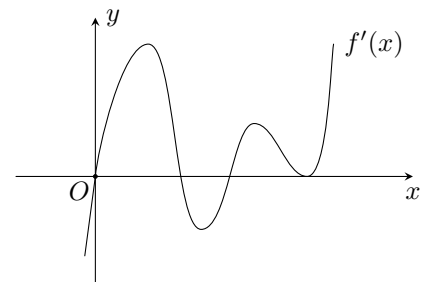
**Câu 24.** Cho  $\log_2 6 = a$ . Khi đó  $\log_3 18$  tính theo  $a$  là

- (A)  $2a + 3$ .                      (B)  $\frac{1}{a+b}$ .                      (C)  $\frac{2a-1}{a-1}$ .                      (D)  $2 - 3a$ .

**Câu 25.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  có mấy điểm cực trị?

- (A) 4.                      (B) 2.                      (C) 1.                      (D) 3.



**Câu 26.** Cho tứ diện  $MNPQ$ . Gọi  $I, J, K$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $MN, MP, MQ$ . Tính tỉ số thể tích  $\frac{V_{MIJK}}{V_{MNPQ}}$ .

- (A)  $\frac{1}{4}$ .                      (B)  $\frac{1}{8}$ .                      (C)  $\frac{1}{6}$ .                      (D)  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng  $\frac{a^3}{4}$ . Tính cạnh bên  $SA$ .

- (A)  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .                      (B)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      (C)  $2a\sqrt{3}$ .                      (D)  $a\sqrt{3}$ .

**Câu 28.** Với giá trị nào của  $x$  thì biểu thức  $f(x) = \log_6(2x - x^2)$  xác định?

- (A)  $0 < x < 2$ . (B)  $x > 2$ . (C)  $x < 3$ . (D)  $-1 < x < 1$ .

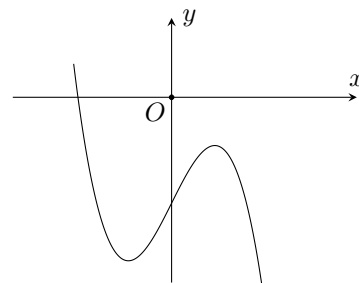
**Câu 29.** Hệ số của  $x^5$  trong khai triển  $(1 + x)^{12}$  là

- (A) 210. (B) 792. (C) 820. (D) 220.

**Câu 30.**

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên dưới?

- (A)  $y = -x^4 + 2x^2 - 2$ . (B)  $y = -x^3 + 2x - 2$ .  
(C)  $y = x^4 + 2x^2 - 2$ . (D)  $y = -x^3 + 2x + 2$ .

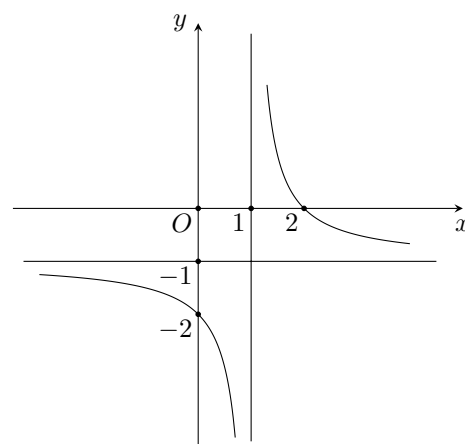


**Câu 31.**

Cho hàm số  $y = \frac{ax + b}{x + c}$  với  $a, b, c$  thuộc  $\mathbb{R}$ , có đồ thị như hình

bên. Giá trị của  $a + 2b + 3c$  bằng

- (A) 0. (B) -8. (C) 2. (D) 6.



**Câu 32.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên bằng  $2a$  và hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- (A)  $\frac{2a^3}{3}$ . (B)  $\frac{5a^3}{3}$ . (C)  $\frac{3a^3}{4}$ . (D)  $\frac{4a^3}{3}$ .

**Câu 33.**

Cho hàm số có bảng biến thiên như hình bên. Tổng các giá trị nguyên của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số tại ba điểm phân biệt bằng

- (A) 0. (B) -3. (C) -5. (D) -1.

$x$	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
$y'$		+	- 0 +	
$y$	$-\infty$	↗ 2	↘ -4 ↗	$+\infty$

**Câu 34.** Cho  $a > 0, b > 0$ , nếu viết  $\log_3 \left( \sqrt[5]{a^3 b} \right)^{\frac{2}{3}} = \frac{x}{5} \log_3 a + \frac{y}{15} \log_3 b$  thì  $x + y$  bằng

- (A) 5. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = 4, SA \perp (ABC)$ . Tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$  và  $AC = 2$ . Gọi  $H, K$  lần lượt thuộc  $SB, SC$  sao cho  $HS = HB, KC = 2KS$ . Thể tích khối chóp  $A.BHKC$  bằng

- (A)  $\frac{9}{2}$ . (B)  $\frac{10}{9}$ . (C)  $\frac{20}{9}$ . (D)  $\frac{4}{3}$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $f(a) = \frac{a^{-\frac{1}{3}} (\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{a^4})}{a^{\frac{1}{8}} (\sqrt[8]{a^3} - \sqrt[8]{a^{-1}})}$  với  $a > 0, a \neq 1$ . Tính giá trị  $M = f(2021^{2020})$ .

- (A)  $M = 1 - 2021^{2020}$ . (B)  $M = 2021^{1010} - 1$ .



(C)  $M = 2021^{2020} - 1.$

(D)  $M = -2021^{1010} - 1.$

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $AB = 2a$ ,  $AD = DC = a$ ,  $SA = a\sqrt{2}$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(SCD)$ .

(A)  $\frac{\sqrt{6}}{3}.$

(B)  $\frac{\sqrt{5}}{3}.$

(C)  $\frac{\sqrt{7}}{3}.$

(D)  $\frac{\sqrt{3}}{3}.$

**Câu 38.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm của  $BC$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa hai đường thẳng  $B'C'$  và  $AA'$  biết góc giữa hai mặt phẳng  $(ABB'A')$  và  $(A'B'C')$  bằng  $60^\circ$ .

(A)  $d = \frac{3a}{4}.$

(B)  $d = \frac{3a\sqrt{7}}{14}.$

(C)  $d = \frac{a\sqrt{21}}{14}.$

(D)  $d = \frac{a\sqrt{a}}{4}.$

**Câu 39.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Gọi  $M$ ,  $N$  và  $P$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$ ,  $B'C'$  và  $C'A'$ . Tính thể tích của khối đa diện lồi  $ABC.MNP$ .

(A)  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{16}.$

(B)  $\frac{3a^3}{5}.$

(C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}.$

(D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}.$

**Câu 40.** Lập các số tự nhiên có 7 chữ số từ các chữ số 1, 2, 3, 4. Tính xác suất để số lập được thỏa mãn các chữ số 1, 2, 3 có mặt hai lần, chữ số 4 có mặt 1 lần đồng thời các chữ số lẻ đều nằm ở các vị trí lẻ (tính từ trái qua phải).

(A)  $\frac{9}{8192}.$

(B)  $\frac{9}{4096}.$

(C)  $\frac{3}{4096}.$

(D)  $\frac{3}{2048}.$

**Câu 41.** Biết điểm  $M(0; 4)$  là điểm cực đại của đồ thị hàm số  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + a^2$ . Tính  $f(3)$ .

(A)  $f(3) = 17.$

(B)  $f(3) = 34.$

(C)  $f(3) = 49.$

(D)  $f(3) = 13.$

**Câu 42.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích  $V$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $A'BC$  và  $I'$  là trung điểm  $A'D'$ . Thể tích khối tứ diện  $GB'C'I'$ .

(A)  $\frac{V}{6}.$

(B)  $\frac{2V}{5}.$

(C)  $\frac{V}{9}.$

(D)  $\frac{V}{12}.$

**Câu 43.** Tìm tất cả các tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-1}+2}{\sqrt{x^2-4x+m}}$  có hai đường tiệm cận đứng.

(A)  $m > 4.$

(B)  $3 < m < 4.$

(C)  $m \geq 4.$

(D)  $3 \leq m \leq 4.$

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình chữ nhật cạnh  $AB = 1$ ,  $AD = 2$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = 2$ . Gọi  $M$ ,  $N$ ,  $P$  lần lượt là chân đường cao hạ từ  $A$  lên các cạnh  $SB$ ,  $SD$ ,  $DB$ . Thể tích khối chóp  $AMNP$  bằng

(A)  $\frac{8}{75}.$

(B)  $\frac{4}{45}.$

(C)  $\frac{9}{16}.$

(D)  $\frac{4}{25}.$

**Câu 45.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Có bao nhiêu

giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $f\left(\sqrt{2}\sin x + \frac{1}{2}\cos x + \frac{1}{2}\right) =$

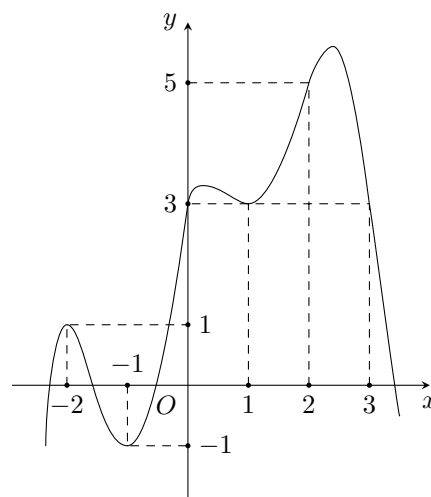
$f(m)$  có nghiệm.

(A) 4.

(B) 7.

(C) 6.

(D) 5.



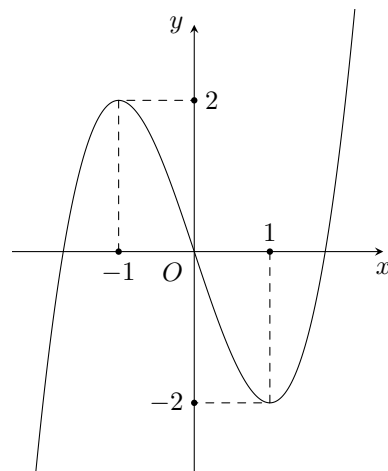
**Câu 46.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh bằng 2. Điểm  $M, N$  lần lượt nằm trên đoạn thẳng  $AC'$  và  $CD'$  sao cho  $\frac{C'M}{C'A} = \frac{D'N}{2D'C} = \frac{1}{4}$ . Tính thể tích tứ diện  $CC'NM$ .

- (A)  $\frac{1}{6}$ .      (B)  $\frac{1}{4}$ .      (C)  $\frac{1}{8}$ .      (D)  $\frac{3}{8}$ .

**Câu 47.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Bất phương trình  $f(x) + x^2 + 3 < m$  có nghiệm đúng với  $\forall x \in (-1; 1)$  khi và chỉ khi

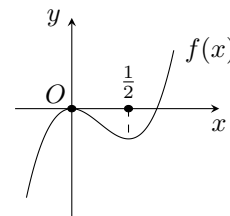
- (A)  $m > f(1) + 3$ .      (B)  $m \geq f(0) + 3$ .  
(C)  $m \geq f(1) + 3$ .      (D)  $m > f(0) + 3$ .



**Câu 48.**

Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số  $f(\sin x)$  nghịch biến trên các khoảng nào sau đây?

- (A)  $(\frac{\pi}{2}; \pi)$ .      (B)  $(0; \frac{\pi}{6})$ .      (C)  $(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2})$ .      (D)  $(\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6})$ .



**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  là  $f'(x) = m^2x^4 - m(m+2)x^3 + 2(m+1)x^2 - (m+2)x + m$ . Số các giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

- (A) 1.      (B) 3.      (C) 0.      (D) 2.

**Câu 50.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $2y^3 + 7y + 2x\sqrt{1-x} = 3\sqrt{1-x} + 3(2y^2 + 1)$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = x + 2y$ .

- (A)  $P = 8$ .      (B)  $P = 4$ .      (C)  $P = 10$ .      (D)  $P = 6$ .

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. B	2. A	3. D	4. C	5. D	6. A	7. D	8. B	9. A	10. C
11. C	12. C	13. A	14. D	15. D	16. D	17. D	18. D	19. A	20. D
21. A	22. C	23. A	24. C	25. D	26. B	27. D	28. A	29. B	30. B
31. A	32. C	33. C	34. C	35. B	36. D	37. A	38. B	39. A	40. A
41. D	42. C	43. B	44. A	45. C	46. A	47. D	48. B	49. D	50. B

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 19

THPT CHUYÊN HÙNG YÊN - HÙNG YÊN

**Câu 1.** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

$x$	$-\infty$		$-1$		$0$		$1$		$+\infty$
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$				$-3$				$+\infty$
			$-4$				$-4$		

- A  $y = x^3 - 2x^2 - 3$ .   
 B  $y = 2x^2 - 3$ .   
 C  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ .   
 D  $y = -x^4 + 2x^2 - 3$ .

**Câu 2.** Với các số thực dương  $a, b$  bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A  $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$ .   
 B  $\ln(a + b) = \ln a \cdot \ln b$ .  
 C  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .   
 D  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm bên dưới

$x$	$-\infty$		$1$		$2$		$3$		$4$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A  $(3; 4)$ .   
 B  $(2; 4)$ .   
 C  $(-\infty; -1)$ .   
 D  $(1; 3)$ .

**Câu 4.** Có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi cho 4 bạn học sinh vào dãy có 4 ghế?

- A 4.   
 B 12.   
 C 8.   
 D 24.

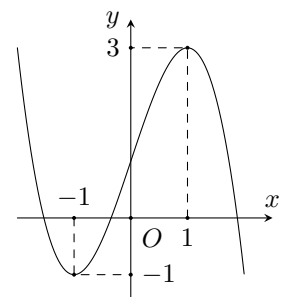
**Câu 5.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{3x - 1}{x + 1}$  có đường tiệm cận ngang là

- A  $x = 2$ .   
 B  $y = -1$ .   
 C  $x = -1$ .   
 D  $y = 3$ .

**Câu 6.**

Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình  $f(x) = 3$  là

- A 1.   
 B 3.   
 C 2.   
 D 0.



**Câu 7.** Trong các hàm số sau hàm nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A  $y = \frac{x + 1}{x + 3}$ .   
 B  $y = x^2 + 1$ .   
 C  $y = x^4 + 5x^2 - 1$ .   
 D  $y = x^3 + x$ .

**Câu 8.** Một cấp số cộng có  $u_1 = -3, u_8 = 39$ . Công sai của cấp số cộng đó là

- A 6.   
 B 5.   
 C 8.   
 D 7.

**Câu 9.** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc nhau và  $OA = OB = OC = a$ . Khi đó thể tích khối tứ diện  $OABC$  là

- (A)  $\frac{a^3}{2}$ . (B)  $\frac{a^3}{12}$ . (C)  $\frac{a^3}{6}$ . (D)  $\frac{a^3}{3}$ .

**Câu 10.** Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- (A)  $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ . (B)  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ . (C)  $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ . (D)  $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 11.** Biểu thức  $Q = \sqrt{a^2 \cdot \sqrt[3]{a^4}}$  (với  $a > 0, a \neq 1$ ). Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- (A)  $Q = a^{\frac{5}{3}}$ . (B)  $Q = a^{\frac{7}{4}}$ . (C)  $Q = a^{\frac{7}{3}}$ . (D)  $Q = a^{\frac{11}{6}}$ .

**Câu 12.** Điểm cực đại của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 3$  là

- (A)  $x = 0$ . (B)  $x = -2$ . (C)  $(0; 3)$ . (D)  $(-2; 7)$ .

**Câu 13.** Giá trị biểu thức  $A = 2^{\log_4 9 + \log_2 5}$  là

- (A)  $A = 15$ . (B)  $A = 405$ . (C)  $A = 86$ . (D)  $A = 8$ .

**Câu 14.** Số giao điểm của đường thẳng  $y = 4x$  và đường cong  $y = x^3$  là

- (A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 3.

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- (A)  $V = \sqrt{2}a^3$ . (B)  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ . (C)  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ . (D)  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{4}$ .

**Câu 16.** Hình lăng trụ tam giác có bao nhiêu mặt?

- (A) 6. (B) 4. (C) 5. (D) 3.

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$			$3$		$+\infty$
			$0$		$0$	

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) Hàm số có ba điểm cực trị. (B) Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = 3$ .  
 (C) Hàm số có hai điểm cực tiểu. (D) Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = 0$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = x^3 - x - 1$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại giao điểm của  $(C)$  với trục tung là

- (A)  $y = 2x - 1$ . (B)  $y = 2x + 2$ . (C)  $y = -x + 1$ . (D)  $y = -x - 1$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$		
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$y$	$+\infty$			$0$		$-\infty$
			$-4$			

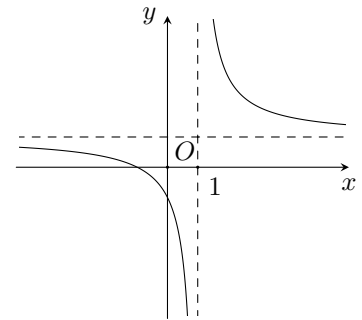
Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $f(x) + m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt?

- (A)  $-1 < m < 1$ . (B)  $-4 < m < 0$ . (C)  $0 < m < 4$ . (D)  $-2 < m < 1$ .

**Câu 20.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax + b}{cx + d}$  với  $a, b, c, d$  là các số thực. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $y' > 0, \forall x \neq 1$ . (B)  $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .  
(C)  $y' < 0, \forall x \neq 1$ . (D)  $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .



**Câu 21.** Hàm số  $y = 3x^4 + 2$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(-\infty; 0)$ . (B)  $(0; +\infty)$ . (C)  $(-\frac{2}{3}; +\infty)$ . (D)  $(-\infty; \frac{2}{3})$ .

**Câu 22.** Giá trị của biểu thức  $P = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,1)^0}$  là

- (A) 10. (B) 9. (C) -10. (D) -9.

**Câu 23.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x + 1}{x^2 + 2x - 3}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

**Câu 24.** Số cạnh của hình mười hai mặt đều là

- (A) 16. (B) 12. (C) 20. (D) 30.

**Câu 25.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 3$  và chiều cao  $h = 2$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) 3. (B) 12. (C) 2. (D) 6.

**Câu 26.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.

**Câu 27.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a$ , góc giữa đường thẳng  $A'C$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x^3 - x)(x + 1)^2$  với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

- (A) 0. (B) 2. (C) 3. (D) 1.

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $CD$ .

- (A)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . (B)  $a\sqrt{2}$ . (C)  $a$ . (D)  $2a$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AB = 2a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ . (D)  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 31.** Biết  $\log_a b = 2$ ;  $\log_a c = 3$ ;  $a, b, c > 0$ ;  $a \neq 1$ . Khi đó giá trị của  $\log_a \left( \frac{a^2\sqrt[3]{b}}{c} \right)$  bằng

- (A) 6. (B)  $\frac{2}{3}$ . (C) 5. (D)  $-\frac{1}{3}$ .

**Câu 32.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$  là

- (A) 6. (B) 11. (C) 15. (D) 10.

**Câu 33.** Biết  $9^x + 9^{-x} = 23$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = 3^x + 3^{-x}$ .

- (A) 25. (B)  $\sqrt{27}$ . (C)  $\sqrt{23}$ . (D) 5.

**Câu 34.** Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 3$  song song với trục hoành?

- (A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a$ . Góc giữa  $SB$  và mặt phẳng đáy bằng

- (A)  $45^\circ$ . (B)  $60^\circ$ . (C)  $30^\circ$ . (D)  $90^\circ$ .

**Câu 36.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3(2m + 1)x^2 + (12m + 5)x + 2$  đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ . Số phần tử của  $S$  bằng

- (A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) 1.

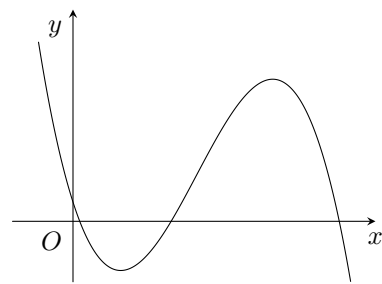
**Câu 37.** Một loại thuốc được dùng cho một bệnh nhân và nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân được giám sát bởi bác sĩ. Biết rằng nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân sau khi tiêm vào cơ thể trong  $t$  giờ được cho bởi công thức  $c(t) = \frac{t}{t^2 + 1}$  (mg/L). Sau khi tiêm thuốc bao lâu thì nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân cao nhất?

- (A) 4 giờ. (B) 3 giờ. (C) 1 giờ. (D) 2 giờ.

**Câu 38.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số  $a, b, c, d$ ?

- (A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.



**Câu 39.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = mx^4 + (2m - 1)x^2 + m - 2$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) chỉ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

- (A)  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$ . (B)  $m \leq 0$ . (C)  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq \frac{1}{2} \end{cases}$ . (D)  $m \leq \frac{1}{2}$ .

**Câu 40.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $(d): y = x + m - 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$  tại hai điểm phân biệt  $M, N$  sao cho  $MN = 2\sqrt{3}$ .

- (A)  $\begin{cases} m = 2 + \sqrt{10} \\ m = 2 - \sqrt{10} \end{cases}$ . (B)  $\begin{cases} m = 4 + \sqrt{3} \\ m = 4 - \sqrt{3} \end{cases}$ . (C)  $\begin{cases} m = 2 + \sqrt{3} \\ m = 2 - \sqrt{3} \end{cases}$ . (D)  $\begin{cases} m = 4 + \sqrt{10} \\ m = 4 - \sqrt{10} \end{cases}$ .

**Câu 41.** Cho các số dương  $a, b, c$  khác 1 thỏa mãn  $\log_a(bc) = 3, \log_b(ca) = 4$ . Tính giá trị  $\log_c(ab)$ .

- (A)  $\frac{16}{9}$ . (B)  $\frac{16}{4}$ . (C)  $\frac{11}{9}$ . (D)  $\frac{9}{11}$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 1$  có đồ thị  $(C)$  và điểm  $A(1; m)$ . Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để qua  $A$  có thể kẻ được đúng 3 tiếp tuyến tới đồ thị  $(C)$ . Số phần tử của  $S$  là

- (A) 9. (B) 5. (C) 7. (D) 3.

**Câu 43.** Gọi  $d$  là đường thẳng đi qua  $A(2; 0)$  có hệ số góc  $m$  ( $m > 0$ ) cắt đồ thị  $(C): y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 2$  tại ba điểm phân biệt  $A, B, C$ . Gọi  $B', C'$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $B, C$  lên trục tung. Biết rằng hình thang  $BB'C'C$  có diện tích bằng 8, giá trị của  $m$  thuộc khoảng nào sau đây?

- (A)  $(5; 8)$ . (B)  $(-5; 0)$ . (C)  $(0; 2)$ . (D)  $(1; 5)$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = 3a$ . Mặt phẳng  $(P)$  chứa cạnh  $BC$  và cắt hình chóp  $S.ABCD$  theo thiết diện là một tứ giác có diện tích  $\frac{2\sqrt{5}a^2}{3}$ . Tính khoảng cách  $h$  giữa đường thẳng  $AD$  và mặt phẳng  $(P)$ .

- (A)  $h = a$ .      (B)  $h = \frac{2\sqrt{5}a}{5}$ .      (C)  $h = \frac{\sqrt{5}a}{5}$ .      (D)  $h = \frac{3\sqrt{13}a}{13}$ .

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ ,  $SB = 12$ ,  $SB$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Gọi  $D, E$  lần lượt là các điểm thuộc các đoạn  $SA, SC$  sao cho  $SD = 2DA$ ,  $ES = EC$ . Biết  $DE = 2\sqrt{3}$ , hãy tính thể tích khối chóp  $B.ACED$ .

- (A)  $\frac{96}{5}$ .      (B)  $\frac{144}{5}$ .      (C)  $\frac{288}{5}$ .      (D)  $\frac{192}{5}$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[-4; 4]$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

$x$	-4	-3	-2	1	2	3	4
$f(x)$	0	-2	5	-6	4	-5	3

Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m \in [-4; 4]$  để hàm số  $g(x) = |f(x^3 + 2x) + 3f(m)|$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[-1; 1]$  bằng 8?

- (A) 11.      (B) 9.      (C) 10.      (D) 12.

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC = 3$ , tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$  và  $AC = 2\sqrt{2}$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AC$  và  $BC$ . Trên hai cạnh  $SA, SB$  lấy các điểm  $P$  và  $Q$  tương ứng sao cho  $SP = 1, SQ = 2$ . Tính thể tích  $V$  của tứ diện  $MNPQ$ .

- (A)  $V = \frac{\sqrt{17}}{18}$ .      (B)  $V = \frac{\sqrt{34}}{12}$ .      (C)  $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$ .      (D)  $V = \frac{\sqrt{34}}{144}$ .

**Câu 48.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = AC = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ ,  $AA' = a$ .  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $B'C'$  và  $CC'$ . Số đo góc giữa hai mặt phẳng  $(AMN)$  và  $(ABC)$  bằng

- (A)  $60^\circ$ .      (B)  $30^\circ$ .      (C)  $\arccos \frac{\sqrt{3}}{4}$ .      (D)  $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{4}$ .

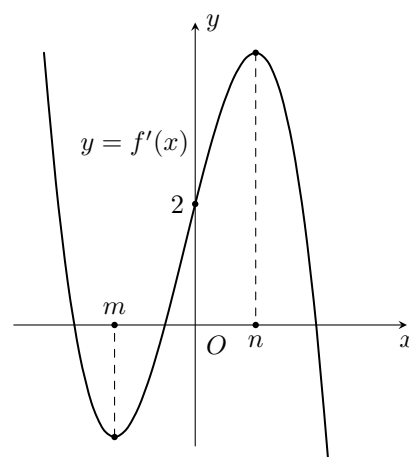
**Câu 49.** Cho đa giác đều có 18 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm  $O$ . Gọi  $X$  là tập hợp tất cả các tam giác có 3 đỉnh trùng với 3 trong số 18 đỉnh của đa giác đều. Chọn một tam giác trong tập  $X$ . Xác suất để tam giác được chọn là tam giác cân bằng

- (A)  $\frac{3}{17}$ .      (B)  $\frac{144}{136}$ .      (C)  $\frac{23}{136}$ .      (D)  $\frac{11}{68}$ .

**Câu 50.**

Cho hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị của đạo hàm  $f'(x)$  như hình vẽ. Biết rằng  $e > n$ . Số điểm cực trị của hàm số  $y = f'(f(x) - 2x)$  là

- (A) 7.      (B) 6.      (C) 10.      (D) 14.



**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. C	2. C	3. D	4. D	5. D	6. C	7. D	8. A	9. C	10. D
11. A	12. B	13. A	14. D	15. B	16. C	17. B	18. D	19. C	20. B
21. A	22. C	23. D	24. D	25. D	26. C	27. B	28. B	29. C	30. B
31. D	32. C	33. D	34. B	35. A	36. C	37. C	38. C	39. B	40. D
41. D	42. C	43. D	44. B	45. D	46. A	47. A	48. C	49. C	50. A



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 20

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THPT ĐỘI CẦN VĨNH PHÚC

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$-\infty$		$1$		$0$		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A  $(-\infty; 1)$ .       B  $(3; 5)$ .       C  $(-2; 3)$ .       D  $(0; +\infty)$ .

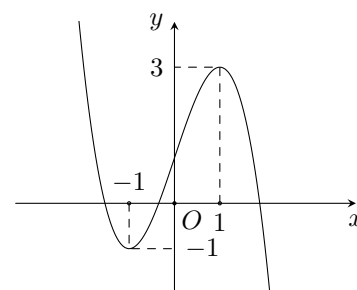
**Câu 2.** Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

- A  $5^5$ .       B  $5!$ .       C  $4!$ .       D 5.

**Câu 3.**

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong ở hình vẽ

- A  $y = x^3 - 3x + 1$ .       B  $y = -x^3 + 3x + 1$ .  
 C  $y = x^3 + x + 1$ .       D  $y = x^3 - 3x + 1$ .

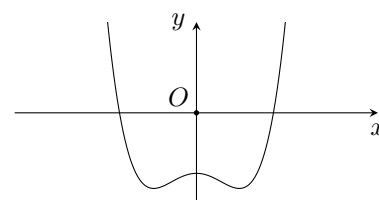


**Câu 4.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.

Hàm số đó là hàm số nào?

- A  $y = x^3 - x^2 - 1$ .       B  $y = -x^4 + x^2 - 1$ .  
 C  $y = -x^3 + x^2 - 1$ .       D  $y = x^4 - x^2 - 1$ .



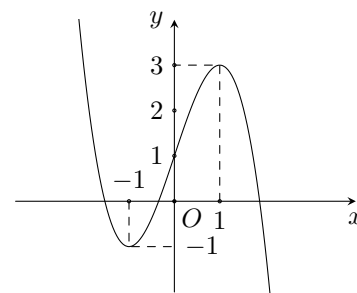
**Câu 5.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A 4.       B 3.       C 6.       D 2.

**Câu 6.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Giá trị cực đại của hàm số bằng?

- (A) 1.                      (B) 3.                      (C) 2.                      (D) -1.



**Câu 7.** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$ . Tính  $y'(3)$ .

- (A)  $\frac{5}{2}$ .                      (B)  $\frac{3}{4}$ .                      (C)  $-\frac{3}{2}$ .                      (D)  $-\frac{3}{4}$ .

**Câu 8.** Cho khối tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc và  $OA = 3$  cm,  $OB = 4$  cm,  $OC = 10$  cm. Thể tích khối tứ diện  $OABC$  bằng

- (A)  $20 \text{ cm}^3$ .                      (B)  $10 \text{ cm}^3$ .                      (C)  $40 \text{ cm}^3$ .                      (D)  $120 \text{ cm}^3$ .

**Câu 9.** Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

- (A) 5.                      (B) 2.                      (C) 4.                      (D) 3.

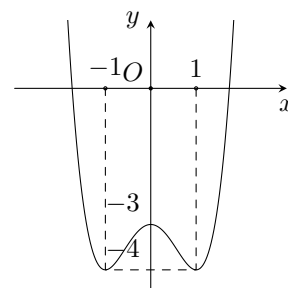
**Câu 10.** Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên tập số thực?

- (A)  $y = x^2 - 5x + 6$ .                      (B)  $y = -x^3 + 2x^2 - 10x + 4$ .  
(C)  $y = x + 5$ .                      (D)  $y = \frac{x+10}{x-1}$ .

**Câu 11.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình  $2f(x) + 7 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

- (A) Vô nghiệm.                      (B) 4.                      (C) 3.                      (D) 2.



**Câu 12.** Cho một cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = 5$  và  $u_3 = 1$ . Khi đó số hạng  $u_2$  của cấp số cộng đã cho là

- (A) 2.                      (B) 3.                      (C) -2.                      (D) 6.

**Câu 13.** Cho khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng 2 và chiều cao  $h = 12$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A)  $6\sqrt{3}$ .                      (B)  $4\sqrt{3}$ .                      (C)  $12\sqrt{3}$ .                      (D)  $24\sqrt{3}$ .

**Câu 14.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^2 - x + 5$  biết tiếp tuyến đó vuông góc với đường thẳng  $y = -\frac{1}{3}x + 1$ .

- (A)  $y = 3x - 13$ .                      (B)  $y = 3x + 13$ .                      (C)  $y = 3x + 1$ .                      (D)  $y = 3x - 1$ .

**Câu 15.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2+2x}$  có số đường tiệm cận bằng

- (A) 1.                      (B) 2.                      (C) 3.                      (D) 4.

**Câu 16.** Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Thể tích khối lăng trụ tam giác đều đã cho bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .                      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 17.** Gọi  $m$  và  $M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{1}{2}x - \sqrt{x+2}$  trên đoạn  $[-1; 34]$ . Tổng  $S = 3m + M$  bằng

- (A)  $S = \frac{13}{2}$ . (B)  $S = \frac{25}{2}$ . (C)  $S = \frac{63}{2}$ . (D)  $S = \frac{11}{2}$ .

**Câu 18.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+1}{x-3}$  và đường thẳng  $y = 3$  là

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 0.

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$
$y'$		-	+ 0 -	
$y$	2		3	
		$-\infty$	$-1$	1

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

- (A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.

**Câu 20.** Với  $m$  là một tham số thực thì đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$  và đường thẳng  $y = m$  có nhiều nhất bao nhiêu giao điểm?

- (A) 4. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

**Câu 21.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa đường thẳng  $AC$  và  $B'D'$  bằng

- (A)  $90^\circ$ . (B)  $120^\circ$ . (C)  $45^\circ$ . (D)  $60^\circ$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ , dấu đạo hàm được cho bởi bảng

$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$		+	0 - 0	+

Hàm số  $y = f(2x - 2)$  nghịch biến trong khoảng nào?

- (A)  $(-\infty; -1)$ . (B)  $(1; 2)$ . (C)  $(-1; 1)$ . (D)  $(2; +\infty)$ .

**Câu 23.** Hàm số  $y = 2x^4 + 4x^2 - 8$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 3.

**Câu 24.** Cho hình bát diện đều cạnh  $a$ . Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $S = 4\sqrt{3}a^2$ . (B)  $S = 2\sqrt{3}a^2$ . (C)  $S = 8a^2$ . (D)  $S = \sqrt{3}a^2$ .

**Câu 25.** Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng  $h$  và diện tích đáy bằng  $B$  là

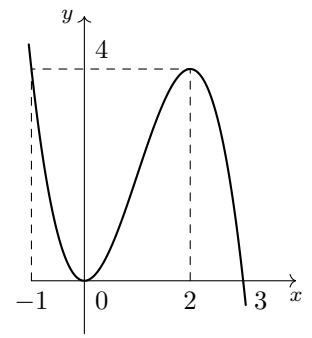
- (A)  $\frac{1}{3}Bh$ . (B)  $Bh$ . (C)  $\frac{1}{6}Bh$ . (D)  $3Bh$ .

**Câu 26.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  diện tích đáy bằng 3 và chiều cao bằng 5. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $AA', BB', CC'$ .  $G, G'$  lần lượt là trọng tâm của hai đáy  $ABC, A'B'C'$ . Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh  $G, G', M, N, P$  bằng

- (A) 3. (B) 6. (C) 10. (D) 5.

**Câu 27.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là **sai**?



- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 1)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 3)$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $SA = 2a$ , tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $C$  và  $AC = a\sqrt{2}$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

- (A)  $120^\circ$ . (B)  $30^\circ$ . (C)  $45^\circ$ . (D)  $60^\circ$ .

**Câu 29.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 2$ ,  $u_2 = \frac{1}{2}$ . Công bội của cấp số nhân bằng

- (A)  $-\frac{3}{2}$ . (B) 1. (C) 2. (D)  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x+1}$  ( $m$  là tham số thực) thỏa mãn  $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $m > 4$ . (B)  $0 < m \leq 2$ . (C)  $2 < m \leq 4$ . (D)  $m \leq 0$ .

**Câu 31.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 1$  trên  $[-1; 1]$  bằng

- (A) 2. (B) -1. (C) 0. (D) 1.

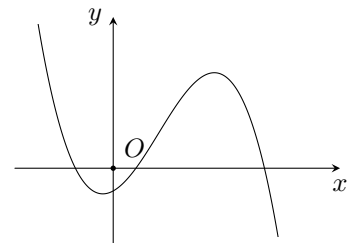
**Câu 32.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  trên  $[2; +\infty)$  là

- (A) 4. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

**Câu 33.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình bên. Trong các giá trị  $a, b, c, d$  có bao nhiêu giá trị âm?

- (A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 2.



**Câu 34.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  có tiệm cận đứng là đường thẳng

- (A)  $y = -1$ . (B)  $x = 1$ . (C)  $x = -1$ . (D)  $y = 2$ .

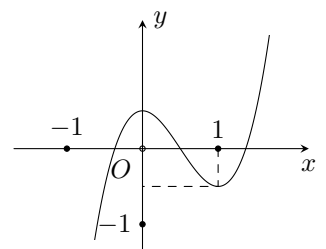
**Câu 35.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 1$ ,  $AD = 2$ ,  $AA' = 3$ . Thể tích của khối chóp  $D.A'B'C'D'$  là

- (A)  $V = 1$ . (B)  $V = 3$ . (C)  $V = 6$ . (D)  $V = 2$ .

**Câu 36.**

Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số  $y = |f(|x+1| - 1)|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 5. (B) 6. (C) 7. (D) 8.



**Câu 37.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có điểm  $O$  và  $G$  lần lượt là tâm của mặt bên  $ABB'A'$  và trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Biết  $V_{ABC.A'B'C'} = 270 \text{ cm}^3$ . Tính thể tích khối chóp  $A O G B$ .

- (A)  $25 \text{ cm}^3$ .      (B)  $30 \text{ cm}^3$ .      (C)  $15 \text{ cm}^3$ .      (D)  $45 \text{ cm}^3$ .

**Câu 38.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm tám chữ số phân biệt sao cho tổng của tám chữ số này chia hết cho 9?

- (A) 201600.      (B) 203400.      (C) 181440.      (D) 176400.

**Câu 39.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{20 + \sqrt{6x - x^2}}{\sqrt{x^2 - 8x + 2m}}$  có đúng hai đường tiệm cận đứng là

- (A) 13.      (B) 12.      (C) 9.      (D) 7.

**Câu 40.** Từ một hộp đựng 2019 thẻ đánh số thứ tự từ 1 đến 2019. Chọn ngẫu nhiên ra hai thẻ. Tính xác suất để tổng số ghi trên hai thẻ nhỏ hơn 2002.

- (A)  $\frac{10^6 - 10^3}{C_{2019}^2}$ .      (B)  $\frac{10^6 - 1}{C_{2019}^2}$ .      (C)  $\frac{10^6}{C_{2019}^2}$ .      (D)  $\frac{10^5}{C_{2019}^2}$ .

**Câu 41.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông và  $AB = BC = a$ ,  $AA' = a\sqrt{2}$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AM$  và  $B'C$  bằng

- (A)  $d = \frac{a\sqrt{7}}{7}$ .      (B)  $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      (C)  $d = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .      (D)  $d = \frac{a\sqrt{6}}{6}$ .

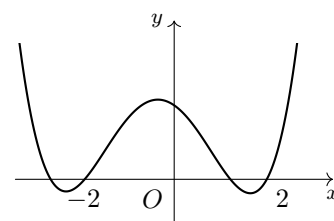
**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA = a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông. Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $AD$ , góc giữa  $(SBM)$  và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Tính khoảng cách từ điểm  $D$  đến mặt phẳng  $(SBM)$ .

- (A)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      (B)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      (C)  $a\sqrt{2}$ .      (D)  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 43.**

Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = f(x^3 - 3x)$  là

- (A) 7.      (B) 9.      (C) 11.      (D) 5.



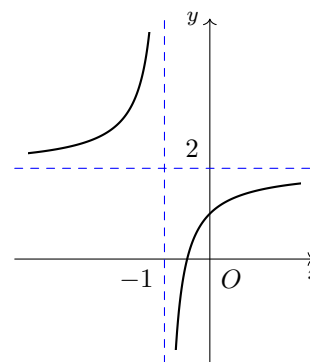
**Câu 44.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (3 - x)(10 - 3x)^2(x - 2)^2$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Hàm số  $g(x) = f(3 - x) + \frac{1}{6}(x^2 - 1)^3$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- (A)  $(1; +\infty)$ .      (B)  $(0; 1)$ .      (C)  $(-\infty; 0)$ .      (D)  $(-\infty; -\frac{1}{2})$ .

**Câu 45.**

Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào?

- (A)  $y = \frac{x+2}{x+1}$ .      (B)  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ .      (C)  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ .      (D)  $y = \frac{x+3}{1-x}$ .



**Câu 46.** Có tất cả bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để hàm số  $y = \frac{\cos x + 1}{10 \cos x + m}$  đồng biến trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{2})$ ?

- (A) 9.      (B) 8.      (C) 10.      (D) 11.

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SA = 1$  và đáy  $ABC$  là tam giác đều với độ dài cạnh bằng 2. Tính góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và mặt phẳng  $(ABC)$ .

- (A)  $90^\circ$ .                      (B)  $60^\circ$ .                      (C)  $45^\circ$ .                      (D)  $30^\circ$ .

**Câu 48.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - 3$  tại điểm  $A(1; 0)$  có hệ số góc bằng

- (A) 7.                              (B)  $-7$ .                              (C)  $-1$ .                              (D) 1.

**Câu 49.** Một công ty cần xây một kho chứa hàng dạng hình hộp chữ nhật (bằng vật liệu gạch và xi măng) có thể tích  $2000 \text{ m}^3$ , đáy là hình chữ nhật có chiều dài bằng hai lần chiều rộng. Người ta cần tính toán sao cho chi phí xây dựng là thấp nhất, biết giá xây dựng là  $750000 \text{ đ/m}^2$ . Khi đó chi phí thấp nhất gần với số nào dưới đây?

- (A) 742.935.831.                      (B) 742.963.631.                      (C) 742.933.631.                      (D) 742.833.631.

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$			
$f'(x)$	-	0	+	0	+	0	-	0	+

Biết rằng  $f(2) + f(6) = 2f(3)$ . Tập nghiệm của phương trình  $f(x^2 + 1) = f(3)$  có số phần tử bằng

- (A) 5.                              (B) 3.                              (C) 2.                              (D) 4.

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. B	2. B	3. B	4. D	5. A	6. B	7. D	8. A	9. A	10. B
11. B	12. B	13. B	14. C	15. A	16. A	17. A	18. D	19. D	20. D
21. A	22. B	23. C	24. B	25. B	26. D	27. D	28. C	29. D	30. A
31. B	32. B	33. D	34. C	35. D	36. C	37. C	38. C	39. D	40. C
41. A	42. A	43. B	44. D	45. B	46. A	47. D	48. A	49. C	50. D

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 21

THPT LƯƠNG TÀI - BẮC NINH

**Câu 1.** Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(0; +\infty)$ . (B)  $\mathbb{R}$ . (C)  $(-2; 0)$ . (D)  $(-\infty; -2)$ .

**Câu 2.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $a$  để biểu thức  $B = \log_3(2 - a)$  có nghĩa.

- (A)  $a < 2$ . (B)  $a > 2$ . (C)  $a = 3$ . (D)  $a \leq 2$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  lên  $(ABC)$  trùng với trung điểm của cạnh  $BC$ . Biết tam giác  $SBC$  là tam giác đều. Số đo của góc giữa  $SA$  và  $(ABC)$  bằng

- (A)  $75^\circ$ . (B)  $45^\circ$ . (C)  $30^\circ$ . (D)  $60^\circ$ .

**Câu 4.** Cho các số thực  $a, b, m, n$  với  $a, b > 0, n \neq 0$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A)  $a^m b^m = (ab)^m$ . (B)  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ . (C)  $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ . (D)  $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$ .

**Câu 5.** Biết giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x - 4$  trên  $[-4; 0]$  lần lượt là  $M$  và  $m$ . Giá trị của  $M + m$  bằng

- (A)  $-\frac{4}{3}$ . (B)  $\frac{4}{3}$ . (C)  $-4$ . (D)  $-\frac{28}{3}$ .

**Câu 6.** Tìm tập nghiệm của phương trình  $4^{x^2} = 2^{x+1}$ .

- (A)  $S = \left\{-1; \frac{1}{2}\right\}$ . (B)  $S = \{0; 1\}$ .  
(C)  $S = \left\{\frac{1 - \sqrt{5}}{2}; \frac{1 + \sqrt{5}}{2}\right\}$ . (D)  $S = \left\{-\frac{1}{2}; 1\right\}$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ . (B) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$ .  
(C) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$ . (D) Hàm số nghịch biến trên  $(-1; 1)$ .

**Câu 8.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^2 + \frac{2}{x}$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ .

- (A)  $m = 3$ . (B)  $m = 5$ . (C)  $m = \frac{17}{4}$ . (D)  $m = 4$ .

**Câu 9.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(2x - 1) = 1$  là

- (A)  $x = 0$ . (B)  $x = 3$ . (C)  $x = 2$ . (D)  $x = 1$ .

**Câu 10.** Cho các số thực  $0 < a \neq 1, x > 0, y > 0, \alpha \neq 0$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A)  $\log_a 1 = 0$ . (B)  $\log_a(x^\alpha) = \alpha \cdot \log_a x$ .  
(C)  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$ . (D)  $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$ .

**Câu 11.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- (A) Mỗi hình đa diện có ít nhất bốn đỉnh.  
(B) Mỗi hình đa diện có ít nhất ba đỉnh.  
(C) Số đỉnh của một hình đa diện lớn hơn hoặc bằng số cạnh của nó.  
(D) Số mặt của một hình đa diện lớn hơn hoặc bằng số cạnh của nó.

**Câu 12.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6?

- (A) 720 số. (B) 90 số. (C) 20 số. (D) 120 số.

**Câu 13.** Giá trị của  $m$  để đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx - 1}{2x + m}$  đi qua điểm  $A(1; 2)$  là

- (A)  $m = 2$ . (B)  $m = -4$ . (C)  $m = -5$ . (D)  $m = -2$ .

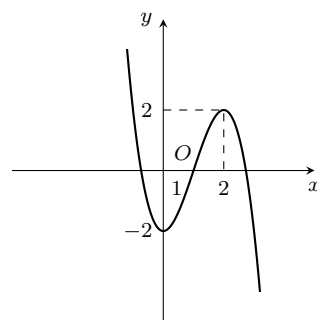
**Câu 14.** Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng  $a$  là

- (A)  $V = \frac{a^3}{6}$ . (B)  $V = a^3$ . (C)  $V = \frac{a^3}{3}$ . (D)  $V = \frac{2a^3}{3}$ .

**Câu 15.**

Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-\infty; 0)$ . (B)  $(2; +\infty)$ . (C)  $(0; 2)$ . (D)  $(-2; 2)$ .



**Câu 16.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 1$  song song với đường thẳng  $y = 3x + 1$  có phương trình là

- (A)  $y = -\frac{1}{3}x - 1$ . (B)  $y = 3x - \frac{29}{3}$ .  
(C)  $y = 3x - \frac{29}{3}, y = 3x + 1$ . (D)  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{29}{3}$ .

**Câu 17.** Đường thẳng đi qua  $A(-1; 2)$ , nhận  $\vec{n} = (2; -4)$  làm véc-tơ pháp tuyến có phương trình là

- (A)  $x - 2y + 5 = 0$ . (B)  $x - 2y - 4 = 0$ . (C)  $x + y + 4 = 0$ . (D)  $-x + 2y - 4 = 0$ .

**Câu 18.** Số cách chọn 5 học sinh trong một lớp có 25 học sinh nam và 16 học sinh nữ là

- (A)  $C_{16}^5$ . (B)  $A_{41}^5$ . (C)  $C_{25}^5$ . (D)  $C_{41}^5$ .

**Câu 19.** Trong hình chóp đều, khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Tất cả các cạnh bên bằng nhau. (B) Tất cả các mặt bằng nhau.  
(C) Tất cả các cạnh bằng nhau. (D) Một cạnh đáy bằng cạnh bên.

**Câu 20.** Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Thể tích khối lăng trụ là

- (A) 100. (B) 20. (C) 64. (D) 80.

**Câu 21.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$  là

- (A)  $y = 2$ . (B)  $y = 3$ . (C)  $x = 1$ . (D)  $x = \frac{3}{2}$ .

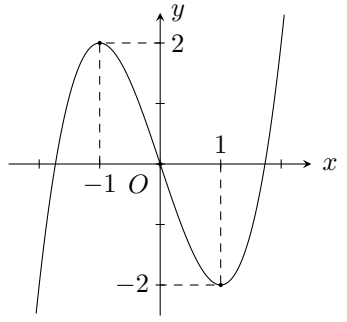
**Câu 22.** Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có tiệm cận ngang?

- (A)  $y = x - \sqrt{x^2 + 1}$ . (B)  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ . (C)  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - x - 2}$ . (D)  $y = x^4 + 4x^2 - 3$ .

**Câu 23.**



Cho hàm số  $y = x^3 - 3x$  có đồ thị như hình vẽ. Phương trình  $|x^3 - 3x| = m^2 + m$  có 6 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi



- A  $-2 < m < -1$  hoặc  $0 < m < 1$ .
- B  $-1 < m < 0$ .
- C  $m > 0$ .
- D  $m < -2$  hoặc  $m > 1$ .

**Câu 24.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình thoi, biết  $AA' = 4a$ ,  $AC = 2a$ ,  $BD = a$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  bằng

- A  $8a^3$ .
- B  $\frac{8a^3}{3}$ .
- C  $4a^3$ .
- D  $2a^3$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên khoảng  $\mathcal{K}$  và có đồ thị là đường cong  $(C)$ . Hệ số góc của tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $M(a; b) \in (C)$  là

- A  $k = f'(a)$ .
- B  $k = f(a)$ .
- C  $k = f(b)$ .
- D  $k = f'(b)$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$3$	$-1$	$+\infty$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .
- B Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 3)$ .
- C Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .
- D Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$5$	$1$	$+\infty$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A Hàm số không có cực trị.
- B Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$ .
- C Hàm số đạt cực đại tại  $x = 5$ .
- D Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

**Câu 28.** Hàm số  $y = -x^4 + 2mx^2 + 1$  đạt cực tiểu tại  $x = 0$  khi

- A  $m > 0$ .
- B  $-1 \leq m < 0$ .
- C  $m \geq 0$ .
- D  $m < -1$ .

**Câu 29.** Tập xác định của phương trình  $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{x-3}$  là

- A  $[1; +\infty)$ .
- B  $\mathbb{R} \setminus \{1; 2; 3\}$ .
- C  $[3; +\infty)$ .
- D  $(3; +\infty)$ .

**Câu 30.** Cho  $a, b$  là các số thực dương khác 1 thỏa mãn  $\log_a b = \sqrt{3}$ . Giá trị của  $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \left( \frac{\sqrt[3]{b}}{\sqrt{a}} \right)$  bằng

- A  $\sqrt{3}$ .
- B  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ .
- C  $-2\sqrt{3}$ .
- D  $-\sqrt{3}$ .

**Câu 31.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 3x + 2)^\pi$  là

(A)  $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .

(B)  $\mathcal{D} = (1; 2)$ .

(C)  $\mathcal{D} = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$ .

(D)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = x^4 + 2x^2 + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại điểm  $M(1; 4)$  là

(A)  $y = 8x - 4$ .

(B)  $y = 8x + 4$ .

(C)  $y = -8x + 12$ .

(D)  $y = x + 3$ .

**Câu 33.**

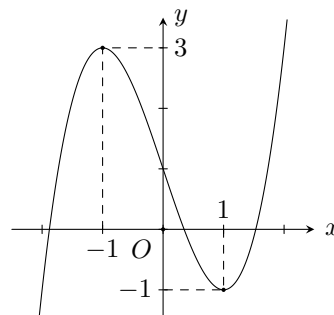
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $(-1; 3)$ .

(B) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $(1; 1)$ .

(C) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $(1; -1)$ .

(D) Đồ thị hàm số có điểm cực đại là  $(1; -1)$ .



**Câu 34.** Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x - 3} = x - 3$  là

(A)  $S = \emptyset$ .

(B)  $S = \{6\}$ .

(C)  $S = \{2; 6\}$ .

(D)  $S = \{2\}$ .

**Câu 35.** Phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2 - 2x - 3} = 3^{x+1}$  có bao nhiêu nghiệm?

(A) 3.

(B) 2.

(C) 1.

(D) 0.

**Câu 36.** Cho  $n \in \mathbb{N}$  thỏa mãn  $C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n = 1023$ . Hệ số của  $x^2$  trong khai triển  $[(12 - n)x + 1]^n$  thành đa thức là

(A) 45.

(B) 180.

(C) 2.

(D) 90.

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành và có thể tích là  $V$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB$ .  $P$  là điểm thuộc cạnh  $SD$  sao cho  $SP = 2DP$ . Mặt phẳng  $(AMP)$  cắt cạnh  $SC$  tại  $N$ . Thể tích của khối đa diện  $ABCDMNP$  tính theo  $V$  là

(A)  $V_{ABCDMNP} = \frac{7}{30}V$ .

(B)  $V_{ABCDMNP} = \frac{19}{30}V$ .

(C)  $V_{ABCDMNP} = \frac{2}{5}V$ .

(D)  $V_{ABCDMNP} = \frac{23}{30}V$ .

**Câu 38.** Biết rằng đồ thị hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + x - 2$  có giá trị tuyệt đối của hoành độ hai điểm cực trị là độ dài hai cạnh của tam giác vuông có cạnh huyền là  $\sqrt{7}$ . Hỏi có mấy giá trị của  $m$ ?

(A) 0.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 1.

**Câu 39.** Người ta cần xây một bể chứa nước sản xuất dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng  $200 \text{ m}^3$ . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Chi phí để xây bể là  $300$  nghìn đồng/ $\text{m}^2$  (chi phí được tính theo diện tích xây dựng, bao gồm diện tích đáy và diện tích xung quanh, không tính chiều dày của đáy và thành bể). Chi phí thấp nhất để xây bể (làm tròn đến đơn vị triệu đồng) là

(A) 46 triệu đồng.

(B) 51 triệu đồng.

(C) 75 triệu đồng.

(D) 36 triệu đồng.

**Câu 40.** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB: 2x - y + 4 = 0$ ,  $AC: x - 2y - 6 = 0$ . Hai điểm  $B$  và  $C$  thuộc  $Ox$ . Phương trình phân giác góc ngoài của  $\widehat{BAC}$  là

(A)  $3x + 3y + 10 = 0$ .

(B)  $x + y + 10 = 0$ .

(C)  $3x - 3y - 2 = 0$ .

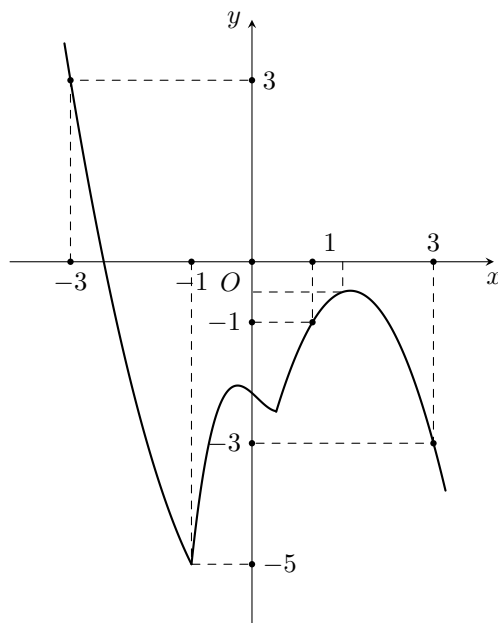
(D)  $x - y + 10 = 0$ .

**Câu 41.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ.

Hàm số  $y = f(1-x) + \frac{x^2}{2} - x$  nghịch biến trên khoảng

- A**  $(1; 3)$ .      **B**  $(-3; 1)$ .      **C**  $(-2; 0)$ .      **D**  $(-1; \frac{3}{2})$ .



**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x-9)(x-4)^2$ . Khi đó hàm số  $y = f(x^2)$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A**  $(-3; 0)$ .      **B**  $(3; +\infty)$ .      **C**  $(-\infty; -3)$ .      **D**  $(-2; 2)$ .

**Câu 43.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + x^2 + mx + 1$  đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .

- A**  $m \geq \frac{4}{3}$ .      **B**  $m \leq \frac{4}{3}$ .      **C**  $m \leq \frac{1}{3}$ .      **D**  $m \geq \frac{1}{3}$ .

**Câu 44.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$  có 5 điểm cực trị?

- A** 26.      **B** 16.      **C** 27.      **D** 44.

**Câu 45.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc với nhau và  $SA = SB = SC = a$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

- A**  $\frac{1}{2}a^3$ .      **B**  $\frac{2}{3}a^3$ .      **C**  $\frac{1}{6}a^3$ .      **D**  $\frac{1}{3}a^3$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA, AB, BC$  vuông góc với nhau từng đôi một. Biết  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ . Khoảng cách từ  $A$  đến  $(SBC)$  bằng

- A**  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ .      **B**  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ .      **C**  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      **D**  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 47.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , trên các cạnh  $AA', BB'$  lấy các điểm  $M, N$  sao cho  $AA' = 4A'M$ ,  $BB' = 4B'N$ . Mặt phẳng  $(C'MN)$  chia khối lăng trụ thành hai phần. Gọi  $V_1$  là thể tích khối chóp  $C'.A'B'MN$  và  $V_2$  là thể tích khối đa diện  $ABCMNC'$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- A**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{5}$ .      **B**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{5}$ .      **C**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{5}$ .      **D**  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{5}$ .

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = AC = 2a$ , hình chiếu vuông góc của đỉnh  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của cạnh  $AB$ . Biết  $SH = a$ , khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $BC$  là

- A**  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .      **B**  $\frac{2a}{\sqrt{3}}$ .      **C**  $\frac{4a}{\sqrt{3}}$ .      **D**  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 49.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 - m^3 + 3m^2 = 0$  có ba nghiệm phân biệt?

(A)  $\begin{cases} -1 < m < 3 \\ m \neq 0 \\ m \neq 2 \end{cases}$  .     
 (B)  $\begin{cases} -1 < m < 3 \\ m \neq 0 \end{cases}$  .     
 (C)  $\begin{cases} -3 < m < 1 \\ m \neq -2 \end{cases}$  .     
 (D)  $-3 < m < 1$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = \frac{2x - m}{x + 2}$  với  $m$  là tham số,  $m \neq -4$ . Biết  $\min_{[0;2]} f(x) + \max_{[0;2]} f(x) = -8$ . Giá trị của tham số  $m$  bằng

- (A) 9.      (B) 12.      (C) 10.      (D) 8.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. C	2. A	3. B	4. D	5. D	6. D	7. A	8. A	9. C	10. D
11. A	12. D	13. D	14. B	15. C	16. B	17. A	18. D	19. A	20. D
21. C	22. D	23. A	24. C	25. A	26. D	27. B	28. A	29. C	30. B
31. A	32. A	33. C	34. B	35. B	36. B	37. D	38. B	39. B	40. B
41. C	42. C	43. D	44. C	45. C	46. B	47. C	48. B	49. A	50. B

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

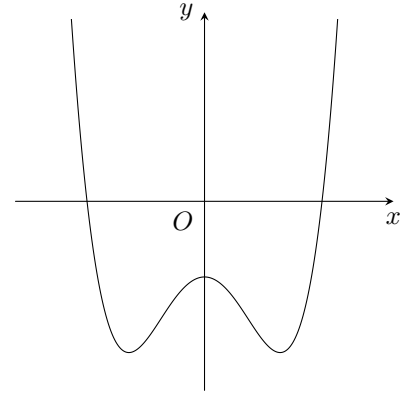
ĐỀ SỐ 22

THPT TAM DƯƠNG - VĨNH PHÚC

**Câu 1.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$ , ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số là?

- (A) 3.                      (B) 2.                      (C) 1.                      (D) 0.



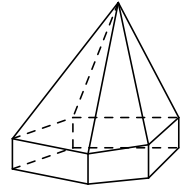
**Câu 2.** Hàm số  $y = 2^{x^2-x}$  có đạo hàm là

- (A)  $2^{x^2-x} \ln 2$ .                      (B)  $(2x - 1)2^{x^2-x} \ln 2$ .                      (C)  $(x^2 - x) 2^{x^2-x-1}$ .                      (D)  $(2x - 1)2^{x^2-x}$ .

**Câu 3.**

Hình đa diện trong hình vẽ bên dưới có bao nhiêu mặt?

- (A) 6.                      (B) 12.                      (C) 11.                      (D) 10.



**Câu 4.** Khối lập phương cạnh  $2a$  có thể tích là

- (A)  $a^2$ .                      (B)  $8a^3$ .                      (C)  $6a^3$ .                      (D)  $4a^3$ .

**Câu 5.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B = 6a^2$  và chiều cao  $h = 2a$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A)  $2a^3$ .                      (B)  $4a^3$ .                      (C)  $6a^3$ .                      (D)  $12a^3$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$y$	$-\infty$		$2$		$1$		$2$		$-\infty$

hàm số đồng biến trên khoảng nào?

- (A)  $(0; 1)$ .                      (B)  $(-1; 0)$ .                      (C)  $(-1; 1)$ .                      (D)  $(1; +\infty)$ .

**Câu 7.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  là

- (A)  $x = 1$ .                      (B)  $y = 1$ .                      (C)  $y = 0$ .                      (D)  $y = 2$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$
$y'$		$+$	$0$	$-$	$+$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .     
 B Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
 C Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .     
 D Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$+\infty$			$2$			$-\infty$	

Số nghiệm của phương trình  $f(x) - 1 = 0$  là

- A 2.     
 B 0.     
 C 4.     
 D 3.

**Câu 10.** Số cạnh của một hình bát diện đều là

- A 10.     
 B 8.     
 C 6.     
 D 12.

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$ , hàm số nghịch biến trên khoảng nào?

- A  $(-\infty; +\infty)$ .     
 B  $(-\infty; 1)$ .  
 C  $(1; +\infty)$ .     
 D  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$		
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$			$4$		$2$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A Hàm số có bốn điểm cực trị.     
 B Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .  
 C Hàm số không có điểm cực đại.     
 D Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -5$ .

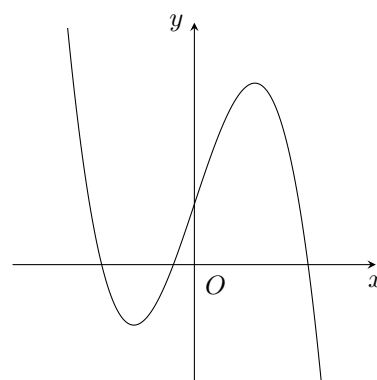
**Câu 13.** Rút gọn biểu thức  $a^{\frac{3}{2}} \cdot a^3$  ta được

- A  $a^{\frac{1}{2}}$ .     
 B  $a^{\frac{9}{2}}$ .     
 C  $a^{\frac{9}{4}}$ .     
 D  $a^4$ .

**Câu 14.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

- A  $y = x^3 - 3x + 1$ .     
 B  $y = -x^3 + 3x + 1$ .  
 C  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .     
 D  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .



**Câu 15.** Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng?

- (A)  $4a^3$ . (B)  $\frac{4}{3}a^3$ . (C)  $2a^3$ . (D)  $\frac{2}{3}a^3$ .

**Câu 16.**

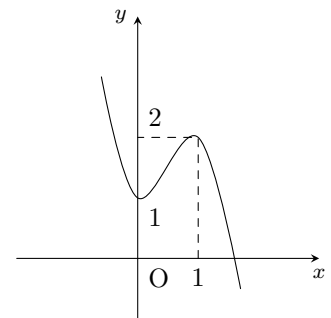
Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng?

$x$	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
$y'$	+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	↗ 2 ↘	-4	↗ $+\infty$	

- (A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) -4.

**Câu 17.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



- (A)  $(0; +\infty)$ . (B)  $(-\infty; 1)$ . (C)  $(2; +\infty)$ . (D)  $(0; 1)$ .

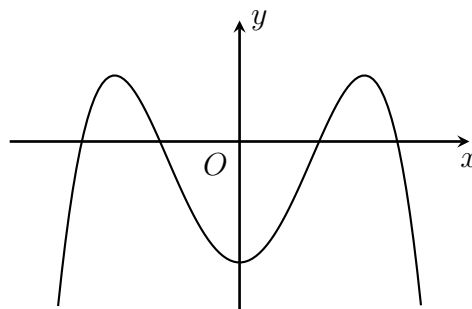
**Câu 18.** Thể tích của khối cầu bán kính  $R$  bằng

- (A)  $\frac{3}{4}\pi R^3$ . (B)  $\frac{4}{3}\pi R^3$ . (C)  $4\pi R^3$ . (D)  $2\pi R^3$ .

**Câu 19.** Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy  $r$  và độ dài đường sinh  $l$  bằng

- (A)  $4\pi rl$ . (B)  $2\pi rl$ . (C)  $\frac{4}{3}\pi rl$ . (D)  $\pi rl$ .

**Câu 20.** Hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- (A)  $a < 0, b > 0, c > 0$ . (B)  $a < 0, b < 0, c > 0$ . (C)  $a < 0, b > 0, c < 0$ . (D)  $a < 0, b < 0, c < 0$ .

**Câu 21.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$ .

- (A)  $\mathcal{D} = (1; 3)$ . (B)  $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ .  
(C)  $\mathcal{D} = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$ . (D)  $\mathcal{D} = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$ .

**Câu 22.** Giá trị của  $m$  để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + m}$  đi qua điểm  $M(2; 3)$  là

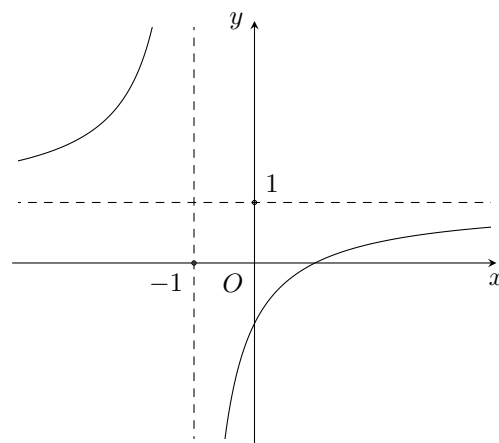
- (A) -2. (B) 2. (C) 3. (D) 0.

**Câu 23.**

Xác định  $a, b$  để hàm số  $y = \frac{ax - 1}{x + b}$  có đồ thị như hình vẽ bên.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $a = 1, b = -1$ .                      (B)  $a = -1, b = 1$ .  
 (C)  $a = 1, b = 1$ .                        (D)  $a = -1, b = -1$ .



**Câu 24.** Một khối lập phương có độ dài đường chéo là  $a\sqrt{6}$ . Thể tích khối lập phương đó là

- (A)  $V = 2\sqrt{2}a^3$ .                      (B)  $V = 3\sqrt{3}a^3$ .                      (C)  $V = 6\sqrt{6}a^3$ .                      (D)  $V = 64a^3$ .

**Câu 25.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x + 4}{x - 2}$  trên đoạn  $[3; 5]$  bằng

- (A) 3.                                      (B) -2.                                      (C) 5.                                      (D) 7.

**Câu 26.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$  trên đoạn  $[-2; 3]$  bằng

- (A) 5.                                      (B) 50.                                      (C) 1.                                      (D) 122.

**Câu 27.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x - 1)(x + 2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

- (A) 3.                                      (B) 1.                                      (C) 5.                                      (D) 2.

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , có đáy là hình chữ nhật với  $AB = 3a, BC = 4a, SA = 12a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $\frac{13a}{2}$ .                                      (B)  $6a$ .                                      (C)  $\frac{5a}{2}$ .                                      (D)  $\frac{17a}{2}$ .

**Câu 29.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$  đạt cực đại tại  $x = 3$ .

- (A)  $m = 1$ .                                      (B)  $m = -1$ .                                      (C)  $m = -7$ .                                      (D)  $m = 5$ .

**Câu 30.** Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình  $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$ . Giá trị biểu thức  $|x_1 - x_2|$  bằng

- (A) 3.                                      (B) 0.                                      (C) 2.                                      (D) 1.

**Câu 31.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = \frac{x - 2}{x - m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$

- (A) 3.                                      (B) 4.                                      (C) 2.                                      (D) vô số.

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = \frac{2x + 2}{x - 1}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .                      (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .                      (D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 33.** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng  $3\pi a^2$  và có bán kính đáy bằng  $a$ . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

- (A)  $3a$ .                                      (B)  $2a$ .                                      (C)  $\frac{3a}{2}$ .                                      (D)  $2\sqrt{2}a$ .

**Câu 34.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x - (m + 2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1 \cdot x_2 = 27$ .

- (A)  $m = \frac{14}{3}$ .                                      (B)  $m = 25$ .                                      (C)  $m = \frac{28}{3}$ .                                      (D)  $m = 1$ .



**Câu 35.** Cho một hình nón có bán kính đáy bằng  $a$  và góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- (A)  $S_{xq} = 4\pi a^2$ . (B)  $S_{xq} = \frac{2\sqrt{3}\pi a^2}{3}$ . (C)  $S_{xq} = \frac{4\sqrt{3}\pi a^2}{3}$ . (D)  $S_{xq} = 2\pi a^2$ .

**Câu 36.** Phương trình  $\log_3(3x - 2) = 3$  có nghiệm là

- (A)  $x = \frac{25}{3}$ . (B)  $x = 87$ . (C)  $x = \frac{29}{3}$ . (D)  $x = \frac{11}{3}$ .

**Câu 37.** Biết  $4^x + 4^{-x} = 23$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = 2^x + 2^{-x}$ .

- (A) 25. (B)  $\sqrt{27}$ . (C)  $\sqrt{23}$ . (D) 5.

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $AD = DC = a$ ,  $AB = 2a$ , cạnh  $SC$  hợp với đáy một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ ?

- (A)  $\frac{a^3}{3}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$ .

**Câu 39.** Một vật chuyển động theo quy luật  $S = -t^3 + 9t^2 + t + 10$ , với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $S$  (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 12 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động tại thời điểm  $t$  bằng bao nhiêu giây thì vật đạt vận tốc lớn nhất?

- (A)  $t = 3s$ . (B)  $t = 6s$ . (C)  $t = 5s$ . (D)  $t = 2s$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình dưới

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$-\infty$		$5$		$1$		$+\infty$

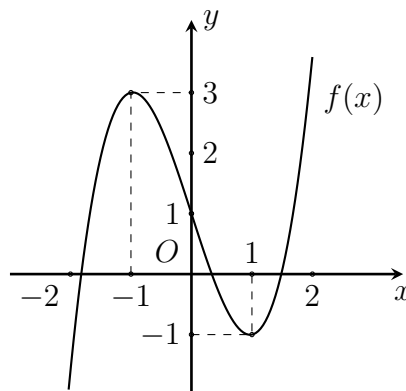
Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x^2 - 4x + 1)$

- (A) 1. (B) 5. (C) 3. (D) 2.

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 5$ , với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

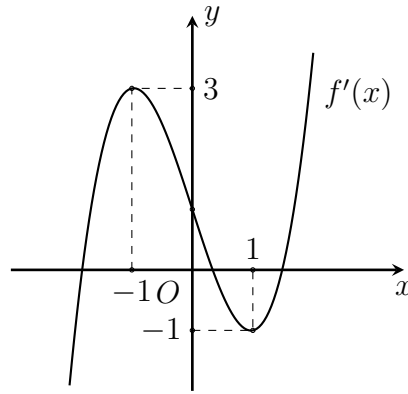
- (A) 6. (B) 4. (C) 7. (D) 5.

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để phương trình  $2|f(x)| - 2m = 0$  có 4 nghiệm phân biệt.



- (A)  $1 < m < 3$ . (B) Không có giá trị nào của  $m$ .  
 (C)  $0 < m < 3$ . (D)  $1 < m \leq 3$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị của hàm số  $f'(x)$  như sau



Trên khoảng  $(-10; 10)$  có tất cả bao nhiêu số nguyên của  $m$  để hàm số  $g(x) = f(x) + mx + 2020$  có đúng một cực trị?

- (A) 16. (B) 15. (C) 14. (D) 13.

**Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

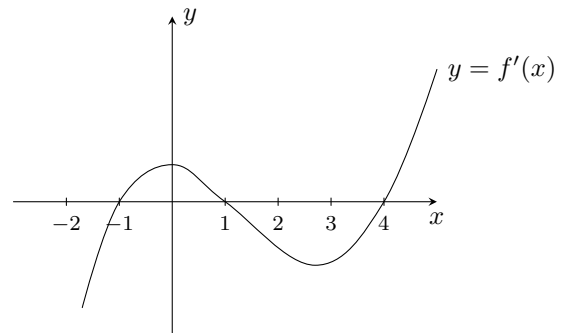
- (A)  $-2 \leq m \leq 2$ . (B)  $m = 2$ .  
(C)  $m > 2$  hoặc  $m < -2$ . (D)  $-2 < m < 2$ .

**Câu 45.** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x^2 + x}$  là

- (A) 3. (B) 2. (C) 0. (D) 1.

**Câu 46.**

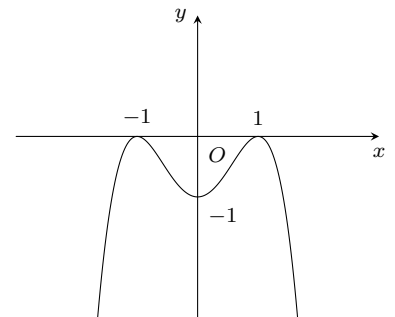
Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?



- (A) 2. (B) 3. (C) 0. (D) 1.

**Câu 47.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số  $g(x) = \frac{2020}{2f(x) + 1}$  có số đường tiệm cận đứng là



- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

**Câu 48.** Cho phương trình  $\log_9 x^2 - \log_3(5x - 1) = -\log_3 m$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình đã cho có nghiệm?

- (A) 4. (B) 6. (C) Vô số. (D) 5.

**Câu 49.** Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng  $36\pi a^2$ . Tính thể tích  $V$  của lăng trụ lục giác đều nội tiếp hình trụ.

- (A)  $27\sqrt{3}a^3$ . (B)  $24\sqrt{3}a^3$ . (C)  $36\sqrt{3}a^3$ . (D)  $81\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x) = \ln \frac{2018x}{x+1}$ . Tính tổng  $S = f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2018)$ .

(A)  $\ln 2018$ .

(B) 1.

(C) 2018.

(D)  $\frac{2018}{2019}$ .

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. A	2. B	3. C	4. B	5. B	6. A	7. B	8. B	9. C	10. D
11. D	12. B	13. B	14. B	15. D	16. D	17. C	18. B	19. B	20. C
21. B	22. B	23. C	24. A	25. D	26. B	27. B	28. A	29. D	30. D
31. A	32. B	33. A	34. D	35. D	36. C	37. D	38. D	39. A	40. B
41. C	42. A	43. A	44. D	45. D	46. B	47. C	48. A	49. D	50. D

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 23

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán  
Thời gian làm bài: 90 phút

CHUYÊN THOẠI NGỌC HẦU - AN GIANG

**Câu 1.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (2x - 3)^{\sqrt{2019}}$

- (A)  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ . (B)  $\mathcal{D} = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ . (C)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}$ . (D)  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .

**Câu 2.** Cho  $a$  là số thực lớn hơn 1. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số  $y = \log_a x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ . (B) Hàm số  $y = \log_a x$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
(C) Hàm số  $y = \log_a x$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$ . (D) Hàm số  $y = \log_a x$  nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .

**Câu 3.** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$

- (A)  $P = \sqrt{x}$ . (B)  $P = x^{\frac{1}{3}}$ . (C)  $P = x^{\frac{1}{9}}$ . (D)  $P = x^2$ .

**Câu 4.** Bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x - 1) > 1$  có tập nghiệm  $S$  là

- (A)  $S = \left(1; \frac{3}{2}\right)$ . (B)  $S = \left[1; \frac{3}{2}\right)$ . (C)  $S = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$ . (D)  $S = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

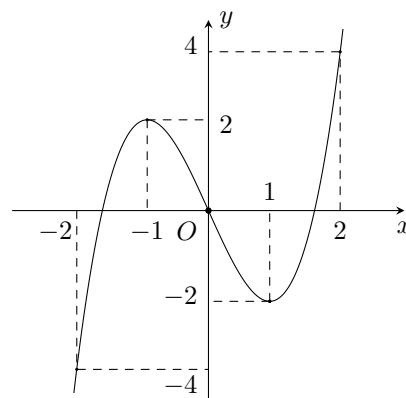
**Câu 5.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(1 - x) = 2$  là

- (A)  $x = -4$ . (B)  $x = -3$ . (C)  $x = 3$ . (D)  $x = 5$ .

**Câu 6.**

Cho hàm số  $f(x)$  xác định, liên tục trên đoạn  $[-2; 2]$  và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

- (A)  $x = -2$ . (B)  $x = -1$ . (C)  $x = 1$ . (D)  $x = 2$ .



**Câu 7.** Hàm số  $y = 2x^4 + 1$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- (A)  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ . (B)  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ . (C)  $(-\infty; 0)$ . (D)  $(0; +\infty)$ .

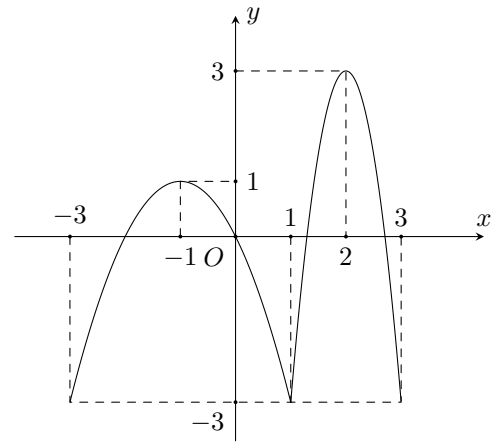
**Câu 8.** Thể tích của khối lập phương có cạnh  $2a$  bằng

- (A)  $a^3$ . (B)  $2a^3$ . (C)  $6a^3$ . (D)  $8a^3$ .

**Câu 9.**

Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- (A)  $(0; 2)$ . (B)  $(-2; 0)$ . (C)  $(-3; -1)$ . (D)  $(2; 3)$ .



**Câu 10.** Trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây, hàm số nào có bảng biến thiên như sau?

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$
$y$	$-\infty$	$3$	$2$	$3$	$-\infty$

- (A)  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ . (B)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ . (C)  $y = x^4 - 2x^2 + 2$ . (D)  $y = -x^4 + 2x^2 + 2$ .

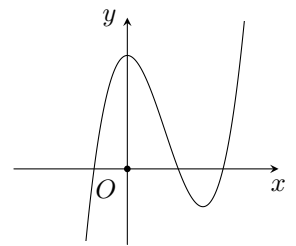
**Câu 11.** Cho hàm số  $y = (x - 2)(x^2 + 1)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A)  $(C)$  không cắt trục hoành.  
 (B)  $(C)$  cắt trục hoành tại một điểm.  
 (C)  $(C)$  cắt trục hoành tại hai điểm.  
 (D)  $(C)$  cắt trục hoành tại ba điểm.

**Câu 12.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

- (A)  $y = x^3 - 3x^2 + 3$ . (B)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .  
 (C)  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ . (D)  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .



**Câu 13.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2}$ .

- (A)  $y' = 2^x \cdot \ln 2^x$ . (B)  $y' = x \cdot 2^{1+x^2} \ln 2$ . (C)  $y' = \frac{x \cdot 2^{1+x^2}}{\ln 2}$ . (D)  $y' = \frac{x \cdot 2^{1+x}}{\ln 2}$ .

**Câu 14.** Cho  $a, b, x, y$  là các số thực dương và  $a, b$  khác 1. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ . (B)  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a(x - y)$ .  
 (C)  $\log_b a \cdot \log_a x = \log_b x$ . (D)  $\log_a x + \log_a y = \log_a(x + y)$ .

**Câu 15.** Tìm tập tất cả các giá trị của  $a$  để  $\sqrt[15]{a^7} > \sqrt[5]{a^2}$ .

- (A)  $a < 0$ . (B)  $a = 0$ . (C)  $0 < a < 1$ . (D)  $a > 1$ .

**Câu 16.** Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 1. (B) 3. (C) 4. (D) 6.

**Câu 17.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$  trên đoạn  $[1; 3]$ .

- (A)  $-7$ . (B)  $-4$ . (C)  $-2$ . (D)  $\frac{67}{27}$ .

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ , góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A)  $a^3$ . (B)  $\frac{a^3}{2}$ . (C)  $\frac{a^3}{4}$ . (D)  $\frac{3a^3}{4}$ .

**Câu 19.** Hỏi trên  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right)$ , phương trình  $\sin x = \frac{1}{2}$  có bao nhiêu nghiệm?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

**Câu 20.** Cho hình bát diện đều cạnh  $a$ . Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $S = a^2\sqrt{3}$ . (B)  $S = 2a^2\sqrt{3}$ . (C)  $S = 4a^2\sqrt{3}$ . (D)  $S = 8a^2$ .

**Câu 21.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  là

- (A)  $-1$ . (B)  $0$ . (C)  $1$ . (D)  $4$ .

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A)  $a^3\sqrt{2}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$				
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$			$3$			$1$		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- (A)  $(-2; 0)$ . (B)  $(2; +\infty)$ . (C)  $(0; 2)$ . (D)  $(0; +\infty)$ .

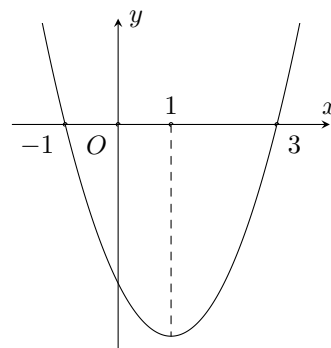
**Câu 24.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -3$  và  $q = \frac{2}{3}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $u_5 = -\frac{27}{16}$ . (B)  $u_5 = -\frac{16}{27}$ . (C)  $u_5 = \frac{16}{27}$ . (D)  $u_5 = \frac{27}{16}$ .

**Câu 25.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $f'(x)$  là parabol như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên  $(1; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên  $(1; +\infty)$  và  $(3; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên  $(-1; 3)$ .



**Câu 26.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \frac{2020}{\sin x}$ .

- (A)  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ . (B)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .  
 (C)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ . (D)  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .

**Câu 27.** Nghiệm của phương trình  $3^{2x-1} = 27$  là

- (A)  $x = 1$ . (B)  $x = 2$ . (C)  $x = 4$ . (D)  $x = 5$ .

**Câu 28.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

**Câu 29.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x + 3$  tại điểm  $M(1; 2)$ .

- (A)  $y = 2x + 2$ . (B)  $y = 3x - 2$ . (C)  $y = x + 1$ . (D)  $y = 2 - x$ .

**Câu 30.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-7}}{x^2+3x-4}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

**Câu 31.** Nếu các số  $5+m; 7+2m; 17+m$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng thì  $m$  bằng bao nhiêu?

- (A)  $m = 2$ . (B)  $m = 3$ . (C)  $m = 4$ . (D)  $m = 5$ .

**Câu 32.** Hàm số  $y = \sqrt[3]{x^2}$  có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

**Câu 33.** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất để có ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm.

- (A)  $\frac{12}{36}$ . (B)  $\frac{11}{36}$ . (C)  $\frac{6}{36}$ . (D)  $\frac{8}{36}$ .

**Câu 34.** Cho  $\log_a x = 3, \log_b x = 4$ . Tính giá trị biểu thức  $P = \log_{ab} x$ .

- (A)  $P = \frac{1}{12}$ . (B)  $P = \frac{7}{12}$ . (C)  $P = \frac{12}{7}$ . (D)  $P = 12$ .

**Câu 35.** Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và khác 0 mà trong mỗi số luôn có mặt hai chữ số chẵn và hai chữ số lẻ?

- (A)  $4!C_4^1C_5^1$ . (B)  $3!C_3^2C_5^2$ . (C)  $4!C_4^2C_5^2$ . (D)  $3!C_4^2C_5^2$ .

**Câu 36.** Tìm hệ số của  $x^{12}$  trong khai triển  $(2x - x^2)^{10}$ .

- (A)  $C_{10}^8$ . (B)  $C_{10}^2 2^8$ . (C)  $C_{10}^2$ . (D)  $-C_{10}^2 2^8$ .

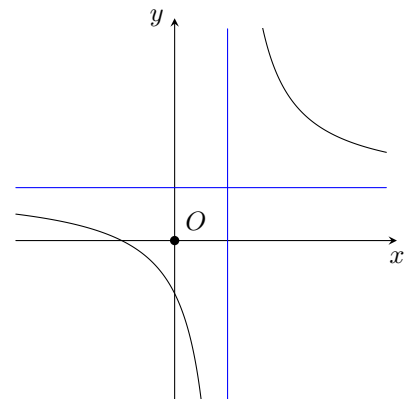
**Câu 37.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng 2, cạnh bên bằng 3. Gọi  $\varphi$  là góc giữa mặt bên và mặt đáy. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $\tan \varphi = \sqrt{7}$ . (B)  $\varphi = 60^\circ$ . (C)  $\varphi = 45^\circ$ . (D)  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 38.**

Hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  với  $a > 0$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A)  $b > 0, c > 0, d < 0$ . (B)  $b > 0, c < 0, d < 0$ .  
(C)  $b < 0, c < 0, d < 0$ . (D)  $b < 0, c > 0, d < 0$ .



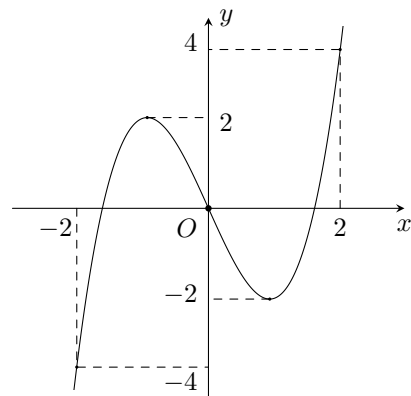
**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x) = \ln 2020 - \ln \left( \frac{x+1}{x} \right)$ . Tính  $S = f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2020)$ .

- (A)  $S = 2020$ . (B)  $S = 2021$ . (C)  $S = \frac{2021}{2020}$ . (D)  $S = \frac{2020}{2021}$ .

**Câu 40.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-2; 2]$  và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Hỏi phương trình  $|f(x) - 1| = 1$  có bao nhiêu nghiệm phân biệt trên  $[-2; 2]$ ?

- (A) 3.      (B) 4.      (C) 5.      (D) 6.



**Câu 41.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AC = 2a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $AB$  và  $A'A = a\sqrt{2}$ . Thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A)  $V = a^3\sqrt{3}$ .      (B)  $V = 2a^3\sqrt{2}$ .      (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .      (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .

**Câu 42.** Cho hai số thực dương  $m, n$  và  $(n \neq 1)$  thỏa mãn  $\frac{\log_7 m \cdot \log_2 7}{\log_2 10 - 1} = 3 + \frac{1}{\log_n 5}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A)  $m = 15n$ .      (B)  $m = 25n$ .      (C)  $m = 125n$ .      (D)  $m \cdot n = 125$ .

**Câu 43.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc nhau và  $AB = 6a, AC = 9a, AD = 3a$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trọng tâm của các tam giác  $ABC, ACD, ADB$ . Thể tích  $V$  của khối tứ diện  $AMNP$  bằng

- (A)  $V = 2a^3$ .      (B)  $V = 4a^3$ .      (C)  $V = 6a^3$ .      (D)  $V = 8a^3$ .

**Câu 44.** Tính tổng các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-20; 20]$  để hàm số  $y = \frac{\sin x + m}{\sin x - 1}$  nghịch biến trên khoảng  $(\frac{\pi}{2}; \pi)$ .

- (A) 209.      (B) 207.      (C) -209.      (D) -210.

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành và có thể tích bằng 48. Gọi  $M, N$  lần lượt là điểm thuộc các cạnh  $AB, CD$  sao cho  $MA = MB, NC = 2ND$ . Thể tích của khối chóp  $S.MBCN$  bằng

- (A) 8.      (B) 20.      (C) 28.      (D) 40.

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a, AD = 2a$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với đáy. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SB$  và  $SD$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $S$  đến mặt phẳng  $(AMN)$ .

- (A)  $d = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ .      (B)  $d = 2a$ .      (C)  $d = \frac{3a}{2}$ .      (D)  $d = a\sqrt{5}$ .

**Câu 47.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ , gọi  $I$  là trung điểm của cạnh  $BB'$ . Mặt phẳng  $(DIC')$  chia hình lập phương thành hai phần. Tính tỉ số thể tích giữa phần bé và phần lớn.

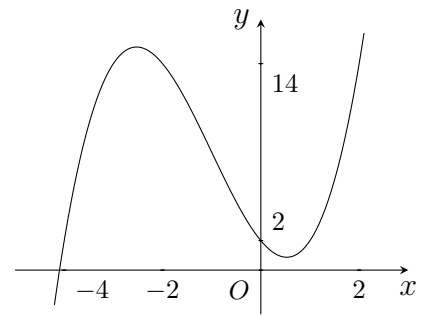
- (A)  $\frac{7}{17}$ .      (B)  $\frac{1}{3}$ .      (C)  $\frac{1}{2}$ .      (D)  $\frac{1}{7}$ .

**Câu 48.**



Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Hỏi phương trình  $f(xf(x)) - 2 = 0$  có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

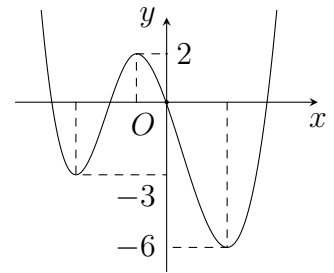
- (A) 3.                      (B) 4.                      (C) 5.                      (D) 6.



**Câu 49.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức bậc bốn có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-12; 12]$  để hàm số  $g(x) = |2f(x-1) + m|$  có 5 điểm cực trị?

- (A) 13.                      (B) 14.                      (C) 15.                      (D) 12.



**Câu 50.** Cho các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $4^{x^2+4y^2} - 2^{x^2+4y^2+1} = 2^{3-x^2-4y^2} - 4^{2-x^2-4y^2}$ . Gọi  $m, M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của  $P = \frac{x-2y-1}{x+y+4}$ . Tổng  $m+M$  bằng

- (A)  $-\frac{36}{59}$ .                      (B)  $-\frac{18}{59}$ .                      (C)  $\frac{18}{59}$ .                      (D)  $\frac{36}{59}$ .

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. B	2. C	3. A	4. A	5. B	6. B	7. D	8. D	9. D	10. D
11. B	12. A	13. B	14. C	15. D	16. C	17. C	18. C	19. A	20. B
21. D	22. B	23. C	24. B	25. B	26. D	27. B	28. B	29. C	30. A
31. C	32. B	33. A	34. C	35. C	36. B	37. A	38. A	39. D	40. C
41. C	42. C	43. A	44. C	45. C	46. A	47. A	48. D	49. C	50. A

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 24

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

PHAN ĐÌNH PHÙNG - HÀ NỘI

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau.

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$4$		$0$		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)**  $(0; 2)$ .      **(B)**  $(-\infty; -1)$ .      **(C)**  $(-1; 1)$ .      **(D)**  $(0; 4)$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu  $f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$1$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$-$	$0$	$+$

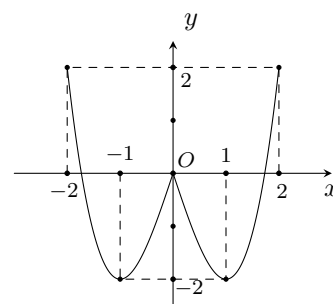
Số điểm cực tiểu của hàm số  $y = f(x)$  là

- (A)** 4.      **(B)** 1.      **(C)** 3.      **(D)** 2.

**Câu 3.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ Mệnh đề nào dưới đây sai?

- (A)**  $\max_{[-2;2]} f(x) = f(2)$ .      **(B)**  $\min_{[-2;2]} f(x) = f(1)$ .  
**(C)**  $\max_{[-2;2]} f(x) = f(-2)$ .      **(D)**  $\min_{[-2;2]} f(x) = f(0)$ .



**Câu 4.** Số giao điểm của hai đồ thị hàm số  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$  bằng số nghiệm phân biệt của phương trình nào sau đây?

- (A)**  $\frac{f(x)}{g(x)} = 0$ .      **(B)**  $f(x) + g(x) = 0$ .      **(C)**  $f(x) - g(x) = 0$ .      **(D)**  $f(x) \cdot g(x) = 0$ .

**Câu 5.** Với giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + 6mx + 4}{mx + 2}$  đi qua điểm  $A(-1; 4)$ ?

- (A)**  $m = 2$ .      **(B)**  $m = 1$ .      **(C)**  $m = -1$ .      **(D)**  $m = \frac{1}{2}$ .

**Câu 6.** Cho  $a$  là số thực dương và  $m, n$  là các số thực tùy ý. Trong các tính chất sau, tính chất nào đúng?

- (A)**  $a^m + a^n = a^{m+n}$ .      **(B)**  $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$ .      **(C)**  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ .      **(D)**  $a^m + a^n = a^{m \cdot n}$ .

**Câu 7.** Số cạnh của một hình tứ diện là

- (A)** 9.      **(B)** 8.      **(C)** 4.      **(D)** 6.

**Câu 8.** Thể tích khối lập phương có cạnh bằng  $3a$  là

- (A)  $27a^3$ . (B)  $3a^3$ . (C)  $a^3$ . (D)  $9a^3$ .

**Câu 9.** Công thức tính thể tích khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là

- (A)  $V = \frac{1}{2}Bh$ . (B)  $V = \frac{1}{6}Bh$ . (C)  $V = Bh$ . (D)  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

**Câu 10.** Công thức tính thể tích khối cầu bán kính  $R$  là

- (A)  $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ . (B)  $V = 4\pi R^2$ . (C)  $V = 4\pi R^3$ . (D)  $V = \frac{3}{4}\pi R^3$ .

**Câu 11.** Số điểm chung giữa mặt cầu và mặt phẳng không thể là

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) Vô số.

**Câu 12.** Cho đường cong  $(C)$  có phương trình  $y = \frac{x-1}{x+1}$ . Gọi  $M$  là giao điểm của  $(C)$  với trục tung.

Tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M$  có phương trình

- (A)  $y = x - 2$ . (B)  $y = 2x + 1$ . (C)  $y = -2x - 1$ . (D)  $y = 2x - 1$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$ . Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 3)$  và  $(3; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(3; +\infty)$ .

**Câu 14.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x-m}{x+1}$  đồng biến trên từng khoảng xác định.

- (A)  $m \geq -1$ . (B)  $m > 1$ . (C)  $m \geq 1$ . (D)  $m > -1$ .

**Câu 15.** Gọi  $A$  là điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 - 1$  thì  $A$  có tọa độ là

- (A)  $A(-1; -6)$ . (B)  $A(0; -1)$ . (C)  $A(1; -2)$ . (D)  $A(2; 3)$ .

**Câu 16.** Tìm điều kiện của tham số  $b$  để hàm số  $y = x^4 + bx^2 + c$  có 3 điểm cực trị?

- (A)  $b = 0$ . (B)  $b \neq 0$ . (C)  $b < 0$ . (D)  $b > 0$ .

**Câu 17.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + (m-3)x^2 + 3m - 5$  chỉ có cực tiểu mà không có cực đại.

- (A)  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m > 3 \end{cases}$ . (B)  $m \leq 0$ . (C)  $0 \leq m \leq 3$ . (D)  $m > 3$ .

**Câu 18.** Biết rằng giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{mx+5}{x-m}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng  $-7$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $-1 \leq m \leq 1$ . (B)  $0 < m < 1$ . (C)  $0 < m \leq 2$ . (D)  $-1 < m < 0$ .

**Câu 19.** Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+2}{x+1}$ .

- (A)  $y = 3$ . (B)  $x = -1$ . (C)  $x = 3$ . (D)  $y = 2$ .

**Câu 20.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x^2-1}$  là

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

**Câu 21.** Đồ thị của hàm số nào sau đây luôn nằm dưới trục hoành?

- (A)  $y = -x^4 - 4x^2 + 1$ . (B)  $y = -x^4 + 2x^2 - 2$ .  
 (C)  $y = -x^3 - 2x^2 + x - 1$ . (D)  $y = x^4 + 3x^2 - 1$ .

**Câu 22.** Bảng biến thiên ở hình bên là của hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây?

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$y'$	+		+
$y$	$2$	$+\infty$	$2$

**A**  $y = \frac{-2x - 3}{x - 1}$ .

**B**  $y = \frac{-x + 1}{x - 2}$ .

**C**  $y = \frac{2x - 3}{x + 1}$ .

**D**  $y = \frac{2x + 3}{x + 1}$ .

**Câu 23.**

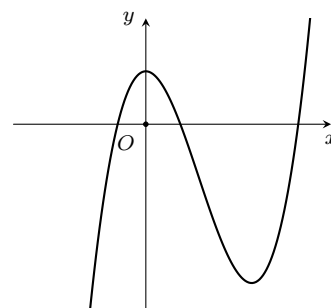
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?

**A**  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .

**B**  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ .

**C**  $y = -x^3 - 3x^2 + 1$ .

**D**  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .



**Câu 24.** Đồ thị của hai hàm số  $y = 4x^4 - 2x^2 + 1$  và  $y = x^2 + x + 1$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

**A** 3.

**B** 1.

**C** 4.

**D** 2.

**Câu 25.** Xét khẳng định: “Với mọi số thực  $a$  và hai số hữu tỉ  $r, s$ , ta có  $(a^r)^s = a^{rs}$ ”. Với điều kiện nào trong các điều kiện sau thì khẳng định trên đúng?

**A**  $a < 1$ .

**B**  $a$  bất kì.

**C**  $a > 0$ .

**D**  $a \neq 0$ .

**Câu 26.** Cho số thực dương  $a$ . Sau khi rút gọn, biểu thức  $P = \sqrt[3]{a\sqrt{a}}$  có dạng

**A**  $\sqrt{a^3}$ .

**B**  $\sqrt[3]{a}$ .

**C**  $\sqrt{a}$ .

**D**  $a$ .

**Câu 27.** Cho số thực  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

**A**  $\log_a(x \cdot y) = \log_a x \cdot \log_a y$ , ( $\forall x, y > 0$ ).

**B**  $\log_a x^n = n \log_a x$ , ( $x > 0, n \neq 0$ ).

**C**  $\log_a 1 = a$  và  $\log_a a = 0$ .

**D**  $\log_a x$  có nghĩa với  $\forall x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 28.** Nếu  $a^{\frac{13}{7}} < a^{\frac{15}{8}}$  và  $\log_b(\sqrt{2} + \sqrt{5}) > \log_b(2 + \sqrt{3})$  thì

**A**  $0 < a < 1$  và  $0 < b < 1$ .

**B**  $0 < a < 1$  và  $b > 1$ .

**C**  $a > 1$  và  $0 < b < 1$ .

**D**  $a > 1$  và  $b > 1$ .

**Câu 29.** Giả sử các biểu thức chứa logarit đều có nghĩa, hỏi mệnh đề nào sau đây đúng?

**A**  $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$ .

**B**  $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$ .

**C**  $\log_a b < \log_a c \Leftrightarrow b < c$ .

**D**  $\log_a b < \log_a c \Leftrightarrow b > c$ .

**Câu 30.** Cho  $0 < a \neq 1, b > 0, c > 0$  và  $\log_a b = -2, \log_a c = 5$ . Giá trị của  $\log_a \frac{a\sqrt{b}}{\sqrt[3]{c}}$  là

**A**  $-\frac{4}{3}$ .

**B**  $-\frac{5}{3}$ .

**C**  $-\frac{5}{4}$ .

**D**  $-\frac{3}{5}$ .

**Câu 31.** Trung điểm các cạnh của hình tứ diện đều tạo thành

**A** Lăng trụ tam giác đều.

**B** Bát diện đều.

**C** Hình lục giác đều.

**D** Hình lập phương.

**Câu 32.** Thể tích khối lăng trụ tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là

**A**  $a^3$ .

**B**  $\frac{1}{3}a^3$ .

**C**  $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$ .

**D**  $\frac{1}{2}a^3$ .

**Câu 33.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = AB = 6a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

- (A)  $18a^3$ . (B)  $36a^3$ . (C)  $108a^3$ . (D)  $72a^3$ .

**Câu 34.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên bằng  $4a$  và tạo với đáy góc  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- (A)  $\frac{a^3}{2}$ . (B)  $\frac{3a^2}{2}$ . (C)  $\sqrt{3}a^3$ . (D)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ .

**Câu 35.** Nếu tứ diện có chiều cao giảm 3 lần và cạnh đáy tăng lên 3 lần thì thể tích của nó

- (A) Tăng 3 lần. (B) Tăng 6 lần. (C) Giảm 3 lần. (D) Không thay đổi.

**Câu 36.** Cho mặt cầu  $(S)$  tâm  $I$  có bán kính  $R$  và một điểm  $A$  nằm ngoài mặt cầu. Qua  $A$  kẻ đường thẳng cắt  $(S)$  tại hai điểm phân biệt  $B, C$ . Tích  $AB \cdot AC$  bằng

- (A)  $IA^2 - R^2$ . (B)  $R \cdot IA$ . (C)  $IA^2 + R^2$ . (D)  $2R \cdot IA$ .

**Câu 37.** Hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có tâm mặt cầu ngoại tiếp là điểm  $I$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) Luôn tồn tại tâm  $I$ , nhưng vị trí  $I$  phụ thuộc vào kích thước của hình hộp.  
 (B)  $I$  là trung điểm  $A'C$ .  
 (C) Không tồn tại tâm  $I$ .  
 (D)  $I$  là tâm đáy  $ABCD$ .

**Câu 38.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên dưới.

$x$	$-\infty$	$-3$	$-2$	$0$	$1$	$3$	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$

Hàm số  $y = f(1 - 2x)$  đồng biến trên khoảng

- (A)  $\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$ . (B)  $\left(-2; -\frac{1}{2}\right)$ . (C)  $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$ . (D)  $\left(0; \frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 39.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-1} + 20201}{\sqrt{x^2 - 2mx + m + 2}}$  có đúng 3 đường tiệm cận.

- (A)  $2 < m \leq 3$ . (B)  $2 < m < 3$ .  
 (C)  $2 \leq m \leq 3$ . (D)  $m > 2$  hoặc  $m < -1$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên mỗi nửa khoảng  $(-\infty; -2]$  và  $[2; +\infty)$  và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

$x$	$-\infty$	$-2$	$2$	$\frac{5}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$		$-$		$-$	$+$
$f(x)$	$+\infty$		$22$	$\frac{7}{4}$	$+\infty$

Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có hai nghiệm phân biệt.

- (A)  $m \in \left(\frac{7}{4}; 2\right] \cup (22; +\infty)$ . (B)  $m \in \left[\frac{7}{4}; 2\right] \cup (22; +\infty)$ .  
 (C)  $m \in (22; +\infty)$ . (D)  $m \in \left(\frac{7}{4}; 2\right] \cup [22; +\infty)$ .

**Câu 41.** Cho đồ thị  $(C_m) : y = x^3 - 2x^2 + (1 - m)x + m$ . Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để  $(C_m)$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  thỏa  $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 4$ .

- (A)  $m \neq 0$ . (B)  $m \in (0; 2)$ . (C)  $m = 2$ . (D)  $m > -\frac{1}{4}$  và  $m \neq 0$ .

**Câu 42.** Có bao nhiêu điểm  $M$  thuộc đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$  sao cho khoảng cách từ  $M$  đến trục tung bằng hai lần khoảng cách từ  $M$  đến trục hoành?

- (A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 3.

**Câu 43.** Cho hai số thực  $a, b$  thỏa mãn  $1 > a \geq b > 0$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $T = \log_a^2 b + \log_{ab} a^{36}$ .

- (A)  $T_{\min} = -\frac{2279}{16}$ . (B)  $T_{\min} = 13$ . (C)  $T_{\min} = 16$ . (D)  $T_{\min} = 19$ .

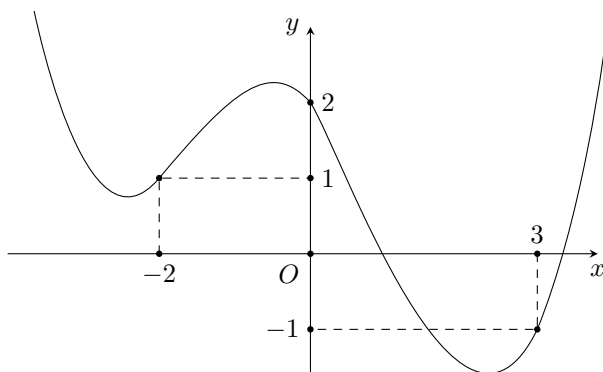
**Câu 44.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = 2a, AC = 3a, AD = 4a, \widehat{BAC} = \widehat{CAD} = \widehat{DAB} = 60^\circ$ . Thể tích của khối tứ diện  $ABCD$  bằng

- (A)  $4\sqrt{2}a^3$ . (B)  $\sqrt{2}a^3$ . (C)  $3\sqrt{2}a^3$ . (D)  $2\sqrt{2}a^3$ .

**Câu 45.** Diện tích mặt cầu ngoại tiếp một tứ diện đều cạnh  $a$  bằng

- (A)  $\frac{3\pi a^2}{2}$ . (B)  $\frac{12\pi a^2}{11}$ . (C)  $\frac{2\pi a^2}{3}$ . (D)  $\frac{11\pi a^2}{12}$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$ . Hàm số  $f'(x)$  có đồ thị như hình bên.



Hàm số  $g(x) = f(x+1) + \frac{x^3}{3} - 3x$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-2; 0)$ . (B)  $(-1; 2)$ . (C)  $(0; 4)$ . (D)  $(1; 5)$ .

**Câu 47.** Tìm  $m$  để phương trình  $x^6 + 6x^4 + m^3x^3 + (15 - 3m^2)x^2 - 6mx + 10 = 0$  có đúng hai nghiệm phân biệt thuộc  $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$

- (A)  $2 < m \leq \frac{5}{2}$ . (B)  $\frac{11}{5} < m < 4$ . (C)  $\frac{7}{5} \leq m < 3$ . (D)  $0 < m < \frac{9}{4}$ .

**Câu 48.** Tìm các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\sqrt{2-x} + \sqrt{1+x} = \sqrt{m+x-x^2}$  có hai nghiệm phân biệt.

- (A)  $m \in \left(5; \frac{23}{4}\right) \cup \{6\}$ . (B)  $m \in [5; 6]$ .  
(C)  $m \in \left[5; \frac{23}{4}\right] \cup \{6\}$ . (D)  $m \in \left[5; \frac{23}{4}\right]$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + mx^2 + nx - 1$  với  $m, n$  là các tham số thực thỏa mãn  $m + n > 0$  và  $7 + 2(2m + n) < 0$ . Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = |f(|x|)|$ .

- (A) 9. (B) 5. (C) 11. (D) 2.

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Trên các đoạn  $SA, SB, SC, SD$  lấy lần lượt các điểm  $E, F, G, H$  thỏa mãn  $\frac{SE}{SA} = \frac{SG}{SC} = \frac{1}{3}, \frac{SF}{SB} = \frac{SH}{SD} = \frac{2}{3}$ . Tỷ số thể tích khối  $EFGH$  với khối  $S.ABCD$  bằng

$$\textcircled{A} \frac{2}{27}$$

$$\textcircled{B} \frac{2}{18}$$

$$\textcircled{C} \frac{1}{9}$$

$$\textcircled{D} \frac{2}{9}$$

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. C	2. D	3. D	4. C	5. C	6. C	7. D	8. A	9. D	10. A
11. C	12. D	13. B	14. D	15. B	16. C	17. D	18. C	19. A	20. B
21. B	22. C	23. D	24. A	25. C	26. C	27. B	28. C	29. B	30. D
31. B	32. A	33. B	34. D	35. A	36. A	37. B	38. D	39. B	40. A
41. C	42. B	43. C	44. B	45. A	46. B	47. A	48. C	49. C	50. A

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 25

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

LÝ THƯỜNG KIẾT - BÌNH THUẬN

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

$x$	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$y'$	+		- 0 +	
$y$	$-\infty$	↗ 0 ↘	-1 ↗	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = f(x)$  là  $x = 1$ .  
 (B) Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x = 0$ .  
 (C) Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .  
 (D) Hàm số  $y = f(x)$  **không** đạt cực đại tại điểm  $x = 0$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 3.** Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** có cực trị?

- (A)  $y = \frac{x + 2}{2x - 1}$ .      (B)  $y = -x^3 - x^2$ .      (C)  $y = x^4 + 2x^2 + 2$ .      (D)  $y = x^2$ .

**Câu 4.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$  là

- (A)  $Bh$ .      (B)  $\frac{1}{2}Bh$ .      (C)  $\frac{1}{3}Bh$ .      (D)  $3Bh$ .

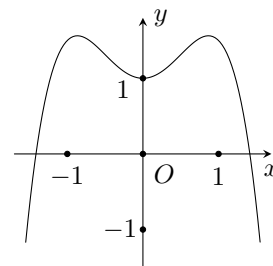
**Câu 5.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^2 + 2x$  bằng

- (A) 1.      (B) 2.      (C) 5.      (D) 3.

**Câu 6.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = x^4 - \frac{3}{2}x^2 + 1$ .      (B)  $y = -x^4 + \frac{3}{2}x^2 + 1$ .  
 (C)  $y = x^3 - 3x + 1$ .      (D)  $y = -x^3 - 3x + 1$ .



**Câu 7.** Khối lập phương là khối đa diện đều loại nào sau đây?

- (A) {3; 4}.      (B) {3; 5}.      (C) {4; 4}.      (D) {4; 3}.

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình.



$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$
$y$	$-\infty$	$3$	$-2$	$3$	$-\infty$

Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(1; +\infty)$ .      (B)  $(-1; 0)$ .      (C)  $(-\infty; 3)$ .      (D)  $(0; 1)$ .

**Câu 9.** Hình bát diện đều có mấy đỉnh?

- (A) 4.      (B) 6.      (C) 24.      (D) 8.

**Câu 10.** Tính thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng  $a$  và diện tích đáy bằng  $100a^2$ .

- (A)  $100a^2 + a$ .      (B)  $\frac{100a^3}{3}$ .      (C)  $50a^3$ .      (D)  $100a^3$ .

**Câu 11.** Tính thể tích của khối hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng và chiều cao lần lượt là  $2a$ ,  $a$ ,  $3a$ .

- (A)  $2a^2 + 3a$ .      (B)  $6a^3$ .      (C)  $6a$ .      (D)  $18a^2$ .

**Câu 12.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x-3}$  có đường tiệm cận đứng là

- (A)  $x = 0$ .      (B)  $y = 3$ .      (C)  $x = 3$ .      (D)  $y = 2$ .

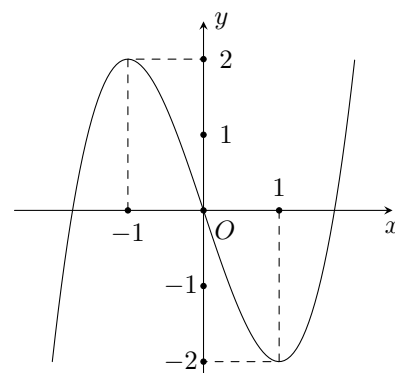
**Câu 13.** Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x^2 - 1$  với trục tung là

- (A)  $(0; -1)$ .      (B)  $(1; 0)$ .      (C)  $(-1; 0)$ .      (D)  $(0; 1)$ .

**Câu 14.**

Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 0)$ .  
 (B) Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
 (D) Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .



**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có  $f'(x) = x^3 + x$ . Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

- (A) 4.      (B) 1.      (C) 2.      (D) 3.

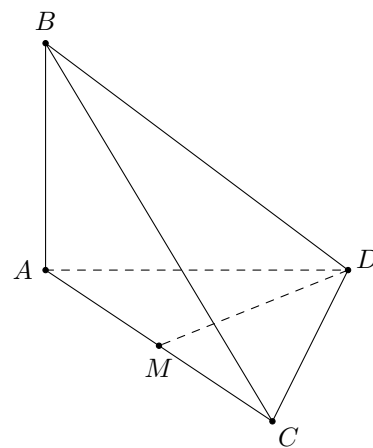
**Câu 16.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = -x^4 - 2x^2 + 1$ .      (B)  $y = -x^3 + 3x - 2018$ .  
 (C)  $y = \frac{x-1}{3x-4}$ .      (D)  $y = -x^3 - 2x + 1$ .

**Câu 17.**

Cho hình tứ diện  $ABCD$  có  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc.  $AB = 4a, AC = 6a, AD = 2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $AC$ . Tính thể tích khối chóp  $B.CDM$ .

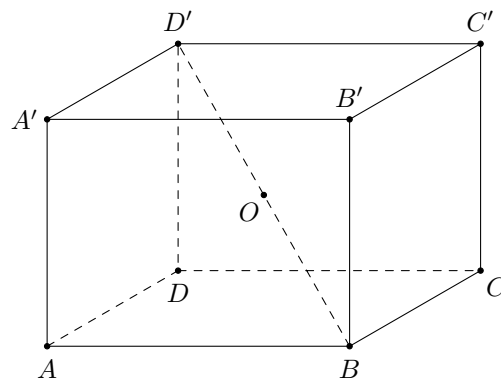
- (A)  $24a^3$ .      (B)  $8a^3$ .      (C)  $12a^3$ .      (D)  $4a^3$ .



### Câu 18.

Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AA' = a, AB = 4a, BC = 3a$ . Gọi  $O$  là trung điểm đường chéo  $BD'$ . Tính thể tích khối chóp  $O.BCC'B'$ .

- (A)  $2a^3$ .      (B)  $a^3$ .      (C)  $3a^3$ .      (D)  $6a^3$ .



**Câu 19.** Cho hình chóp có tổng số cạnh bên và cạnh đáy bằng 10. Số mặt bên của hình chóp đó là

- (A) 6.      (B) 5.      (C) 10.      (D) 11.

**Câu 20.** Trong bốn hình gồm hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều, hình lăng trụ đều và hình bát diện đều. Hỏi có mấy hình là đa diện đều?

- (A) 3.      (B) 4.      (C) 2.      (D) 1.

**Câu 21.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 7$  là

- (A) -25.      (B) 12.      (C) 9.      (D) 2.

### Câu 22.

Cho tứ diện  $ABCD$  có thể tích bằng  $2\sqrt{3}a^3$ , tam giác  $ABC$  là tam giác đều,  $AB = 2a$ . Tính khoảng cách từ  $D$  đến  $(ABC)$ .

- (A)  $6a$ .      (B)  $2a$ .      (C)  $\frac{2a}{3}$ .      (D)  $24a$ .

**Câu 23.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2$  và đồ thị hàm số  $y = 3x^2 + 3x$  là

- (A) 1.      (B) 3.      (C) 2.      (D) 0.

**Câu 24.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 + 3x^2$  trên đoạn  $[-4; -1]$  bằng

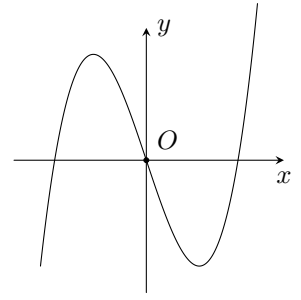
- (A)  $f(-4)$ .      (B)  $f(-3)$ .      (C)  $f(-1)$ .      (D)  $f(-2)$ .

**Câu 25.** Tìm số giá trị nguyên của  $m$  thỏa mãn hàm số  $y = \frac{mx - 1}{x - m}$  đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó.

- (A) 3.      (B) 0.      (C) 2.      (D) 1.

### Câu 26.

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình  $2f(x) = -3$  là



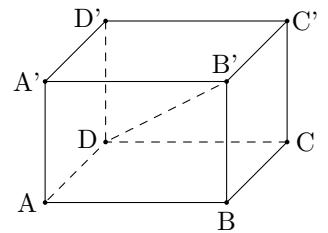
- (A) 1.                      (B) 0.                      (C) 3.                      (D) 2.

**Câu 27.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$  đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .

- (A)  $m = -1$ .                      (B)  $m = 1$ .                      (C)  $m = 5$ .                      (D)  $m = -7$ .

**Câu 28.**

Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 3a, BC = 4a, B'D = a\sqrt{26}$ . Tính thể tích khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ .



- (A)  $4\sqrt{26}a^3$ .                      (B)  $4a^3$ .                      (C)  $12a^3$ .                      (D)  $12\sqrt{26}a^3$ .

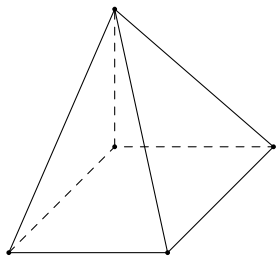
**Câu 29.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = 2x^4 + (m^2 - 9)x^2 - 1$  có 3 điểm cực trị.

- (A)  $m < 3$ .                      (B)  $-3 \leq m \leq 3$ .                      (C)  $m < -3, m > 3$ .                      (D)  $-3 < m < 3$ .

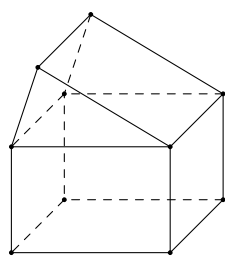
**Câu 30.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 + 4}}{x - 1}$  là

- (A)  $y = -1$ .                      (B)  $y = 1$ .                      (C)  $y = -1, y = 1$ .                      (D)  $x = -1, x = 1$ .

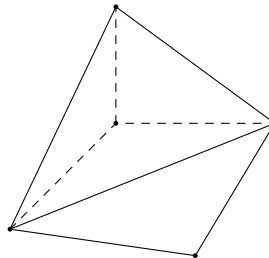
**Câu 31.** Hình nào dưới đây không phải là khối đa diện



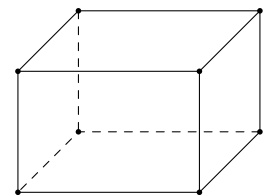
Hình 1



Hình 2



Hình 3



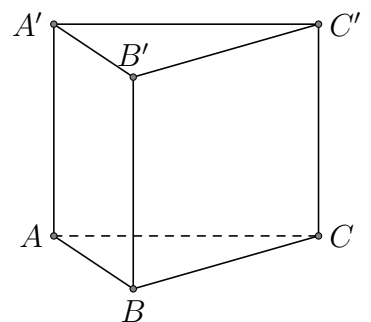
Hình 4

- (A) Hình 1.                      (B) Hình 4.                      (C) Hình 3.                      (D) Hình 2.

**Câu 32.**

Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là các tam giác vuông tại  $A, AA' = 5a, AB = 3a, AC = 4a$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

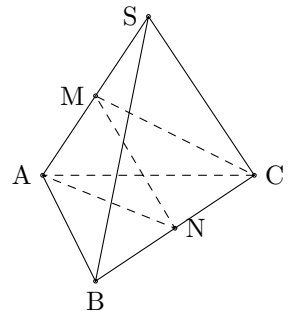
- (A)  $10a^3$ .                      (B)  $30a^3$ .                      (C)  $12a^3$ .                      (D)  $60a^3$ .



**Câu 33.**

Cho khối chóp  $S.ABC$ . Gọi  $M, N$  theo thứ tự là trung điểm các cạnh  $SA, BC$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

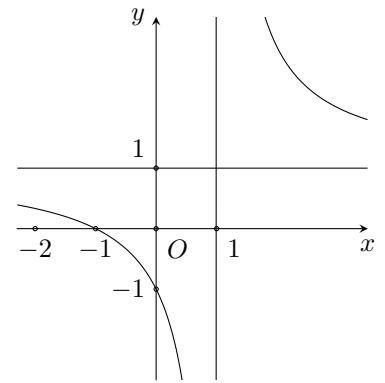
- (A)  $\frac{V_{M.AC�}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{2}$ .  
 (B)  $\frac{V_{M.AC�}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{8}$ .  
 (C)  $\frac{V_{M.AC�}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{3}$ .  
 (D)  $\frac{V_{M.AC�}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{4}$ .



### Câu 34.

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn khẳng định **sai**.

- (A)  $x = 1$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .  
 (B) Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .  
 (C)  $y = 1$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .  
 (D)  $\min_{[-2;0]} f(x) = f(0)$ .



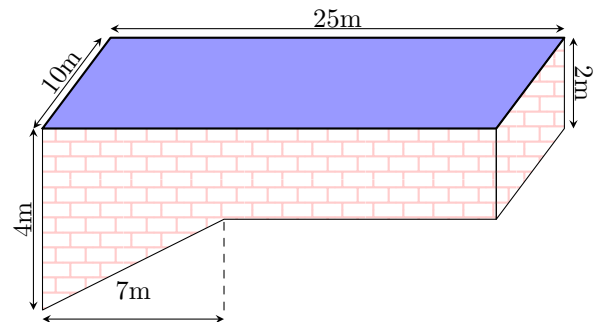
**Câu 35.** Số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$  là

- (A) 1. (B) 0. (C) 3. (D) 2.

### Câu 36.

Các kích thước của một bể bơi được cho trên hình vẽ (đo theo mặt trong của bể chứa). Hãy tính xem bể chứa bao nhiêu mét khối nước khi nó đầy ắp nước?

- (A)  $640 \text{ m}^3$ . (B)  $600 \text{ m}^3$ .  
 (C)  $500 \text{ m}^3$ . (D)  $570 \text{ m}^3$ .



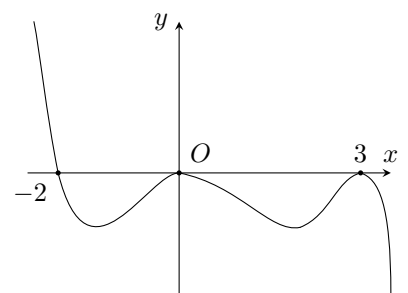
**Câu 37.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 + m = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt.

- (A)  $0 < m < 4$ . (B)  $-4 < m < 0$ . (C)  $m > 2$ . (D)  $m < -3$ .

### Câu 38.

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm cấp 2 trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị hàm số  $y = f''(x)$  là đường cong như hình vẽ bên. Hàm số  $y = f(x)$  có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 3. (B) 4. (C) 1. (D) 2.



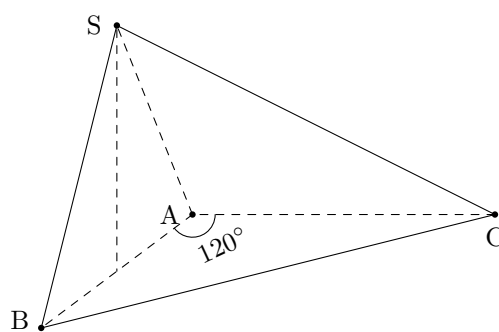
**Câu 39.** Tìm tập hợp các giá trị  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+1}{x+m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -5)$ .

- (A)  $(1; 5)$ . (B)  $(1; 5]$ . (C)  $[1; 5]$ . (D)  $(1; +\infty)$ .

### Câu 40.

Cho hình chóp  $S.ABC$  có mặt bên  $SAB$  là tam giác cân tại đỉnh  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy,  $SB$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ ,  $AB = AC = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A  $\frac{a^3}{16}$     
 B  $\frac{a^3}{4}$     
 C  $\frac{a^3}{8}$     
 D  $\frac{3a^3}{8}$



**Câu 41.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu  $f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$	$-3$	$-1$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

Hàm số  $f(3 - 2x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A  $(-2; 1)$     
 B  $(4; +\infty)$     
 C  $(2; 4)$     
 D  $(1; 3)$

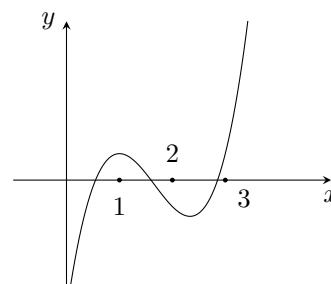
**Câu 42.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x-1}$  ( $m$  là tham số thực) và  $\min_{[2;4]} y = 3$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A  $m < -1$     
 B  $3 < m \leq 4$     
 C  $m > 4$     
 D  $1 \leq m < 3$

**Câu 43.**

Biết hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$ .

- A 4    
 B 1    
 C 3    
 D 2



**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x) = |x^2 - 5x + 4| + mx$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên thỏa mãn  $\min f(x) > 1$ ?

- (A) 5. (B) 2. (C) 7. (D) 1.

**Câu 45.** Để thiết kế một chiếc bể nuôi cá Koi hình hộp chữ nhật không nắp có chiều cao 150 cm và có thể tích chứa  $90 \text{ m}^3$ . Biết giá thành để làm mặt bên là 2800000 đồng/ $\text{m}^2$  và làm mặt đáy là 4000000 đồng/ $\text{m}^2$ . Tính chi phí thấp nhất để hoàn thành bể cá.

- (A) 370.132.000 đồng. (B) 480.000.000 đồng. (C) 305.066.000 đồng. (D) 130.132.000 đồng.

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$ , liên tục trên các khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$2$	$+\infty$
$y'$	+		+	0	-
$y$	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$	2	$-\infty$
				3	-1

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

- (A) 4. (B) 3. (C) 5. (D) 6.

**Câu 47.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(H): y = \frac{2x-4}{x-3}$  tại  $M$  là giao điểm của đồ thị  $(H)$  với trục hoành.

- (A)  $y = -2x + 4$ . (B)  $y = -2x - 4$ . (C)  $y = 2x$ . (D)  $y = 2x - 4$ .

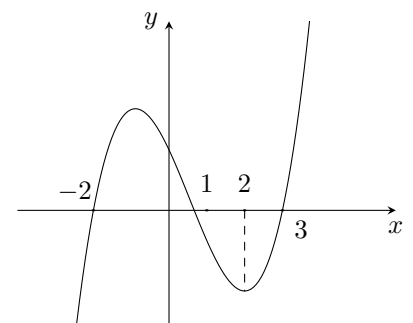
**Câu 48.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BB'$ ,  $N$  là điểm trên cạnh  $CC'$  sao cho  $CN = 3NC'$ . Tính tỉ số  $\frac{V_{A.BMNC}}{V_{ABC.A'B'C'}}$ .

- (A)  $\frac{5}{24}$ . (B)  $\frac{2}{3}$ . (C)  $\frac{5}{12}$ . (D)  $\frac{5}{8}$ .

**Câu 49.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A)  $bd < 0$ . (B)  $bc < 0$ . (C)  $ac < 0$ . (D)  $ab < 0$ .



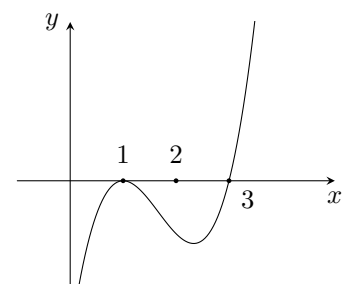
**Câu 50.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $\left[\frac{1}{4}; \frac{7}{3}\right]$  có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$

như hình vẽ bên. Hàm số đạt giá trị lớn nhất trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$  tại điểm

$x_0$  nào dưới đây?

- (A)  $x_0 = \frac{1}{2}$ . (B)  $x_0 = 1$ . (C)  $x_0 = 3$ . (D)  $x_0 = 0$ .



**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. B	2. C	3. A	4. C	5. A	6. B	7. D	8. D	9. B	10. D
11. B	12. C	13. A	14. A	15. B	16. D	17. D	18. A	19. B	20. D
21. A	22. A	23. B	24. A	25. D	26. C	27. B	28. C	29. D	30. C
31. C	32. B	33. D	34. B	35. D	36. D	37. A	38. D	39. B	40. C
41. B	42. C	43. C	44. C	45. A	46. B	47. A	48. C	49. B	50. A

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 26

THPT NGÔ GIA TỰ - ĐẮK LẮK

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$3$		$0$		$+\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại

- (A)**  $x = -1$ .      **(B)**  $y = 0$ .      **(C)**  $x = 2$ .      **(D)**  $y = 3$ .

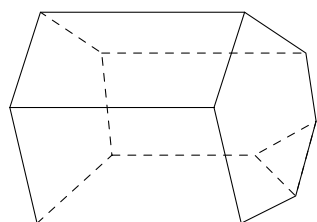
**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	$0$	$\sqrt{2}$	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		$-2$		$2$		$-2$		$+\infty$

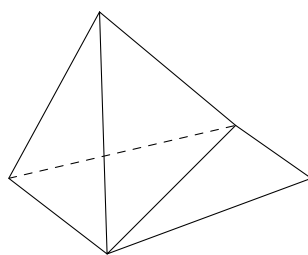
Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)**  $(-\infty; -2)$ .      **(B)**  $(-\sqrt{2}; 0)$ .      **(C)**  $(-2; 2)$ .      **(D)**  $(-2; +\infty)$ .

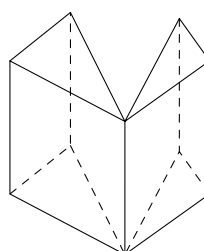
**Câu 3.** Hình nào sau đây là hình đa diện?



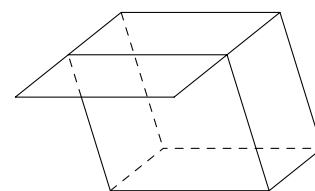
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- (A)** Hình 4.      **(B)** Hình 2.      **(C)** Hình 3.      **(D)** Hình 1.

**Câu 4.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = \log_2(x^2 + 3x)$  là

- (A)**  $\frac{2x+3}{(x^2+3x)\ln 2}$ .      **(B)**  $\frac{2x+3}{x^2+3x}$ .      **(C)**  $\frac{2x-3}{(x^2+3x)\ln 2}$ .      **(D)**  $\frac{2x-3}{x^2+3x}$ .

**Câu 5.** Khối lăng trụ có diện tích đáy là  $S$ , chiều cao là  $h$  thì thể tích của khối lăng trụ đó là

- (A)**  $V = \frac{1}{3}Sh$ .      **(B)**  $V = \frac{1}{6}Sh$ .      **(C)**  $V = Sh$ .      **(D)**  $V = \frac{1}{2}Sh$ .

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ .  $SA$  vuông góc với mặt đáy,  $SA = a$ . Thể tích khối chóp là

- (A)**  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      **(B)**  $V = a^3\sqrt{3}$ .      **(C)**  $V = \frac{1a^3}{3}$ .      **(D)**  $V = \frac{2a^3}{3}$ .



**Câu 7.** Một lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $a$  thể tích của khối lăng trụ đó bằng

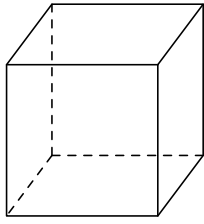
**A**  $\frac{4}{3}a^3$ .

**B**  $\frac{1}{4}a^3\sqrt{3}$ .

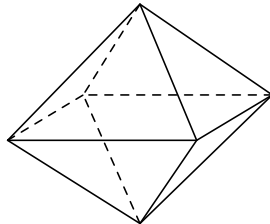
**C**  $a^3\sqrt{3}$ .

**D**  $\frac{1}{2}a^3\sqrt{3}$ .

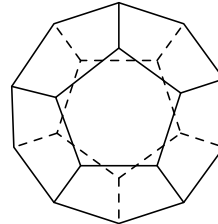
**Câu 8.** Hình đa diện đều loại  $\{3; 5\}$  là hình nào sau đây?



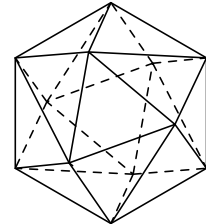
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

**A** Hình 3.

**B** Hình 2.

**C** Hình 4.

**D** Hình 1.

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$4$	$-2$	$+\infty$	

Số nghiệm của phương trình  $f(x) = 1$  là

**A** 0.

**B** 2.

**C** 1.

**D** 3.

**Câu 10.** Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-1}{x+1}$  lần lượt là

**A**  $x = \frac{1}{3}; y = 3$ .

**B**  $y = -1; x = 3$ .

**C**  $y = 2; x = -1$ .

**D**  $x = -1; y = 3$ .

**Câu 11.** Hình lục diện đều có bao nhiêu cạnh?

**A** 6 cạnh.

**B** 12 cạnh.

**C** 8 cạnh.

**D** 20 cạnh.

**Câu 12.** Khối chóp có diện tích đáy là  $B$ , chiều cao  $h$  thì thể tích khối chóp là

**A**  $V = Bh$ .

**B**  $V = \frac{1}{2}Bh$ .

**C**  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

**D**  $V = \frac{1}{4}Bh$ .

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = a$ .  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = 2a$ . Thể tích khối chóp là

**A**  $V = \frac{1}{12}a^3\sqrt{3}$ .

**B**  $V = \frac{1}{6}a^3\sqrt{3}$ .

**C**  $V = \frac{1}{6}a^3$ .

**D**  $V = \frac{1}{3}a^3$ .

**Câu 14.** Cho lăng trụ đều  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $O$  là tâm của đa giác đáy  $ABCD$ . Đường cao của lăng trụ là

**A**  $A'B$ .

**B**  $AA'$ .

**C**  $A'C$ .

**D**  $A'O$ .

**Câu 15.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 5^{x^2-5x}$  là

**A**  $(2x-5)5^{x^2-5x} \ln 5$ .

**B**  $(x^2-5x)5^{x^2-5x}$ .

**C**  $5^{x^2-5x} \ln 5$ .

**D**  $(2x-5)5^{x^2-5x}$ .

**Câu 16.** Tập xác định của hàm số  $f(x) = \log_3(x^2-2x)$  là

**A**  $\mathcal{D} = (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$ .

**B**  $\mathcal{D} = [0; 2]$ .

**C**  $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ .

**D**  $\mathcal{D} = (0; 2)$ .

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  với  $AC = 2a$  biết  $SA$  vuông góc với đáy ( $ABC$ ) và  $SB$  hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích hình chóp.

**A**  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .

**B**  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .

**C**  $a^3\sqrt{6}$ .

**D**  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .

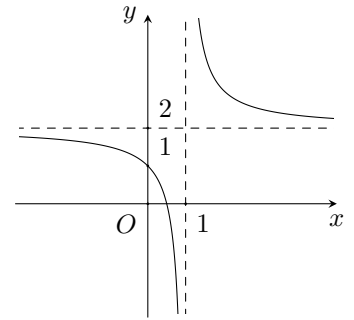
**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABC$  đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ .  $SA$  vuông góc với mặt đáy,  $SA = a$ . Khi đó khoảng cách từ  $A$  đến  $\text{mp}(SBC)$  bằng

- (A)  $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ .      (B)  $\frac{a\sqrt{10}}{5}$ .      (C)  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ .      (D)  $\frac{a\sqrt{10}}{3}$ .

**Câu 19.**

Xác định  $a, b, c$  để hàm số  $y = \frac{ax-1}{bx+c}$  có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?

- (A)  $a = 2, b = 1, c = -1$ .      (B)  $a = 2, b = -1, c = 1$ .  
(C)  $a = 2, b = 1, c = 1$ .      (D)  $a = 2, b = 2, c = -1$ .



**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$3$	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$-$
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow -1$	$\searrow -3$	$\nearrow 2$	$\searrow -\infty$	

Hàm số  $y = \ln(f(x))$  có tất cả bao nhiêu điểm cực đại?

- (A) 1.      (B) 2.      (C) 0.      (D) 3.

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-2; 4]$  và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-2$	$-1$	$0$	$4$
$f(x)$	$\nearrow -3$	$\searrow 1$	$\nearrow -2$	$\searrow 2$

Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = |f(x)|$  trên đoạn  $[-2; 4]$ . Tính  $M^2 - m^2$ .

- (A) 9.      (B) 8.      (C) 3.      (D) 5.

**Câu 22.** Cho  $\log_3 5 = a$ ;  $\log_3 6 = b$ ;  $\log_3 22 = c$ . Tính  $P = \log_3 \left(\frac{90}{11}\right)$  theo  $a, b, c$  là

- (A)  $P = 2a + b + c$ .      (B)  $P = 2a + b - c$ .      (C)  $P = a - 2b + c$ .      (D)  $P = a + 2b - c$ .

**Câu 23.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$ .

- (A)  $-14$ .      (B)  $-5$ .      (C)  $2$ .      (D)  $-30$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , hình chiếu vuông góc  $S$  lên mặt đáy trùng với trung điểm  $M$  của cạnh  $BC$  và  $SA$  hợp với đáy một góc  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp.

- (A)  $\frac{1}{6}a^3\sqrt{3}$ .      (B)  $\frac{1}{8}a^3$ .      (C)  $\frac{1}{12}a^3$ .      (D)  $\frac{1}{8}a^3\sqrt{3}$ .

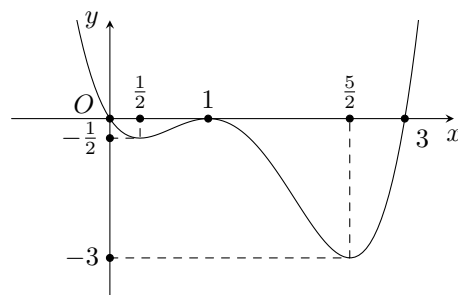
**Câu 25.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-\infty; 2)$ .      (B)  $(-\infty; 0)$  và  $(2; +\infty)$ .  
(C)  $(-2; 2)$ .      (D)  $(0; 2)$ .

**Câu 26.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- (A) 1.      (B) 4.      (C) 2.      (D) 3.



**Câu 27.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ . Giá trị cực tiểu của hàm số là

- (A)  $y_{CT} = 0$ .      (B)  $y_{CT} = 1$ .      (C)  $y_{CT} = -1$ .      (D)  $y_{CT} = 4$ .

**Câu 28.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ .      (B)  $y = \frac{x-3}{x-1}$ .      (C)  $y = -x^3 - 3x$ .      (D)  $y = x^3 + 3x$ .

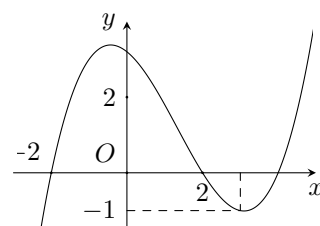
**Câu 29.** Tập xác định của hàm số  $f(x) = (x^2 - 2x - 3)^{\frac{1}{3}}$  là

- (A)  $\mathcal{D} = (-1; 3)$ .      (B)  $\mathcal{D} = [-1; 3]$ .  
(C)  $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ .      (D)  $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ .

**Câu 30.**

Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $|f(x^3 - 3x)| = \frac{3}{2}$  là

- (A) 7.      (B) 3.      (C) 4.      (D) 8.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. C	2. B	3. D	4. A	5. C	6. D	7. C	8. C	9. D	10. D
11. B	12. C	13. D	14. B	15. A	16. C	17. B	18. B	19. A	20. A
21. A	22. D	23. A	24. B	25. D	26. A	27. A	28. D	29. C	30. D

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 27

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THPT HIỆP ĐỨC, QUẢNG NAM

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

$x$	$-\infty$	$-3$	$0$	$3$	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$+\infty$			$1$			$-1$		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-3; 0)$ . (B)  $(-3; 3)$ . (C)  $(0; 3)$ . (D)  $(-\infty; -3)$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau.

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$	
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; 3)$ . (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; 2)$ .  
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ . (D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 3.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = 3x^3 + 3x - 2$ . (B)  $y = x^4 + 3x^2$ . (C)  $y = 2x^3 - 5x + 1$ . (D)  $y = \frac{x-2}{x+1}$ .

**Câu 4.** Tìm số các giá trị nguyên của tham số  $m$  trong đoạn  $[-10; 10]$  để hàm số  $y = mx^3 + mx^2 + (m+1)x - 3$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- (A) 9. (B) 21. (C) 10. (D) 8.

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

$x$	$-\infty$	$0$	$3$	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$			$2$			$+\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm nào?

- (A)  $x = 3$ . (B)  $x = 0$ . (C)  $x = 2$ . (D)  $x = -4$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau.

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$2$	$3$	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$+$

Tìm số điểm cực tiểu của hàm số đã cho.

- (A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 1.

**Câu 7.** Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

- (A)  $M(-1; -1)$ . (B)  $Q(1; 3)$ . (C)  $N(0; 1)$ . (D)  $P(2; -1)$ .

**Câu 8.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + (3m - 1)x^2 + m^2x - 3$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .

- (A)  $\{5\}$ . (B)  $\{5; 1\}$ . (C)  $\{1\}$ . (D)  $\emptyset$ .

**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3mx + 2$  cắt đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1; 1)$ , bán kính bằng 1 tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho diện tích tam giác  $IAB$  đạt giá trị lớn nhất.

- (A)  $m = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{2}$ . (B)  $m = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{3}$ . (C)  $m = \frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$ . (D)  $m = \frac{2 \pm \sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-3; 2]$  và có bảng biến thiên như sau

$x$	-3	-1	0	1	2
$f'(x)$	-2	3	1	2	0

Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 2]$ . Tính  $M + m$ .

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

**Câu 11.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = \frac{3x - 1}{x - 3}$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

- (A)  $M = \frac{1}{3}$ . (B)  $M = -\frac{1}{3}$ . (C)  $M = -5$ . (D)  $M = 5$ .

**Câu 12.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  trên đoạn  $[0; \sqrt{5}]$ .

- (A)  $M = 18$ . (B)  $M = 3$ . (C)  $M = 9$ . (D)  $M = 18\sqrt{5}$ .

**Câu 13.** Một cửa hàng cà phê sắp khai trương đang nghiên cứu thị trường để định giá bán cho mỗi cốc cà phê. Sau khi nghiên cứu, người quản lý thấy rằng nếu với giá gốc 20.000 đồng một cốc mà tăng lên  $x$  nghìn đồng thì lợi nhuận thu được tính theo hàm số  $f(x) = -0,1x^2 + 1,8x + 4$ . Hỏi cửa hàng phải bán mỗi cốc cà phê với giá bao nhiêu để đạt lợi nhuận lớn nhất?

- (A) 29.000. (B) 9.000. (C) 30.000. (D) 20.009.

**Câu 14.** Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ .

- (A)  $y = 2$ . (B)  $y = 1$ . (C)  $y = -1$ . (D)  $y = \frac{1}{2}$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

$x$	$-\infty$	1	$+\infty$
$y$	1	$+\infty$	5

Tính tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của hàm số đã cho.

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

**Câu 16.**

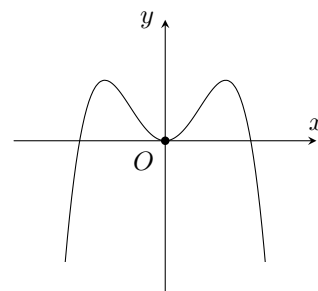
Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng đường cong trong hình vẽ?

**(A)**  $y = -x^4 + 2x^2$ .

**(B)**  $y = -x^3 + 3x$ .

**(C)**  $y = x^4 - 2x^2$ .

**(D)**  $y = x^3 - 3x$ .



**Câu 17.**

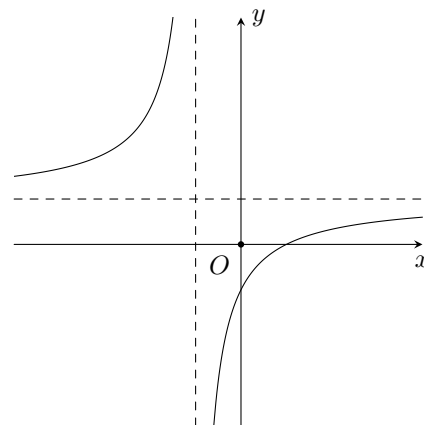
Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

**(A)**  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .

**(B)**  $y = \frac{-2x+1}{2x+2}$ .

**(C)**  $y = x^4 - 3x^2$ .

**(D)**  $y = x^3 - 3x^2$ .



**Câu 18.**

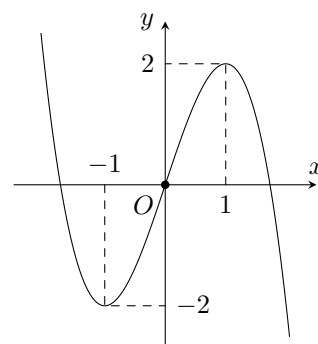
Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Tìm số nghiệm thực dương của phương trình  $f(x) = -1$ .

**(A)** 1.

**(B)** 3.

**(C)** 2.

**(D)** 0.



**Câu 19.**

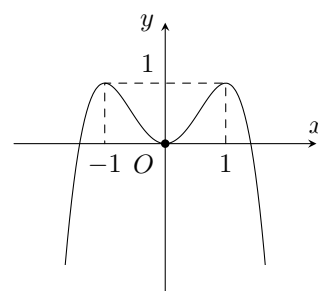
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm thực của phương trình  $4f(x) + 3 = 0$ .

**(A)** 2.

**(B)** 3.

**(C)** 4.

**(D)** 0.

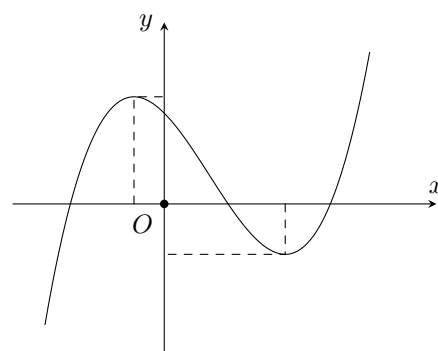


**Câu 20.**

Cho hàm số bậc ba  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

**(A)**  $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$ . **(B)**  $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$ .

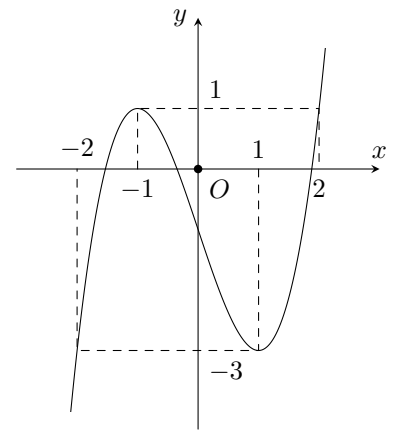
**(C)**  $a > 0, c > 0 > b, d < 0$ . **(D)**  $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$ .



**Câu 21.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Phương trình  $f(f(x) - 1) = 0$  có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

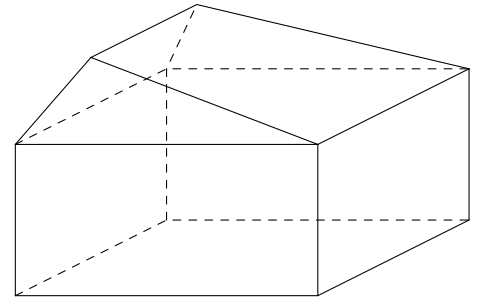
- (A) 7.      (B) 6.      (C) 5.      (D) 9.



**Câu 22.**

Khối đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- (A) 9.      (B) 7.      (C) 8.      (D) 10.



**Câu 23.** Mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành các khối đa diện nào?

- (A) Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.  
 (B) Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.  
 (C) Hai khối chóp tứ giác.  
 (D) Hai khối chóp tam giác.

**Câu 24.** Tâm tất cả các mặt của một khối lập phương là các đỉnh của khối nào sau đây?

- (A) Bát diện đều.      (B) Tứ diện đều.      (C) Lục giác đều.      (D) Ngũ giác đều.

**Câu 25.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $S = 3$  và chiều cao  $h = 4$ . Tính thể tích của khối chóp đã cho.

- (A) 4.      (B) 6.      (C) 12.      (D) 36.

**Câu 26.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .      (B)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ .      (C)  $\sqrt{2}a^3$ .      (D)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng  $\frac{a^3}{4}$ . Tính độ dài cạnh bên  $SA$ .

- (A)  $a\sqrt{3}$ .      (B)  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .      (C)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      (D)  $2a\sqrt{3}$ .

**Câu 28.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $B'C = 3a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AC = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$ .

- (A)  $V = \sqrt{2}a^3$ .      (B)  $V = \frac{a^3}{6\sqrt{2}}$ .      (C)  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .      (D)  $V = 2a^3\sqrt{2}$ .

**Câu 29.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $SA \perp (ABC)$  và  $SA = a$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (C)  $\frac{2a^3}{3}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 30.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ , tam giác  $SAC$  vuông tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên  $SA$  tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABD$ .

(A)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

(B)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

(C)  $V = a^3\sqrt{3}$ .

(D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 31.** Cho lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$ . Biết rằng góc giữa  $(A'BC)$  và  $(ABC)$  là  $30^\circ$ , tam giác  $A'BC$  có diện tích bằng 8. Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

(A)  $8\sqrt{3}$ .

(B)  $3\sqrt{3}$ .

(C)  $24\sqrt{3}$ .

(D)  $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $C$ ,  $AB = 2a$ ,  $AC = a$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Biết góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SBC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

(A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .

(B)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

(C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .

(D)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. A	2. A	3. A	4. A	5. A	6. A	7. A	8. A	9. A	10. C
12. A	13. A	14. A	15. A	16. A	17. A	18. A	19. A	20. A	21. A
22. A	23. A	24. A	25. A	26. A	27. A	28. A	29. A	30. A	31. A
32. A									



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 28

THPT NGUYỄN DỤC - QUẢNG NAM

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-4$	$0$	$4$	$+\infty$	
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$		$3$		$+\infty$	
		$-2$		$-2$		

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(0; +\infty)$ . (B)  $(-2; +\infty)$ . (C)  $(-2; 3)$ . (D)  $(-4; 0)$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $y' = (x - 3)^3(2x + 1)^2(3x + 1)$ . Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$ .

- (A) 4. (B) 6. (C) 2. (D) 3.

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$f(x)$	$+\infty$		$1$		$-\infty$	
		$-3$		$-3$		

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

- (A)  $x = 1$ . (B)  $x = -1$ . (C)  $x = -3$ . (D)  $x = 2$ .

**Câu 4.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{3 + 2x}{2x - 2}$  có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang. Hãy chọn phát biểu đúng.

- (A) Tiệm cận đứng  $x = -2$ . (B) Tiệm cận ngang  $y = \frac{3}{2}$ .  
(C) Tiệm cận đứng  $x = 2$ . (D) Tiệm cận ngang  $y = 1$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên dưới.

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$	
$y'$		$-$	$-$	$+$	
$y$	$4$		$+\infty$		$+\infty$
		$1$	$2$	$2$	

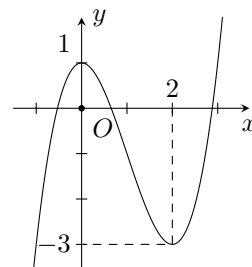
Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận (đứng và ngang)?

- (A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

**Câu 6.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Tìm số nghiệm của phương trình  $f(x) = -2$ .

- (A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 2.



**Câu 7.** Số đỉnh của một khối lăng trụ tam giác là

- (A) 6. (B) 8. (C) 12. (D) 4.

**Câu 8.** Khối lập phương là khối đa diện đều thuộc loại nào sau đây?

- (A) {3; 3}. (B) {4; 3}. (C) {3; 5}. (D) {3; 4}.

**Câu 9.** Tổng số đỉnh, số cạnh, số mặt của bát diện đều là

- (A) 30. (B) 28. (C) 14. (D) 26.

**Câu 10.** Thể tích khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  bằng

- (A)  $Bh$ . (B)  $\frac{1}{2}Bh$ . (C)  $\frac{1}{3}Bh$ . (D)  $3Bh$ .

**Câu 11.** Cho khối lăng trụ có thể tích  $V$ , diện tích đáy  $S$ . Chiều cao lăng trụ  $h$  bằng

- (A)  $h = \frac{V}{S}$ . (B)  $h = \frac{S}{V}$ . (C)  $h = \frac{3V}{S}$ . (D)  $h = V \cdot S$ .

**Câu 12.** Thể tích khối lập phương cạnh  $2a$  là

- (A)  $8a^3$ . (B)  $a^3$ . (C)  $\frac{1}{8}a^3$ . (D)  $6a^3$ .

**Câu 13.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $2a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- (A)  $\frac{a^3}{3}$ . (B)  $\frac{4a^3}{3}$ . (C)  $\frac{2a^3}{3}$ . (D)  $4a^3$ .

**Câu 14.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- (A)  $y = x^3 + x^2 + x + 1$ . (B)  $y = x^4 + 2x^2 + 1$ .  
(C)  $y = -x^3 + 2x^2 - x + 1$ . (D)  $y = 3x^2 + 1$ .

**Câu 15.** Điều kiện của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{2mx + 1}{x - 2}$  đồng biến trên từng khoảng xác định của nó là

- (A)  $m < \frac{-1}{4}$ . (B)  $m \geq \frac{-1}{4}$ . (C)  $m > \frac{-1}{4}$ . (D)  $m \leq \frac{-1}{4}$ .

**Câu 16.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có 3 điểm cực trị?

- (A)  $y = -x^4 - 3x^2 + 2$ . (B)  $y = x^4 - 3x^2 + 1$ . (C)  $y = x^4 + 3x^2 + 1$ . (D)  $y = x^3 + 3x + 1$ .

**Câu 17.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{-x + 1}{-2x + 3}$  trên đoạn  $[-2; 1]$ .

- (A)  $\frac{3}{7}$ . (B)  $-1$ . (C)  $-\frac{1}{49}$ . (D)  $0$ .

**Câu 18.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x$  trên  $[-2; 0]$ .

- (A)  $0$ . (B)  $-2$ . (C)  $3$ . (D)  $2$ .

**Câu 19.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$  thì hàm số  $y = -x^3 + 3x + 1$

- (A) có giá trị lớn nhất bằng  $3$ . (B) có giá trị nhỏ nhất bằng  $3$ .  
(C) có giá trị nhỏ nhất bằng  $-1$ . (D) có giá trị lớn nhất bằng  $-1$ .

**Câu 20.**

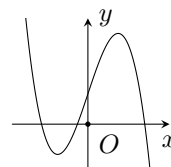
Trong các hàm số sau đây, hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên?

A  $y = x^3 - 3x + 1.$

B  $y = -x^3 + 3x + 1.$

C  $y = x^3 + 2.$

D  $y = -x^4 + 3x.$



**Câu 21.** Đồ thị của hàm số  $y = x^4 - 3x^2 - 4$  cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ là  $x_1, x_2$ . Giá trị của biểu thức  $x_1^2 + x_2^2$  bằng

A 9.

B 6.

C 8.

D 12.

**Câu 22.** Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $2a$  bằng

A  $2a^3.$

B  $a^3\sqrt{3}.$

C  $2\sqrt{3}a^3.$

D  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}.$

**Câu 23.** Gọi  $M(a; 2a)$ ,  $a > 0$  là một điểm nằm trên đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{2x+6}{x-1}$ . Tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M$  có hệ số góc là

A  $k = -8.$

B  $k = -2.$

C  $k = -1.$

D  $k = -4.$

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$  với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  thuộc khoảng  $(0; 5)$  để hàm số đồng biến trên  $(0; +\infty)$ ?

A 1.

B 0.

C 2.

D 4.

**Câu 25.**

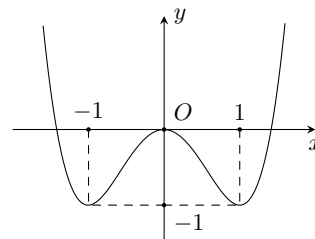
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = |f(x)|$ .

A 4.

B 6.

C 2.

D 3.



**Câu 26.** Tìm  $m$  để tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2mx+1}{x+3}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng  $\frac{1}{3}$ .

A  $-\frac{1}{2}.$

B  $-\frac{1}{3}.$

C  $\frac{1}{3}.$

D  $\frac{1}{2}.$

**Câu 27.**

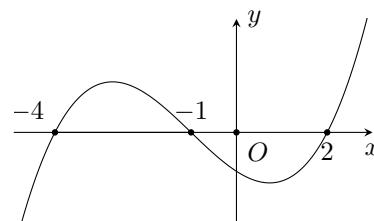
Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ,  $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$  có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A  $a > 0, b < 0, d < 0.$

B  $a < 0, b < 0, d < 0.$

C  $a > 0, b > 0, d > 0.$

D  $a > 0, b > 0, d < 0.$



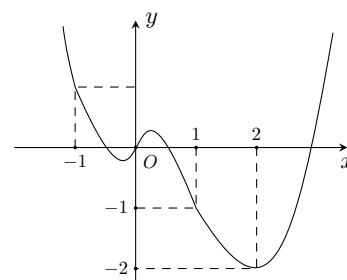
**Câu 28.** Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới. Hàm số  $g(x) = 2f(x) + x^2 - 2$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A  $(-1; 2).$

B  $(-\infty; -1).$

C  $(-1; 0).$

D  $(-1; 1).$



**Câu 29.** Cho khối chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .      (B)  $\frac{9a^3\sqrt{2}}{4}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{72}$ .      (D)  $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 30.** Tính thể tích của khối chóp tứ giác  $S.ABCD$ , biết  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AD = 8a$ ,  $AC = 10a$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy.

- (A)  $24a^3\sqrt{3}$ .      (B)  $16a^3\sqrt{3}$ .      (C)  $48a^3\sqrt{3}$ .      (D)  $27a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 31.** Cho khối lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ ,  $M$  là điểm thoả mãn  $\overrightarrow{MC'} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$ . Mặt phẳng  $(A'BM)$  chia khối lăng trụ thành 2 phần, gọi  $V$  là thể tích phần chứa điểm  $A$ . Tính  $V$  biết thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng 18.

- (A) 5.      (B) 10.      (C) 8.      (D) 12.

**Câu 32.** Có hai giá trị của tham số  $m$  là  $m_1, m_2$  để đường thẳng qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3mx + 2$  cắt đường tròn tâm  $I(1; 1)$  bán kính  $R = 1$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho diện tích tam giác  $IAB$  đạt giá trị lớn nhất. Tổng  $m_1 + m_2$  bằng

- (A)  $\frac{2}{3}$ .      (B) 2.      (C)  $\frac{4}{3}$ .      (D) 1.

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. D	2. C	3. B	4. D	5. A	6. C	7. A	8. B	9. D	10. C
11. A	12. A	13. B	14. A	15. A	16. B	17. A	18. D	19. A	20. B
21. C	22. C	23. B	24. C	25. C	26. C	27. D	28. C	29. A	30. C
31. C	32. B								

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 29

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

NGUYỄN DUY HIỆU - QUẢNG NAM

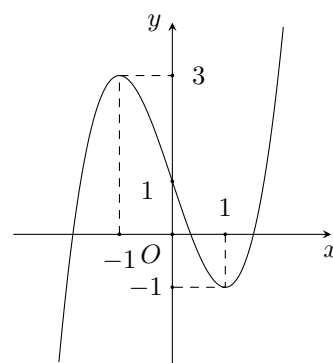
**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{3x+1}{2x-1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = \frac{1}{2}$ . (B) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = \frac{3}{2}$ .  
(C) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = \frac{3}{2}$ . (D) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 1$ .

**Câu 2.**

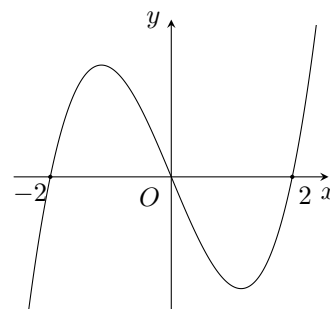
Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- (A)  $y = \frac{2x+1}{x-2}$ . (B)  $y = x^3 - 3x + 1$ .  
(C)  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ . (D)  $y = -x^3 - 3x + 1$ .



**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $f'(x)$  là đường cong trong hình sau. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .  
(B) Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(1; 2)$ .  
(C) Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 1)$ .  
(D) Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .



**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ). Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Đồ thị hàm số luôn có tiệm cận. (B) Hàm số luôn có cực trị.  
(C) Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành. (D)  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \pm\infty$ .

**Câu 5.** Mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành

- (A) Hai khối chóp tứ giác.  
(B) Hai khối chóp tam giác.  
(C) Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.  
(D) Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

**Câu 6.** Số cạnh của một hình mười hai mặt đều là

- (A) 30. (B) 12. (C) 24. (D) 20.

**Câu 7.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 2. (B) 4. (C) 8. (D) 6.

- Câu 8.** Một khối hộp chữ nhật có ba kích thước là  $a$ ,  $2a$  và  $3a$ . Thể tích của khối hộp chữ nhật đó bằng
- (A)  $a^3$ . (B)  $2a^3$ . (C)  $6a^3$ . (D)  $3a^3$ .
- Câu 9.** Thể tích của khối hộp có diện tích đáy bằng  $S$  và có chiều cao bằng  $h$  là
- (A)  $\frac{Sh}{6}$ . (B)  $\frac{Sh}{2}$ . (C)  $\frac{Sh}{3}$ . (D)  $Sh$ .
- Câu 10.** Khối chóp có thể tích bằng  $V$ , diện tích đáy bằng  $S$  có chiều cao bằng
- (A)  $\frac{3V}{S}$ . (B)  $\frac{V}{3S}$ . (C)  $\frac{V}{S}$ . (D)  $\frac{3S}{V}$ .
- Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có diện tích đáy  $ABCD$  bằng 2 và thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng 4. Khi đó khoảng cách từ  $S$  tới mặt phẳng đáy bằng bao nhiêu?
- (A) 9. (B) 2. (C) 6. (D) 3.
- Câu 12.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 2$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
- (A) Hàm số luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .
- Câu 13.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{1-x}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
- (A) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .
- Câu 14.** Cho hàm số sau  $y = -\frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-3)x - m + 2$ . Tổng các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?
- (A) -3. (B) -5. (C) 0. (D) -2.
- Câu 15.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 3$  là
- (A) 3. (B) -1. (C) -30. (D) 2.
- Câu 16.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x + 5$ . Chọn phương án đúng trong các phương án sau.
- (A)  $\max_{[-1;1]} = 3$ . (B)  $\min_{[0;2]} = 3$ . (C)  $\max_{[0;2]} = 5$ . (D)  $\min_{[-1;1]} = 7$ .
- Câu 17.** Hàm số nào sau đây không có cực trị?
- (A)  $y = x^3 + 3x^2$ . (B)  $y = x^4 - 3x^2 + 2$ . (C)  $y = x^3$ . (D)  $y = x^3 - x$ .
- Câu 18.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x-m^2+m}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng -2.
- (A)  $m = 1; m = -2$ . (B)  $m = -1; m = -2$ . (C)  $m = 1; m = 2$ . (D)  $m = -1; m = 2$ .
- Câu 19.** Tìm mệnh đề đúng
- (A) Trên khoảng  $(0; +\infty)$  thì hàm số  $y = -x^3 + 3x + 1$  có giá trị lớn nhất bằng 3.  
 (B) Trên khoảng  $(0; +\infty)$  thì hàm số  $y = -x^3 + 3x + 1$  có giá trị nhỏ nhất bằng -1.  
 (C) Trên khoảng  $(0; +\infty)$  thì hàm số  $y = -x^3 + 3x + 1$  có giá trị lớn nhất bằng 1.  
 (D) Trên khoảng  $(0; +\infty)$  thì hàm số  $y = -x^3 + 3x + 1$  có giá trị nhỏ nhất bằng 3.
- Câu 20.** Cho hàm số  $y = 3 \sin x - 4 \sin^3 x$ . Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng  $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$  bằng
- (A) 3. (B) 1. (C) -1. (D) 7.

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ . Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm

- (A) (2; 1). (B) (1; 2). (C) (-1; 1). (D) (1; -1).

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ . Đồ thị hàm số cắt đường thẳng  $y = m$  tại 3 điểm phân biệt khi

- (A)  $m < -3$ . (B)  $-3 < m < 1$ . (C)  $-3 \leq m \leq 1$ . (D)  $m > 1$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = x^3 + 4x$ . Số giao điểm của đồ thị hàm số và trục  $Ox$  bằng

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

**Câu 24.** Trên đồ thị ( $H$ ) của hàm số  $y = \frac{3-x}{2x-1}$ . Có bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên?

- (A) 3. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

**Câu 25.** Cho khối lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là một tam giác vuông tại  $A$ . Cho  $AC = AB = 2a$ , góc giữa  $AC'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- (A)  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . (D)  $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , đáy là tam giác đều cạnh  $2a$ ,  $SB = 2a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ . (B)  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ . (C)  $2a^3\sqrt{3}$ . (D)  $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $SBC$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $AG$  và song song với  $BC$  chia khối chóp thành hai phần. Gọi  $V_1$  là thể tích của khối đa diện chứa đỉnh  $S$  và  $V_2$  là thể tích của khối đa diện không chứa đỉnh  $S$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- (A)  $\frac{4}{5}$ . (B)  $\frac{5}{9}$ . (C)  $\frac{1}{3}$ . (D)  $\frac{4}{9}$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = 2\sin 2x - 3$ . Hàm số có giá trị cực tiểu và cực đại lần lượt là  $y_{CD}$ ,  $y_{CT}$ . Khi đó giá trị của biểu thức  $S = y_{CT} - y_{CD}$  bằng

- (A)  $S = 4$ . (B)  $S = 6$ . (C)  $S = -4$ . (D)  $S = 5$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	2	4	$+\infty$	
$y'$	+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Hàm số  $y = f(|x|)$  có mấy điểm cực trị?

- (A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 5.

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - (2a+b)x^2 - a - b$ . Với  $a \in \mathbb{Q}$ ,  $b \in \mathbb{Z}$  thì hàm số đạt giá trị cực tiểu bằng 2 tại  $x = 1$ . Giá trị biểu thức  $S = \frac{a+b}{a \cdot b}$  là

- (A)  $S = \frac{4}{11}$ . (B)  $S = \frac{45}{29}$ . (C)  $S = \frac{11}{4}$ . (D)  $S = \frac{9}{55}$ .

**Câu 31.** Cho khối tứ diện đều  $ABCD$  cạnh 3. Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trọng tâm của các tam giác  $ABC, ABD, ACD, BCD$ . Tính theo  $V$  thể tích của khối tứ diện  $MNPQ$ .

- (A)  $V = \frac{27\sqrt{2}}{32}$ . (B)  $V = \frac{\sqrt{2}}{4}$ . (C)  $V = \frac{\sqrt{2}}{18}$ . (D)  $V = \frac{\sqrt{2}}{12}$ .

**Câu 32.**

Cho hàm  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm  $f'(x)$  như hình vẽ. Tìm  $m$  để bất phương trình

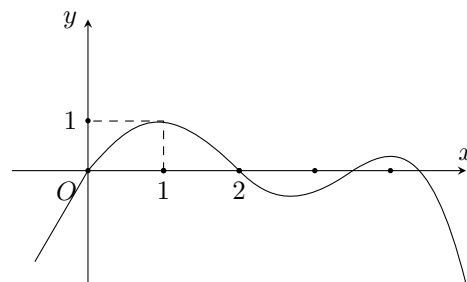
$f(x+1) - \frac{1}{3}x^3 + x - m > 0$  có nghiệm trên  $[0; 2]$ .

**A**  $m < f(3) - \frac{2}{3}$ .

**B**  $m < f(0)$ .

**C**  $m < f(1)$ .

**D**  $m < f(2) + \frac{2}{3}$ .

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. B	2. B	3. D	4. C	5. D	6. A	7. B	8. D	9. D	10. A
11. D	12. A	13. A	14. B	15. D	16. B	17. C	18. D	19. A	20. B
21. B	22. B	23. B	24. C	25. D	26. B	27. A	28. C	29. D	30. D
31. D	32. D								



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 30

THPT NGUYỄN HIỀN - QUẢNG NAM

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$4$	$0$	$+\infty$	

Tìm giá trị cực đại  $y_{CD}$  và giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số đã cho.

**A**  $y_{CD} = 4$  và  $y_{CT} = -1$ .

**B**  $y_{CD} = 1$  và  $y_{CT} = 0$ .

**C**  $y_{CD} = -1$  và  $y_{CT} = 1$ .

**D**  $y_{CD} = 4$  và  $y_{CT} = 0$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$+$	
$f(x)$	$1$	$+\infty$	$1$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

**A**  $(-\infty; +\infty)$ .

**B**  $(3; +\infty)$ .

**C**  $(1; +\infty)$ .

**D**  $(0; 3)$ .

**Câu 3.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao  $h$  được tính theo công thức nào dưới đây?

**A**  $V = \frac{1}{2}Bh$ .

**B**  $V = Bh$ .

**C**  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

**D**  $V = 3Bh$ .

**Câu 4.** Số mặt của một khối bát diện đều là

**A** 4.

**B** 6.

**C** 8.

**D** 9.

**Câu 5.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $S$  và chiều cao  $h$ . Thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

**A**  $V = Sh$ .

**B**  $V = \frac{Sh}{3}$ .

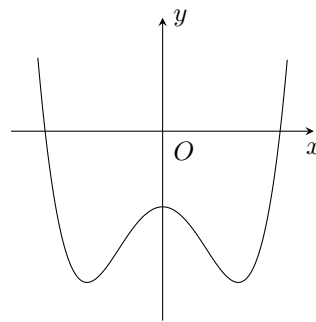
**C**  $V = \frac{S}{h}$ .

**D**  $V = \frac{1}{2}Sh$ .

**Câu 6.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 1.                      (B) 2.                      (C) 0.                      (D) 3.



**Câu 7.** Mặt phẳng nào dưới đây chia khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  thành hai khối lăng trụ đứng tam giác?

- (A)  $(ACD')$ .                      (B)  $(AA'D')$ .                      (C)  $(ACC')$ .                      (D)  $(BDC')$ .

**Câu 8.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy  $6a^2$  và chiều cao  $2a$  bằng

- (A)  $\frac{4a^3}{3}$ .                      (B)  $4a^3$ .                      (C)  $24a^3$ .                      (D)  $9a^3$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn  $[-\sqrt{3}; \sqrt{2}]$  như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

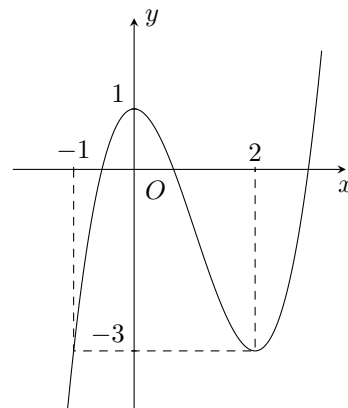
$x$	$-\sqrt{3}$	0	1	$\sqrt{2}$
$f'(x)$	-	0	+	-
$f(x)$	$\frac{5}{2}$	$-\frac{5}{2}$	$\frac{3}{2}$	0

- (A)  $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{2}]} f(x) + \max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{2}]} f(x) = \frac{5}{2}$ .                      (B)  $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{2}]} f(x) + \max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{2}]} f(x) = -1$ .  
 (C)  $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{2}]} f(x) + \max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{2}]} f(x) = 0$ .                      (D)  $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{2}]} f(x) + \max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{2}]} f(x) = -\frac{5}{2}$ .

**Câu 10.**

Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $4f(x) + 3 = 0$  là

- (A) 2.                      (B) 3.                      (C) 1.                      (D) 0.



**Câu 11.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{2x+1}$ ?

- (A)  $y = -\frac{1}{2}$ .                      (B)  $y = \frac{1}{2}$ .                      (C)  $x = -\frac{1}{2}$ .                      (D)  $x = \frac{1}{2}$ .

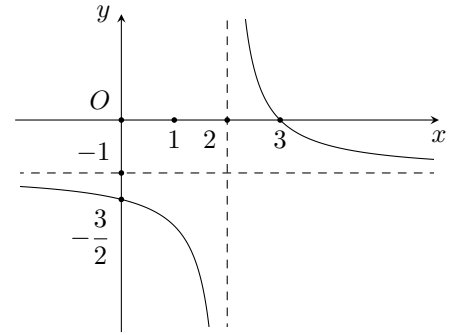
**Câu 12.** Cho hàm số  $y = 4x^3 + 6x^2 - 10$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Cực tiểu của hàm số bằng  $-10$ .                      (B) Cực đại của hàm số bằng 8.  
 (C) Cực đại của hàm số bằng  $-1$ .                      (D) Cực tiểu của hàm số bằng 0.

**Câu 13.**

Cho hàm số  $y = \frac{ax - b}{cx + 2}$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}; c \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị của biểu thức  $a + b + c$  bằng

- (A) -4.      (B) -3.      (C) 3.      (D) 5.



**Câu 14.** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng 3.

- (A)  $V = \frac{27\sqrt{3}}{4}$ .      (B)  $V = \frac{\sqrt{3}}{4}$ .      (C)  $V = \frac{21\sqrt{3}}{4}$ .      (D)  $V = \frac{15\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 15.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $2x^3 - 3x^2 - 2 + \frac{m}{4} = 0$  có ba nghiệm phân biệt. Tổng các phần tử của  $S$  là

- (A) 18.      (B) 30.      (C) -30.      (D) -18.

**Câu 16.** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 2}{x^2 - 3x + 2}$  là

- (A) 1.      (B) 0.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 17.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 + 3x^2$  trên đoạn  $[-2; 2]$  bằng

- (A) 20.      (B) -4.      (C) 4.      (D) -20.

**Câu 18.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x\sqrt{2 - x^2}$ . Giá trị của tích  $M$  và  $m$  bằng

- (A) 2.      (B) -1.      (C) 0.      (D) 1.

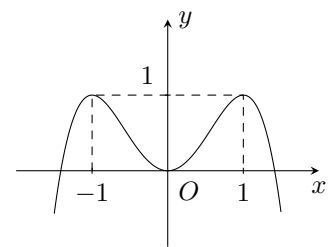
**Câu 19.** Số mặt phẳng đối xứng của hình lập phương là

- (A) 8.      (B) 6.      (C) 4.      (D) 9.

**Câu 20.**

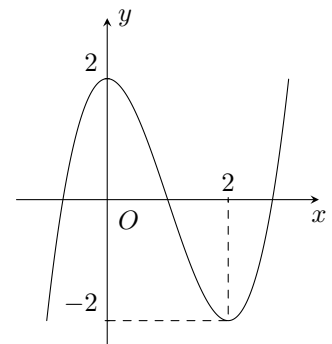
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .      (B)  $y = -x^4 - 2x^2$ .  
(C)  $y = -2x^4 + 8x^2$ .      (D)  $y = -x^4 + 2x^2$ .

**Câu 21.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = -x^3 + 3x + 2$ .      (B)  $y = 2x^3 - 6x^2 + 2$ .  
(C)  $y = x^3 - 3x^2$ .      (D)  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .



**Câu 22.** Hàm số  $y = x^3 - 3x$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(0; +\infty)$ .      (B)  $(-1; 1)$ .      (C)  $(-\infty; +\infty)$ .      (D)  $(-\infty; -1)$ .

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SB = 2a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- (A)  $V = \frac{\sqrt{3}}{6}a^3$ .      (B)  $V = 2\sqrt{3}a^3$ .      (C)  $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3$ .      (D)  $V = \sqrt{3}a^3$ .

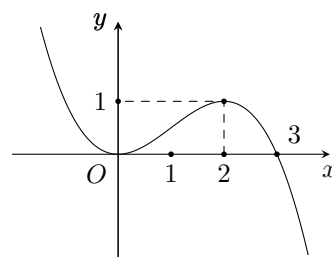
**Câu 24.** Cho hàm số  $y = x^4 - 8x^2 + 7$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(0; 2)$ .  
 (B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 2)$ .  
 (C) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-2; 0)$  và  $(2; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-2; 0)$  và  $(2; +\infty)$ .

**Câu 25.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\frac{1}{3}f\left(\frac{x}{2} + 1\right) + x = m$  có nghiệm thuộc đoạn  $[-2; 2]$ ?

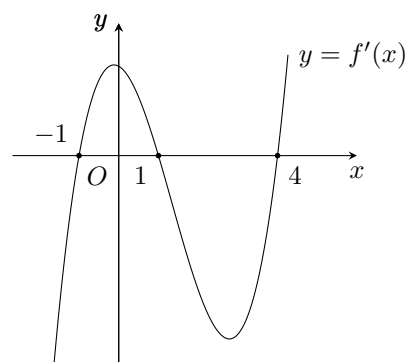
- (A) 6.      (B) 4.      (C) 5.      (D) 7.



**Câu 26.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Biết rằng  $f(-1) + f(0) = f(1) + f(4)$ . Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 4]$  lần lượt là

- (A)  $f(4), f(1)$ .      (B)  $f(0), f(-1)$ .  
 (C)  $f(1), f(4)$ .      (D)  $f(1), f(-1)$ .



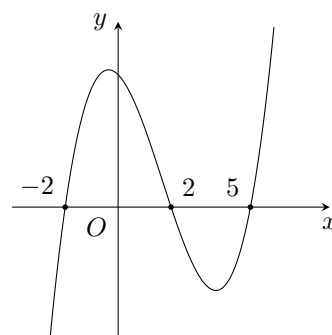
**Câu 27.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ . Điểm  $M$  là trung điểm cạnh  $AB$ , tam giác  $MA'C$  đều cạnh  $2a\sqrt{3}$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- (A)  $\frac{72a^3\sqrt{3}}{7}$ .      (B)  $\frac{24a^3\sqrt{2}}{7}$ .      (C)  $\frac{24a^3\sqrt{3}}{7}$ .      (D)  $\frac{72a^3\sqrt{2}}{7}$ .

**Câu 28.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Hàm số  $g(x) = f(3 - 2x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

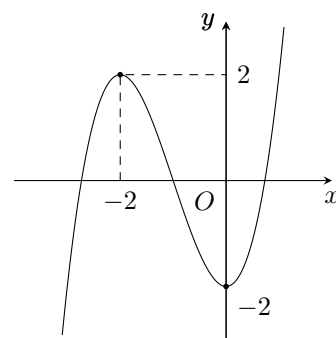
- (A)  $(-1; +\infty)$ .      (B)  $(1; 3)$ .      (C)  $(0; 2)$ .      (D)  $(-\infty; -1)$ .



**Câu 29.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên.  
Hàm số  $g(x) = f(-x^2 + 3x)$  có bao nhiêu điểm cực đại?

- (A) 5.                      (B) 4.                      (C) 6.                      (D) 3.



**Câu 30.** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $SC$ , mặt phẳng  $(P)$  chứa  $AM$  và song song với  $BD$  chia khối chóp thành hai khối đa diện, đặt  $V_1$  là thể tích khối đa diện có chứa đỉnh  $S$  và  $V_2$  là thể tích khối đa diện có chứa đáy  $ABCD$ . Tính  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- (A)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$ .                      (B)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$ .                      (C)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ .                      (D)  $\frac{V_1}{V_2} = 1$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có biểu thức đạo hàm  $f'(x) = (x+1)(x-1)^2(x-2) + 1$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Hàm số  $g(x) = f(x) - x$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 4.                      (B) 2.                      (C) 1.                      (D) 3.

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $AB = 1$ , cạnh bên  $SA = 1$  và vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$ . Kí hiệu  $M$  là điểm di động trên đoạn  $CD$  và  $N$  là điểm di động trên  $CB$  sao cho  $\widehat{MAN} = 60^\circ$ . Thể tích nhỏ nhất của khối chóp  $S.AMN$  bằng

- (A)  $\frac{2 + \sqrt{3}}{3}$ .                      (B)  $\frac{2 - \sqrt{3}}{3}$ .                      (C)  $\frac{2\sqrt{3} - 3}{3}$ .                      (D)  $\frac{2\sqrt{3} - 3}{9}$ .

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. D	2. B	3. C	4. C	5. A	6. D	7. C	8. B	9. C	10. B
11. B	12. A	13. C	14. A	15. B	16. A	17. A	18. B	19. D	20. D
21. D	22. B	23. C	24. C	25. B	26. A	27. A	28. D	29. D	30. A
31. B	32. C								

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán  
Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 31

NGUYỄN THÁI BÌNH - QUẢNG NAM

**Câu 1.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + (m^2 - 3m + 2)x + 5$  đạt cực đại tại  $x = 0$ .

- (A)  $m = 2$ . (B)  $m = -2, m = -1$ . (C)  $m = -1$ . (D)  $m = 2, m = 1$ .

**Câu 2.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $3a^2$  và chiều cao bằng  $4a$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A)  $4a^3$ . (B)  $36a^3$ . (C)  $48a^3$ . (D)  $12a^3$ .

**Câu 3.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 30x$  trên đoạn  $[2; 19]$  bằng

- (A)  $-63$ . (B)  $20\sqrt{10}$ . (C)  $-20\sqrt{10}$ . (D)  $-52$ .

**Câu 4.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(0; 4)$ . (B)  $(-\infty; 0)$ . (C)  $(0; 2)$ . (D)  $(2; +\infty)$ .

**Câu 5.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 + x^2$  và đồ thị hàm số  $y = x^2 + 5x$  là

- (A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

**Câu 6.** Cho khối hộp hình chữ nhật có ba kích thước 2, 4, 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- (A) 12. (B) 48. (C) 8. (D) 16.

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$f(x)$	$+\infty$			$1$		$-\infty$
			$-3$			

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- (A)  $x = -3$ . (B)  $x = 2$ . (C)  $x = -1$ . (D)  $x = 1$ .

**Câu 8.** Cho một hình đa diện. Khẳng định nào sau đây là sai?

- (A) Mỗi cạnh của một khối đa diện là cạnh chung của đúng hai mặt.  
(B) Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.  
(C) Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.  
(D) Hai mặt bất kì luôn có ít nhất một điểm chung.

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$3$	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	$+$	$0$	$+$	$0$	$-$

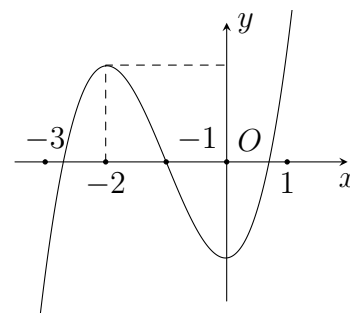
Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

- (A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

**Câu 10.**

Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(-2x^2 + 4x)$  là

- (A) 4.      (B) 2.      (C) 5.      (D) 3.



**Câu 11.** Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{5x^2 - 4x - 1}{x^2 - 1}$  là

- (A) 0.      (B) 3.      (C) 1.      (D) 2.

**Câu 12.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-2}{x-3}$  trên  $[0; 2]$  bằng

- (A) -5.      (B)  $\frac{2}{3}$ .      (C)  $\frac{1}{3}$ .      (D) 0.

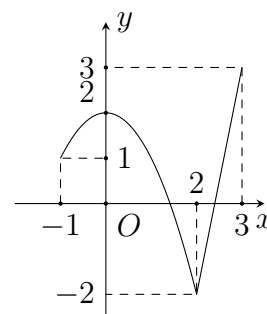
**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$  và  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa  $SC$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(SBD)$  là

- (A)  $\frac{3a}{\sqrt{13}}$ .      (B)  $\frac{a}{\sqrt{13}}$ .      (C)  $\frac{9a}{\sqrt{13}}$ .      (D)  $\frac{a\sqrt{3}}{7}$ .

**Câu 14.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 3]$ . Giá trị của  $M - m$  bằng

- (A) 1.      (B) 4.      (C) 5.      (D) 0.



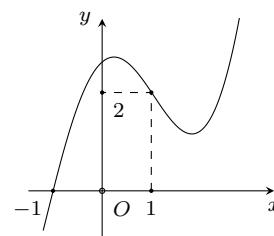
**Câu 15.** Khối đa diện đều loại  $\{3; 4\}$  là khối đa diện đều nào sau đây?

- (A) Khối bát diện đều.      (B) Khối tứ diện đều.  
(C) Khối mười hai mặt đều.      (D) Khối lập phương.

**Câu 16.**

Cho hàm số  $f(x)$  là hàm số đa thức bậc ba có đồ thị như hình bên. Số nghiệm thuộc khoảng  $(0; 3\pi)$  của phương trình  $f(\sin x - 1) = \sin x$  là

- (A) 5.      (B) 2.      (C) 3.      (D) 6.



**Câu 17.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$  với  $AB = a$ ,  $AC = 2a\sqrt{3}$ , cạnh bên  $AA' = 2a$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

- (A)  $a^3$ .      (B)  $2\sqrt{3}a^3$ .      (C)  $\sqrt{3}a^3$ .      (D)  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ .

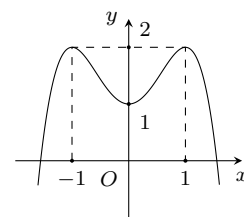
**Câu 18.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B = 3$  và chiều cao  $h = 8$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A) 6.      (B) 24.      (C) 8.      (D) 12.

**Câu 19.**

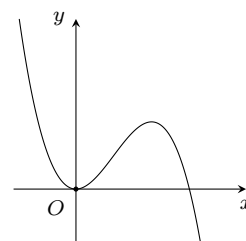
Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ). Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x) - 3 = 0$  là

- (A) 2.                      (B) 4.                      (C) 3.                      (D) 0.

**Câu 20.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- (A)  $y = x^4 - 2x^2$ .                      (B)  $y = -x^4 + 2x^2$ .  
(C)  $y = -x^3 + 2x^2$ .                      (D)  $y = x^3 - 3x^2$ .

**Câu 21.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

- (A) 2.                      (B) 4.                      (C) 1.                      (D) 3.

$x$	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$y'$	-	-	0	+
$y$	2	$+\infty$	-2	$+\infty$

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x-1}$  ( $m$  là tham số thực) thỏa mãn  $\min_{[2;4]} y = 3$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $m < -1$ .                      (B)  $1 \leq m < 3$ .                      (C)  $3 < m \leq 4$ .                      (D)  $m > 4$ .

**Câu 23.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(0; 1)$ .                      (B)  $(-1; 1)$ .  
(C)  $(-\infty; -1)$ .                      (D)  $(-1; 0)$ .

$x$	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$y'$	-	0	+	0	+
$y$	$+\infty$	-1	4	-1	$+\infty$

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x+1)^3(x-2)$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-1; 2)$ .                      (B)  $(-\infty; -1)$ .                      (C)  $(-\infty; 0)$ .                      (D)  $(-1; 0)$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A, D$  và  $AB = AD = 2a$ ,  $CD = a$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AD$ , biết hai mặt phẳng  $(SBI)$ ,  $(SCI)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $\frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$ .                      (B)  $\frac{3\sqrt{23}a^3}{5}$ .                      (C)  $\frac{3\sqrt{19}a^3}{5}$ .                      (D)  $\frac{3\sqrt{17}a^3}{5}$ .

**Câu 26.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $-x^4 + 2x^2 = m - 3$  có bốn nghiệm thực phân biệt.

- (A)  $0 < m < 1$ .                      (B)  $3 \leq m \leq 4$ .                      (C)  $m > 3$ .                      (D)  $3 < m < 4$ .

**Câu 27.** Số mặt đối xứng của hình lập phương là

- (A) 9.                      (B) 7.                      (C) 6.                      (D) 5.



**Câu 28.** Tổng  $S$  tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+3}{x-m}$  nghịch biến trên khoảng  $(2020; +\infty)$  là

- (A)  $S = 2041207$ . (B)  $S = 2041204$ . (C)  $S = 4082408$ . (D)  $S = 4082414$ .

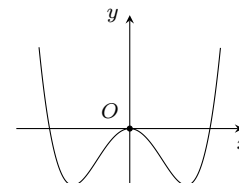
**Câu 29.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^4 - 4x^2 - 2$  là

- (A)  $-2$ . (B)  $-6$ . (C)  $-8$ . (D)  $10$ .

**Câu 30.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

- (A)  $y = x^4 - 2x^2$ . (B)  $y = -x^3 + 3x^2$ .  
(C)  $y = -x^4 + 2x^2$ . (D)  $y = x^3 - 3x^2$ .



**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Cạnh bên  $SC$  tạo với đáy một góc  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $\sqrt{2}a^3$ . (B)  $\frac{a^3}{3}$ . (C)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ . (D)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy,  $AB = a$ , mặt bên  $(SCD)$  tạo với đáy một góc bằng  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $a^3\sqrt{3}$ . (B)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ . (C)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ . (D)  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$ .

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. A	2. D	3. C	4. C	5. D	6. B	7. C	8. D	9. C	10. C
11. D	12. B	13. A	14. C	15. A	16. B	17. B	18. C	19. B	20. C
21. A	22. D	23. D	24. B	25. A	26. D	27. A	28. A	29. B	30. A
31. D	32. B								

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 32

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán  
Thời gian làm bài: 90 phút  
NGUYỄN TRÃI - QUẢNG NAM

**Câu 1.** Tâm của tất cả các mặt một hình lập phương là các đỉnh của hình nào sau đây?

- (A) Lục giác đều. (B) Ngũ giác đều. (C) Bát diện đều. (D) Tứ diện đều.

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = \frac{2x + 5}{x - 2}$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- (A) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .  
(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .  
(C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$ .  
(D) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ .

**Câu 3.** Cho hàm số có bảng biến thiên ở hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

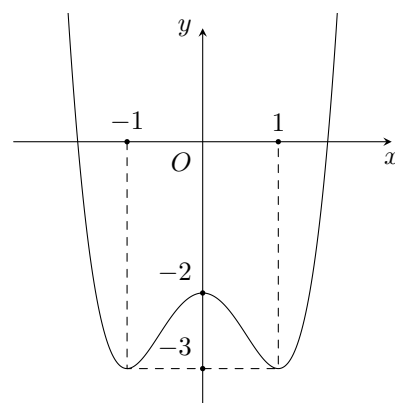
$x$	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$						$-\infty$
			1		3		

- (A) Hàm số có 2 cực trị. (B) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 0.  
(C) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ . (D) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .

**Câu 4.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(0; 1)$ . (B)  $(-\infty; 4)$ . (C)  $(1; +\infty)$ . (D)  $(-1; 1)$ .



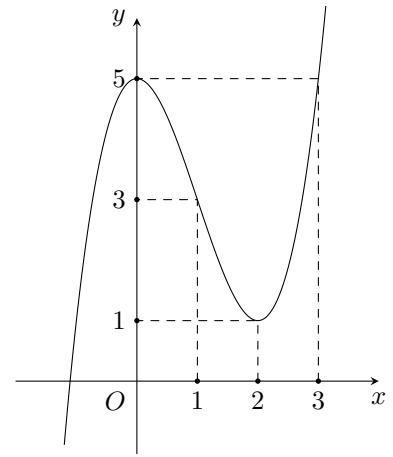
**Câu 5.** Cho khối chóp  $S.ABC$ , trên ba cạnh  $SA, SB, SC$  lần lượt lấy ba điểm  $A', B', C'$  sao cho  $SA' = \frac{1}{6}SA, SB' = \frac{1}{5}SB, SC' = \frac{1}{3}SC$ . Gọi  $V$  và  $V'$  lần lượt là thể tích của các khối chóp  $S.ABC$  và  $S.A'B'C'$ , Khi đó tỉ số  $\frac{V'}{V}$  là

- (A) 14. (B)  $\frac{1}{90}$ . (C)  $\frac{1}{14}$ . (D) 90.

**Câu 6.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau. Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $[2; 3]$ . Tìm mệnh đề đúng.

- (A)  $M = 2$ .      (B)  $M = 1$ .      (C)  $M = 5$ .      (D)  $M = 3$ .



**Câu 7.** Tính thể tích của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AD = 3a$ .

- (A)  $3a^3$ .      (B)  $9a^3$ .      (C)  $27a^3$ .      (D)  $3a^2$ .

**Câu 8.** Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất mấy mặt?

- (A) năm mặt.      (B) hai mặt.      (C) bốn mặt.      (D) ba mặt.

**Câu 9.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình dưới. Số nghiệm thực của phương trình  $f(x) = \frac{4}{3}$  là

$x$	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$		↗ 2 ↘		↘ -2 ↗		$+\infty$

- (A) 2.      (B) 0.      (C) 3.      (D) 4.

**Câu 10.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 2}{x - 3}$  là

- (A)  $x = 3$ .      (B)  $x = -3$ .      (C)  $y = 2$ .      (D)  $y = 3$ .

**Câu 11.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

- (A)  $V = \frac{1}{3}Bh$ .      (B)  $V = Bh$ .      (C)  $V = 3Bh$ .      (D)  $V = \frac{1}{2}Bh$ .

**Câu 12.** Khối lập phương là khối đa diện đều loại

- (A)  $\{4; 3\}$ .      (B)  $\{3; 4\}$ .      (C)  $\{3; 5\}$ .      (D)  $\{5; 3\}$ .

**Câu 13.** Hình chóp  $S.ABC$  có diện tích đáy bằng  $2019 \text{ dm}^2$ , đường cao  $SA = 2020 \text{ dm}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $V = 4078350 \text{ dm}^3$ .      (B)  $V = 1359460 \text{ dm}$ .      (C)  $V = 1359460 \text{ dm}^3$ .      (D)  $V = 4078350 \text{ dm}$ .

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $\triangle ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ , biết  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $SA = 3a$ .

- (A)  $2a^3$ .      (B)  $6a^3$ .      (C)  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$4$		$-2$		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-2; 4)$ . (B)  $(-\infty; 4)$ . (C)  $(-2; +\infty)$ . (D)  $(-1; 3)$ .

### Câu 16.

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên.

Tìm mệnh đề **đúng**

- (A) Đồ thị hàm số không có tiệm cận.  
 (B) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang.  
 (C) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang.  
 (D) Hàm số xác định trên  $\mathbb{R}$ .

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$-$
$f(x)$	$2$		$+\infty$
		$-\infty$	$2$

**Câu 17.** Hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x) = x^2(x-1)^3(3-x)$ . Khi đó số điểm cực trị của hàm số là

- (A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

**Câu 18.** Hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) có 1 cực tiểu và 2 cực đại khi và chỉ khi

- (A)  $\begin{cases} a < 0 \\ b \geq 0 \end{cases}$ . (B)  $\begin{cases} a > 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$ . (C)  $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$ . (D)  $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \end{cases}$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ . Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

- (A) Hàm số có giá trị cực đại bằng 3. (B) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 3.  
 (C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3. (D) Hàm số có ba điểm cực trị.

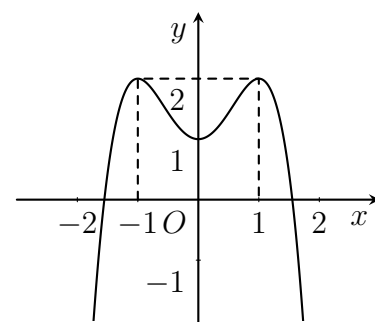
**Câu 20.** Số giao điểm của hai đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2$  và  $y = -x^2 + 4$  là

- (A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 4.

### Câu 21.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

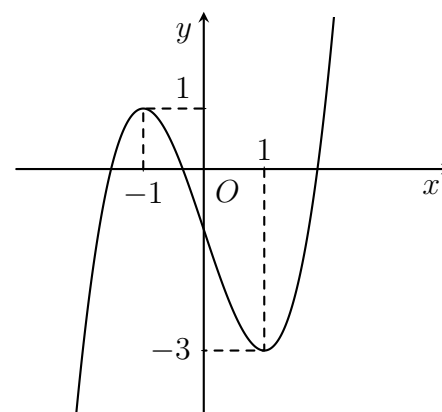
- (A)  $y = x^4 + 2x^2 + 1$ . (B)  $y = x^4 + 1$ .  
 (C)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ . (D)  $y = -x^4 - 2x^2 + 1$ .



### Câu 22.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

- (A)  $y = x^4 - 2x^3 + 3$ . (B)  $y = x^3 - 3x - 1$ .  
 (C)  $y = -x^3 + 3x^2 + 3$ . (D)  $y = -x^4 + 2x^3 + 3$ .



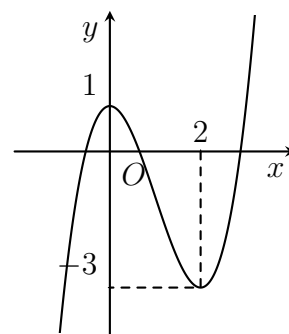
**Câu 23.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = x^3 - 2x^2$  trên đoạn  $[-1; 3]$  là

- (A) 0. (B) 9. (C)  $-\frac{32}{27}$ . (D) -3.

**Câu 24.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi phương trình  $2|f(x)| - 1 = 0$  có bao nhiêu nghiệm dương?

- (A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.



**Câu 25.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$  đạt cực đại tại điểm  $x = 1$ .

- (A)  $m = 2$ . (B)  $m = 1$ . (C)  $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$ . (D)  $m = -2$ .

**Câu 26.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx + 8}{2x + m}$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 3)$ ?

- (A) 9. (B) 4. (C) 5. (D) 3.

**Câu 27.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = |x^3 - 3x^2 + m|$  có 5 điểm cực trị?

- (A) 5. (B) 6. (C) 3. (D) 4.

**Câu 28.** Lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên  $(ABC)$  trùng với trọng tâm  $O$  của tam giác  $ABC$ . Mặt phẳng  $(P)$  chứa  $BC$  vuông góc với  $AA'$  cắt lăng trụ theo thiết diện có diện tích bằng  $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$ . Thể tích khối đa diện  $AC'BA'$  là

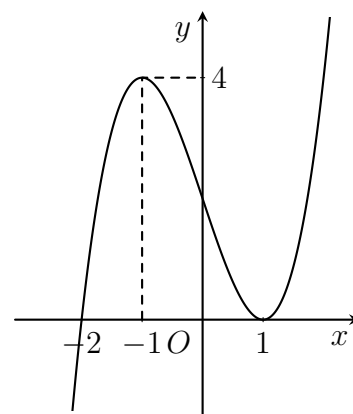
- (A)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$ . (B)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 29.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Biết hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên.

Hỏi hàm số  $y = f(2 - 2x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(2; +\infty)$ . (B)  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
(C)  $(-1; +\infty)$ . (D)  $(-\infty; 2)$ .



**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành,  $AD = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $CD = 2a$ . Tam giác  $SCD$  cân tại  $S$ , tam giác  $SBC$  vuông tại  $C$ . Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $SCD$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ . Chiều cao  $SH$  của hình chóp là

- (A)  $\frac{a\sqrt{5}}{3}$ . (B)  $\frac{2a\sqrt{15}}{15}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{15}}{3}$ . (D)  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ .

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang cân,  $AD = BC = \frac{a\sqrt{13}}{2}$ ,  $AB = 4a$ ,  $CD = 3a$ . Mặt phẳng  $(SCD)$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tam giác  $SAI$  cân tại  $S$ , với  $I$

là trung điểm của  $AB$ ,  $SB$  tạo với mặt phẳng  $(ABCD)$  một góc bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

(A)  $7a^3\sqrt{3}$ .

(B)  $\frac{14a^3\sqrt{3}}{3}$ .

(C)  $14a^3\sqrt{3}$ .

(D)  $\frac{7a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 32.**

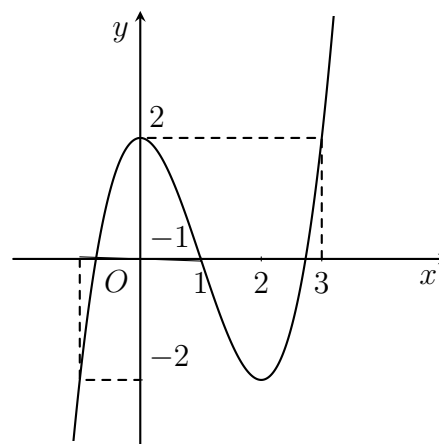
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm và liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị  $y = f'(x)$  như hình bên. Hàm số  $g(x) = f(x - m) - \frac{1}{2}(x - m - 1)^2 + 2019$ , với  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số  $y = g(x)$  đồng biến trên khoảng  $(5; 6)$ . Tổng tất cả các phần tử trong  $S$  bằng

(A) 4.

(B) 14.

(C) 11.

(D) 20.



**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. C	2. C	3. B	4. C	5. B	6. C	7. C	8. D	9. C	10. A
11. B	12. A	13. C	14. D	15. D	16. C	17. D	18. D	19. C	20. A
21. C	22. B	23. D	24. C	25. A	26. C	27. C	28. A	29. D	30. B
31. D	32. B								

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 33

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THPT THÁI PHIÊN - QUẢNG NAM

**Câu 1.** Lăng trụ tam giác có bao nhiêu mặt?

- (A) 3. (B) 6. (C) 9. (D) 5.

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $x = 1$  và  $x = -1$ .  
(B) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.  
(C) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.  
(D) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $y = 1$  và  $y = -1$ .

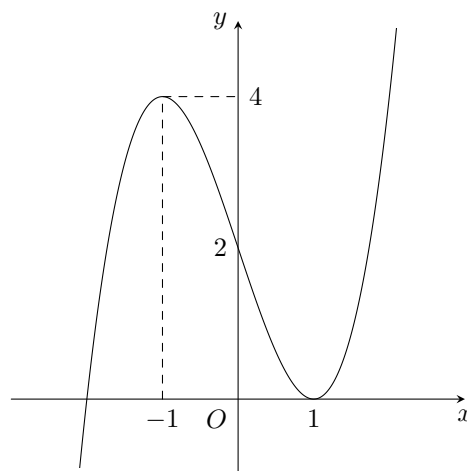
**Câu 3.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  là

- (A)  $x = 2$ . (B)  $y = -2$ . (C)  $x = -1$ . (D)  $y = 1$ .

**Câu 4.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm thuộc đoạn  $[0; 5\pi]$  của phương trình  $f(\cos x) = 1$  là

- (A) 4. (B) 3. (C) 5. (D) 6.



**Câu 5.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  trên đoạn  $[0; \sqrt{3}]$ .

- (A)  $M = 6$ . (B)  $M = 9$ . (C)  $M = 8\sqrt{3}$ . (D)  $M = 1$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ . (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; \frac{1}{3})$ .  
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(\frac{1}{3}; 1)$ . (D) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(\frac{1}{3}; 1)$ .

**Câu 7.** Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là  $6a^2$ , độ dài cạnh bên bằng  $2a$ . Thể tích khối lăng trụ này bằng

- (A)  $12a^3$ . (B)  $3a^3$ . (C)  $2a^3$ . (D)  $a^3$ .

**Câu 8.** Tìm giá trị cực đại của hàm số  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 1$ .

- (A) -1. (B) 0. (C) 3. (D)  $\pm 2$ .

**Câu 9.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi  $M$ ,  $N$  và  $P$  lần lượt là tâm các mặt bên  $ABB'A'$ ,  $ACC'A'$  và  $BCC'B'$ . Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm  $A, B, C, M, N, P$  bằng

- (A)  $16\sqrt{3}$ . (B)  $\frac{40\sqrt{3}}{3}$ . (C)  $12\sqrt{3}$ . (D)  $\frac{28\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$  cạnh bên bằng  $3a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho?

- (A)  $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$ . (B)  $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$ . (C)  $V = \frac{4a^3}{3}$ . (D)  $V = 4\sqrt{7}a^3$ .

**Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x+m^2}{x-1}$  trên đoạn  $[2; 3]$  bằng 14.

- (A)  $m = 5$ . (B)  $\begin{cases} m = 2\sqrt{3} \\ m = 2\sqrt{3} \end{cases}$ . (C)  $\begin{cases} m = 5 \\ m = -5 \end{cases}$ . (D)  $m = 2\sqrt{3}$ .

**Câu 12.** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn  $[-1; 3]$  như hình vẽ

$x$	-1	0	2	3		
$y'$		+	0	-	0	+
$y$			5		4	
	0			1		

Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 3]$ . Tìm mệnh đề đúng?

- (A)  $M = f(-1)$ . (B)  $M = f(2)$ . (C)  $M = f(0)$ . (D)  $M = f(3)$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x$ . Tìm  $m$  để hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại  $x_0 = 1$ .

- (A)  $m = 0$  hoặc  $m = 2$ . (B)  $m \neq 0$  và  $m \neq 2$ . (C)  $m = 0$ . (D)  $m = 2$ .

**Câu 14.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A) 6. (B) 8. (C) 2. (D) 4.

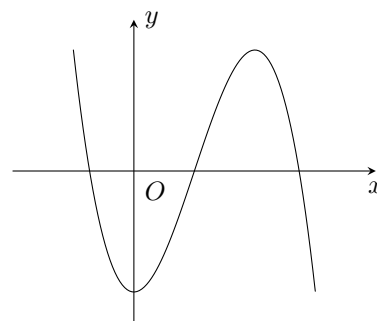
**Câu 15.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx+16}{x+m}$  đồng biến trên  $(0; 10)$ .

- (A)  $m \in (-\infty; -4] \cup [4; +\infty)$ . (B)  $m \in (-\infty; -10] \cup (4; +\infty)$ .  
 (C)  $m \in (-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$ . (D)  $m \in (-\infty; -10) \cup [4; +\infty)$ .

**Câu 16.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  (với  $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 3. (B) 2. (C) 0. (D) 1.



**Câu 17.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = |3x^5 - 15x^3 - 60x + m|$  có 5 điểm cực trị?

- (A) 287. (B) 288. (C) 289. (D) 286.

**Câu 18.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - x^2$  và đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 5x$  là

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.



**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , cạnh bên  $SB$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SB = 2a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $\frac{3a^3}{4}$ . (B)  $\frac{a^3}{4}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 20.** Cho khối chóp có thể tích  $V$ , diện tích đáy là  $B$  và chiều cao  $h$ . Tìm khẳng định đúng.

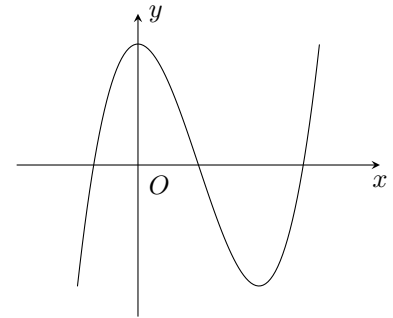
- (A)  $V = Bh$ . (B)  $V = 3Bh$ . (C)  $V = \frac{1}{3}Bh$ . (D)  $V = \sqrt{Bh}$ .

**Câu 21.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ bên.

Chọn khẳng định đúng.

- (A)  $a > 0; b < 0; c > 0; d > 0$ . (B)  $a > 0; b < 0; c = 0; d > 0$ .  
(C)  $a > 0; b > 0; c > 0; d > 0$ . (D)  $a > 0; b > 0; c = 0; d > 0$ .



**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ , tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, khoảng cách từ  $B$  đến  $(SCD)$  bằng  $\frac{3a}{2}$ .

Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $V = 2a^3\sqrt{3}$ . (B)  $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ . (C)  $V = a^3\sqrt{3}$ . (D)  $V = 3a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 23.** Hàm số nào trong các hàm số sau có bảng biến thiên như hình?

$x$	$-\infty$	$-3$	$+\infty$
$y'$	-		-
$y$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$	$\frac{1}{2}$
	↘		↘
		$-\infty$	

- (A)  $y = \frac{2x-3}{x+3}$ . (B)  $y = \frac{x+4}{2x+6}$ . (C)  $y = \frac{x-3}{2x-3}$ . (D)  $y = \frac{x+3}{2x-6}$ .

**Câu 24.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2+3}{x-1}$  trên đoạn  $[2; 4]$ .

- (A) 6. (B)  $\frac{19}{3}$ . (C) -3. (D) -2.

**Câu 25.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu  $f'(x)$  như hình. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+

- (A) Hàm số đồng biến trên  $(0; +\infty)$ . (B) Hàm số đồng biến trên  $(-1; 0)$ .  
(C) Hàm số nghịch biến trên  $(-1; 1)$ . (D) Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình. Mệnh nào trong các mệnh đề sau đúng?

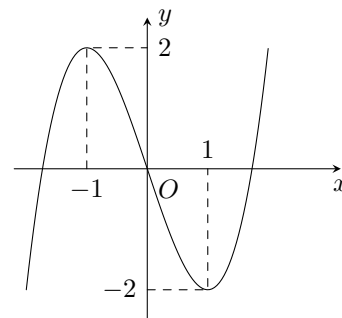
$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$2$	$4$	$-5$	$2$	

- A Hàm số có bốn điểm cực trị.                       B Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -5$ .  
 C Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .                       D Hàm số không có cực đại.

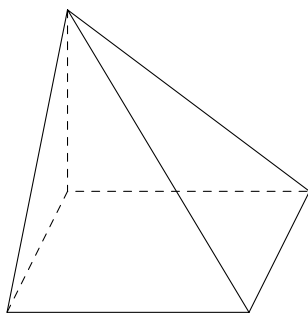
**Câu 27.**

Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau đây?

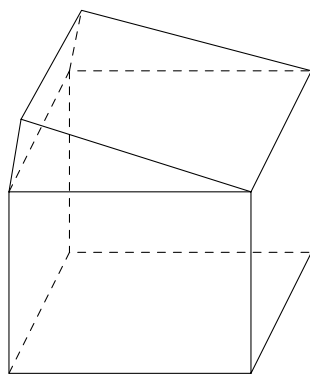
- A  $y = x^3 - 3x$ .     B  $y = x^3 - 3x^2$ .  
 C  $y = x^3 + 3x$ .     D  $y = -x^3 + 3x - 2$ .



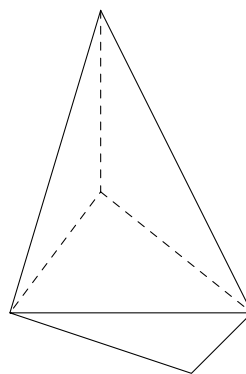
**Câu 28.** Trong các hình dưới đây, hình nào không phải là hình đa diện?



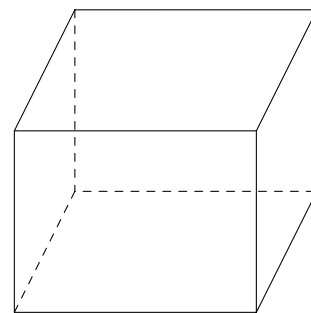
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A Hình 1.                       B Hình 3.                       C Hình 2.                       D Hình 4.

**Câu 29.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $B'$ ,  $C'$  lần lượt là trung điểm của  $AB$ ,  $AC$ . Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện  $AB'C'D$  và khối  $ABCD$  bằng

- A  $\frac{1}{6}$ .                       B  $\frac{1}{4}$ .                       C  $\frac{1}{2}$ .                       D  $\frac{1}{8}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$3$	$-2$	$+\infty$	

Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

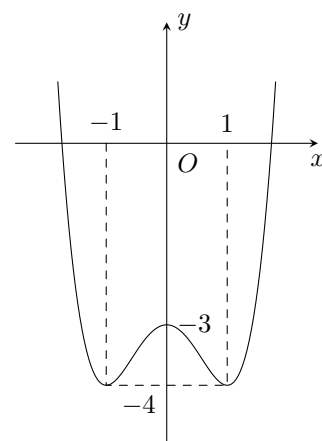
- A  $(-1; +\infty)$ .                       B  $(-1; 1)$ .                       C  $(1; +\infty)$ .                       D  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 31.** Tính thể tích của khối lập phương có cạnh bằng  $a$ .

- A  $V = \frac{a^3}{3}$ .                       B  $V = \frac{a^3}{6}$ .                       C  $V = \frac{2a^3}{3}$ .                       D  $V = a^3$ .

**Câu 32.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có bốn nghiệm phân biệt.



**A**  $-4 < m < -3$ .

**B**  $m > -4$ .

**C**  $-4 \geq m < -3$ .

**D**  $-4 < m \leq -3$ .

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. D	2. D	3. D	4. C	5. A	6. C	7. A	8. C	9. C	10. A
11. C	12. C	13. D	14. D	15. B	16. B	17. A	18. B	19. D	20. C
21. B	22. C	23. B	24. A	25. C	26. C	27. A	28. B	29. B	30. C
31. D	32. A								

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 34

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THPT HÀN THUYỀN - BẮC NINH

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 7x + 5$  có đồ thị là  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ bằng 2 là

- (A)  $y = 5x + 13$ .      (B)  $y = -5x - 13$ .      (C)  $y = -5x + 13$ .      (D)  $y = 5x - 13$ .

**Câu 2.** Giá trị của giới hạn  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 2x^2 + 1}{x^2 + 1}$  là

- (A)  $-2$ .      (B) Không tồn tại.      (C)  $1$ .      (D)  $2$ .

**Câu 3.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ.

Tìm  $m$  để phương trình  $2f(x) + m = 0$  có đúng 3 nghiệm phân biệt

- (A)  $m = -1$ .      (B)  $m = -2$ .  
(C)  $m = 4$ .      (D)  $m = 2$ .

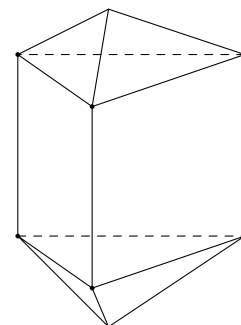
$x$	$-\infty$	$-3$	$0$	$3$	$+\infty$	
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$		$1$		$+\infty$	

$\swarrow$        $\nearrow$        $\searrow$        $\nearrow$   
 $-2$        $-2$

**Câu 4.**

Tìm số mặt của hình đa diện ở hình vẽ bên

- (A)  $9$ .      (B)  $11$ .      (C)  $10$ .      (D)  $12$ .



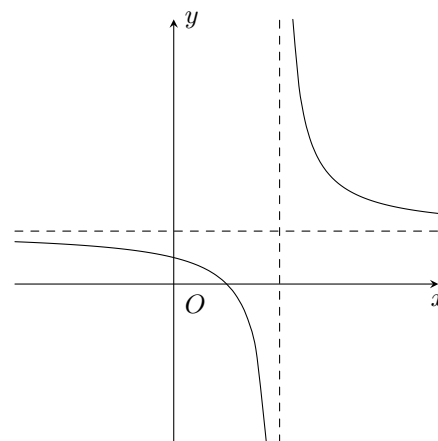
**Câu 5.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?

- (A)  $C_{10}^4$ .      (B)  $9A_9^3$ .      (C)  $A_{10}^4$ .      (D)  $9C_9^3$ .

**Câu 6.**

Cho hàm số  $y = \frac{ax + b}{cx + d}$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A)  $ab > 0$ .      (B)  $ac > 0$ .      (C)  $ad > bc$ .      (D)  $cd > 0$ .



**Câu 7.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $(C): y = x^3 - 3x^2 - 9x - 2$  với trục hoành là

- (A)  $2$ .      (B)  $1$ .      (C)  $0$ .      (D)  $3$ .

**Câu 8.** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc nhau và  $OA = OB = OC = 3a$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $OB$ .

- (A)  $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$ .      (B)  $\frac{3a}{4}$ .      (C)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      (D)  $\frac{3a}{2}$ .

**Câu 9.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

- (A)  $(-2; +\infty)$ .      (B)  $(-\infty; -1)$ .  
(C)  $(-\infty; -2)$ .      (D)  $(-1; 1)$ .

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$2$	$-2$	$+\infty$	

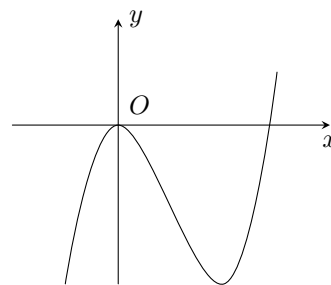
**Câu 10.** Hàm số nào sau đây không có cực trị?

- (A)  $y = x^3 + 3x + 1$ .      (B)  $y = x^2 - 2x$ .      (C)  $y = x^3 - 3x - 1$ .      (D)  $y = x^4 + 4x^2 + 1$ .

**Câu 11.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên

- (A)  $y = x^4 - 3x^2$ .      (B)  $y = x^3 - 3x^2$ .  
(C)  $y = -x^4 + 3x^2$ .      (D)  $y = -x^3 + 3x^2$ .



**Câu 12.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{3}{x-2}$  bằng

- (A) 0.      (B) 1.      (C) 3.      (D) 2.

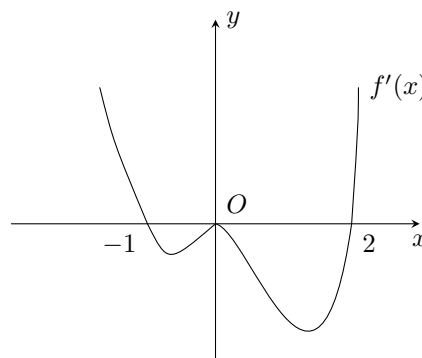
**Câu 13.** Một hình chóp có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2 và có chiều cao bằng 4. Thể tích khối chóp đó là

- (A)  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ .      (B) 2.      (C) 4.      (D)  $2\sqrt{3}$ .

**Câu 14.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 4.      (B) 1.      (C) 2.      (D) 3.



**Câu 15.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = 2x^4 - 3x^2 + 1$  trên đoạn  $[0; 3]$  bằng

- (A) 0.      (B) 21.      (C) 1.      (D) 136.

**Câu 16.** Số cách chia 15 học sinh thành 3 nhóm  $A, B, C$  lần lượt gồm 4, 5, 6 học sinh là:

- (A)  $C_{15}^4 + C_{15}^5 + C_{15}^6$ .      (B)  $C_{15}^4 \cdot C_{11}^5 \cdot C_6^6$ .      (C)  $A_{15}^4 \cdot A_{11}^5 \cdot A_6^6$ .      (D)  $C_{15}^4 + C_{11}^5 + C_6^6$ .

**Câu 17.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho đạt cực đại tại

- (A)  $x = 3$ . (B)  $x = 2$ .  
(C)  $x = -2$ . (D)  $x = -3$ .

$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$		
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$y$	$+\infty$			$2$		$-\infty$

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SB = a\sqrt{3}$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$  là

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ . (B)  $V = a^3\sqrt{2}$ . (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ . (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = 2x - \frac{2}{x^2}$ ,  $\forall x \neq 0$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $(0; +\infty)$  là

- (A)  $f(1)$ . (B)  $f(3)$ . (C)  $f(0)$ . (D)  $f(-2)$ .

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , mặt bên  $(SAB)$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . (B)  $V = a^3$ . (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (3m + 2)x - 5$ . Tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  là  $[a; b]$ . Khi đó  $2a - b$  bằng

- (A) 6. (B) -3. (C) 5. (D) -1.

**Câu 22.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $3^{2x+8} - 4 \cdot 3^{x+5} + 27 = 0$  là

- (A)  $-\frac{4}{27}$ . (B)  $\frac{4}{27}$ . (C) 5. (D) -5.

**Câu 23.** Hàm số  $y = |(x-1)^3(x+1)|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) 1.

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SA = a$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ . Tính diện tích hình cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$

- (A)  $2\pi a^2$ . (B)  $\frac{5}{3}\pi a^2$ . (C)  $5\pi a^2$ . (D)  $\frac{50}{3}\pi a^2$ .

**Câu 25.** Đặt  $\log_2 5 = a$ ,  $\log_3 2 = b$ . Tính  $\log_{15} 20$  theo  $a$  và  $b$  ta được

- (A)  $\log_{15} 20 = \frac{2b+1}{1+ab}$ . (B)  $\log_{15} 20 = \frac{2b+a}{1+ab}$ .  
(C)  $\log_{15} 20 = \frac{b+ab+1}{1+ab}$ . (D)  $\log_{15} 20 = \frac{2b+ab}{1+ab}$ .

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $\triangle ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a$ . Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

- (A)  $R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$ . (B)  $R = \frac{a\sqrt{5}}{4}$ . (C)  $R = a\sqrt{5}$ . (D)  $R = 2a\sqrt{5}$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ . Số đo góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(ABCD)$  là

- (A)  $30^\circ$ . (B)  $90^\circ$ . (C)  $45^\circ$ . (D)  $60^\circ$ .

**Câu 28.** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  biết độ dài cạnh đáy của lăng trụ bằng 2 đồng thời góc tạo bởi  $AC'$  và đáy  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ .

- (A)  $V = \frac{8\sqrt{6}}{9}$ . (B)  $V = 8\sqrt{6}$ . (C)  $V = 24\sqrt{6}$ . (D)  $V = \frac{8\sqrt{6}}{3}$ .

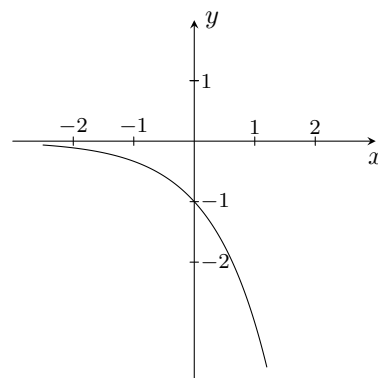
**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy là hình chữ nhật tâm  $O$ ,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ ,  $SA = 3a$ ,  $SO$  vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- (A)  $a^3\sqrt{6}$ . (B)  $2a^3\sqrt{6}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ . (D)  $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 30.**

Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

- (A)  $y = -\frac{1}{3x}$ . (B)  $y = \frac{1}{3x}$ . (C)  $y = -3^x$ . (D)  $y = 3^x$ .



**Câu 31.** Cho  $a > 1$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A)  $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$ . (B)  $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$ . (C)  $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$ . (D)  $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2017}}$ .

**Câu 32.** Tỷ lệ tăng dân số hàng năm của Việt Nam là 1,07%. Năm 2016, dân số của Việt Nam là 93.422.000 người. Hỏi với tỷ lệ tăng dân số như vậy thì năm 2026 dân số Việt Nam gần với kết quả nào nhất?

- (A) 122 triệu người. (B) 115 triệu người. (C) 118 triệu người. (D) 120 triệu người.

**Câu 33.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ , góc giữa  $A'D$  và  $CD'$  bằng

- (A)  $30^\circ$ . (B)  $60^\circ$ . (C)  $45^\circ$ . (D)  $90^\circ$ .

**Câu 34.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ ,  $AA' = a\sqrt{2}$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình tứ diện  $ABA'C'$  là

- (A)  $\frac{\pi a^3}{3}$ . (B)  $4\pi a^3$ . (C)  $\pi a^3$ . (D)  $\frac{4\pi a^3}{3}$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$  đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AC = a\sqrt{3}$  và  $BC = a$ . Tính khoảng cách giữa  $SD$  và  $BC$ .

- (A)  $a\sqrt{2}$ . (B)  $\frac{a}{2}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . (D)  $2a\sqrt{2}$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x-1}$  có đồ thị là đường cong  $(H)$  và đường thẳng  $\Delta$  có phương trình  $y = x + 1$ . Số giá trị nguyên của tham số  $m$  nhỏ hơn 10 để đường thẳng  $\Delta$  cắt đường cong  $(H)$  tại hai điểm phân biệt nằm về hai nhánh của đồ thị.

- (A) 26. (B) 10. (C) 24. (D) 12.

**Câu 37.** Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx^4 - (m-3)x^2 + m^2$  không có điểm cực đại là

- (A) 4. (B) 2. (C) 5. (D) 0.

**Câu 38.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Biết  $AB = AA' = a$ ,  $AC = 2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $MA'B'C'$  bằng

- (A)  $5\pi a^2$ . (B)  $3\pi a^2$ . (C)  $4\pi a^2$ . (D)  $2\pi a^2$ .

**Câu 39.** Tìm  $m$  để tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $(C): y = (2m-1)x^4 - mx^2 + 8$  tại điểm có hoành độ  $x = 1$  vuông góc với đường thẳng  $(d): 2x - y - 3 = 0$ .

- (A)  $m = \frac{9}{2}$ . (B)  $m = -\frac{1}{2}$ . (C)  $m = \frac{7}{12}$ . (D)  $m = 2$ .

**Câu 40.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ , gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $AA'$ , biết rằng  $AB = 2a$ ,  $BC = a\sqrt{7}$  và  $AA' = 6a$ . Khoảng cách giữa  $A'B$  và  $CM$  là

- (A)  $\frac{a\sqrt{13}}{13}$ . (B)  $\frac{a\sqrt{13}}{3}$ . (C)  $a\sqrt{13}$ . (D)  $\frac{3a}{\sqrt{13}}$ .

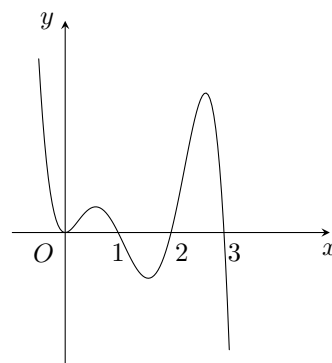
**Câu 41.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AC = AD = BC = BD = 1$ , mặt phẳng  $(ABC) \perp (ABD)$  và  $(ACD) \perp (BCD)$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(BCD)$  là

- (A)  $2\sqrt{6}$ . (B)  $\frac{6}{\sqrt{3}}$ . (C)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$ . (D)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 42.**

Cho hàm đa thức  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị của  $m \in [0; 6]$ ;  $2m \in \mathbb{Z}$  để hàm số  $g(x) = f(x^2 - 2|x - 1| - 2x + m)$  có đúng 9 điểm cực trị?

- (A) 7. (B) 5. (C) 3. (D) 6.



**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có bảng biến thiên như sau.

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$2$	$+\infty$
$f(x)$	$2$	$-2$	$1$	$-3$	$+\infty$

Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{f(x) + 2}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

- (A) 5. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[2; 4]$  và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

$x$	$2$	$3$	$\frac{7}{2}$	$4$
$f(x)$	$4$	$3$	$\sqrt{11}$	$2$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $x + 2\sqrt{x^2 - 2x} = m \cdot f(x)$  có nghiệm thuộc đoạn  $[2; 4]$ ?

- (A) 3. (B) 6. (C) 5. (D) 4.

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = (x + 1)(2x + 1)(3x + 1)(m + |2x|)$  và  $y = -12x^4 - 22x^3 - x^2 + 10x + 3$  có đồ thị lần lượt là  $(C_1)$  và  $(C_2)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  trên đoạn  $[-2020; 2020]$  để  $(C_1)$  cắt  $(C_2)$  tại 3 điểm phân biệt?

- (A) 2020. (B) 4040. (C) 2021. (D) 4041.

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = x$ ,  $BC = y$ ,  $AB = AC = SB = SC = 1$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  lớn nhất khi tổng  $(x + y)$  bằng

- (A)  $4\sqrt{3}$ . (B)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ . (C)  $\sqrt{3}$ . (D)  $\frac{4}{\sqrt{3}}$ .



**Câu 47.** Một hộp đựng 3 viên bi màu xanh, 5 viên bi màu đỏ, 6 viên bi màu trắng và 7 viên bi màu đen. Chọn ngẫu nhiên đồng thời từ hộp 4 viên bi, tính xác suất để 4 viên bi được chọn không nhiều hơn 3 màu và luôn có bi màu xanh?

(A)  $\frac{2295}{5985}$ .

(B)  $\frac{2259}{5985}$ .

(C)  $\frac{2085}{5985}$ .

(D)  $\frac{2058}{5985}$ .

**Câu 48.** Cho 4 số  $a, b, c, d$  thỏa mãn điều kiện  $a^2 + b^2 = 4a + 6b - 9$  và  $3c + 4d = 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = (a - c)^2 + (b - d)^2$ .

(A)  $\frac{8}{5}$ .

(B)  $\frac{64}{25}$ .

(C)  $\frac{7}{5}$ .

(D)  $\frac{49}{25}$ .

**Câu 49.** Cho  $x, y > 0$  là các số thực thỏa mãn  $\log_9 x = \log_{12} y = \log_{16}(x + 2y)$ . Giá trị tỉ số  $\frac{x}{y}$  là

(A)  $\frac{2 - \sqrt{2}}{2}$ .

(B)  $\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$ .

(C)  $\sqrt{2} + 1$ .

(D)  $\sqrt{2} - 1$ .

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông, cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $M, N$  là trung điểm của  $SA, SB$ . Mặt phẳng  $(MNCD)$  chia khối chóp đã cho thành hai phần. Tỉ số thể tích hai phần  $S.MNCD$  và  $MNABCD$  là

(A) 1.

(B)  $\frac{4}{5}$ .

(C)  $\frac{3}{4}$ .

(D)  $\frac{3}{5}$ .

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. C	2. C	3. B	4. A	5. B	6. B	7. D	8. A	9. B	10. A
11. B	12. D	13. A	14. C	15. D	16. B	17. A	18. C	19. A	20. C
21. B	22. D	23. C	24. C	25. D	26. A	27. D	28. D	29. C	30. C
31. C	32. B	33. B	34. D	35. A	36. B	37. A	38. A	39. C	40. D
41. D	42. D	43. A	44. D	45. C	46. D	47. B	48. D	49. D	50. D

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỶ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 35

LÝ THÁI TỔ - BẮC NINH

**Câu 1.** Phương trình tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{4 - 3x}{4x + 5}$  là

- (A)  $y = \frac{3}{4}$ . (B)  $y = -\frac{3}{4}$ . (C)  $x = \frac{3}{4}$ . (D)  $x = -\frac{5}{4}$ .

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- (A)  $60^\circ$ . (B)  $30^\circ$ . (C)  $90^\circ$ . (D)  $45^\circ$ .

**Câu 3.** Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- (A) 10. (B) 11. (C) 12. (D) 13.

**Câu 4.** Cho  $x, y, z$  là ba số thực dương theo thứ tự lập thành một cấp số nhân; còn  $\log_a x$ ;  $\log_{\sqrt{a}} y$ ;  $\log_{\sqrt[3]{a}} z$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Tính giá trị của biểu thức  $Q = \frac{2017x}{y} + \frac{2y}{z} + \frac{z}{x}$ .

- (A) 2019. (B) 2021. (C) 2020. (D) 2018.

**Câu 5.** Mặt cầu  $(S)$  tâm  $I$  bán kính  $R$  có diện tích bằng

- (A)  $\frac{4}{3}\pi R^2$ . (B)  $4\pi R^2$ . (C)  $2\pi R^2$ . (D)  $\pi R^2$ .

**Câu 6.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x^2 - x}$  là

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 0.

**Câu 7.** Đội văn nghệ của lớp 12 A có 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh của đội văn nghệ sao cho có 1 học sinh nam và 1 học sinh nữ?

- (A) 35. (B) 20. (C) 12. (D) 70.

**Câu 8.** Gọi  $S$  là tổng các nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} x - 6 \log_8 (4x) + 1 = 0$ . Tính giá trị của  $S$ .

- (A) 6. (B) 1. (C)  $\frac{17}{2}$ . (D)  $S = 2$ .

**Câu 9.** Gọi  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) là hai nghiệm của phương trình  $3^{2x-1} - 4 \cdot 3^x + 9 = 0$ . Giá trị của biểu thức  $P = x_2 - 2x_1$  bằng

- (A)  $P = -2$ . (B)  $P = -1$ . (C)  $P = 0$ . (D)  $P = 2$ .

**Câu 10.** Cho  $9^x + 9^{-x} = 47$ . Khi đó giá trị của biểu thức  $P = \frac{13 + 3^x + 3^{-x}}{2 - 3^x - 3^{-x}}$  bằng

- (A)  $-\frac{5}{2}$ . (B) 2. (C) -4. (D)  $\frac{3}{2}$ .

**Câu 11.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{x-1} > 27$  là

- (A)  $(-\infty; 4)$ . (B)  $(1; +\infty)$ . (C)  $(4; +\infty)$ . (D)  $(-\infty; 4]$ .

**Câu 12.** Cho hai số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $a^2 b^3 = 64$ . Giá trị của biểu thức  $P = 2 \log_2 a + 3 \log_2 b$  bằng

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

**Câu 13.** Cho biểu thức  $P = a^3 \sqrt[4]{a^5}$  với  $a > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $P = a^{\frac{9}{4}}$ . (B)  $P = a^{\frac{17}{4}}$ . (C)  $P = a^{\frac{7}{4}}$ . (D)  $P = a^{\frac{5}{4}}$ .

**Câu 14.** Cho số thực dương  $a$ , giá trị của biểu thức  $\ln 8a - \ln 2a$  bằng

- (A)  $\ln 6$ . (B)  $\ln 2$ . (C)  $2 \ln 2$ . (D)  $\ln 8$ .

**Câu 15.** Một người gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,3%/tháng. Biết nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và tiền lãi) hơn 225 triệu đồng?

- (A) 41. (B) 39. (C) 42. (D) 40.

**Câu 16.** Cho lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh  $2a$  và chiều cao  $a$ . Thể tích khối lăng trụ bằng

- (A)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ . (B)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ . (C)  $\sqrt{3}a^3$ . (D)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ .

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ . Góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A)  $\frac{8\sqrt{3}a^3}{3}$ . (B)  $\sqrt{3}a^3$ . (C)  $6\sqrt{3}a^3$ . (D)  $8\sqrt{3}a^3$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $f(x)$ , có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

$x$	$-\infty$		$-3$		$-1$		$1$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	

Hàm số  $y = f(1 - 2x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(1; 3)$ . (B)  $(3; +\infty)$ . (C)  $(-2; 0)$ . (D)  $(0; 1)$ .

**Câu 19.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x + 3$  tại điểm  $M(2; 7)$  là

- (A)  $y = x + 5$ . (B)  $y = 10x - 27$ . (C)  $y = 7x - 7$ . (D)  $y = 10x - 13$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x - 3)^2(x^2 - 2x - 3)$ . Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

- (A) 4. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

**Câu 21.** Số nghiệm của phương trình  $5^{x^2 - 3x + 2} = 25$  là

- (A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

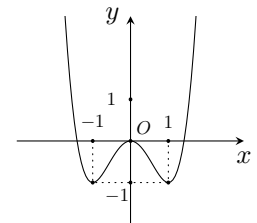
**Câu 22.** Khối chóp có chiều cao  $h$  và diện tích đáy  $B$  có thể tích bằng

- (A)  $V = \frac{1}{3}Bh$ . (B)  $V = \frac{2}{3}Bh$ . (C)  $V = Bh$ . (D)  $V = Bh^2$ .

**Câu 23.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong vẽ bên?

- (A)  $y = x^4 - 2x^2$ . (B)  $y = -x^3 + 3x$ .  
(C)  $y = x^3 - 3x$ . (D)  $y = -x^4 + 2x^2$ .



**Câu 24.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 5$  trên đoạn  $[-1; 2]$ . Khi đó tổng  $M + m$  bằng

- (A) 24. (B) 22. (C) 6. (D) 4.

**Câu 25.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\sin 2x + 4 \sin x - 2 \cos x - 4 = 0$  trên đoạn  $[0; 100\pi]$  là

- (A)  $100\pi$ . (B)  $25\pi$ . (C)  $2475\pi$ . (D)  $2476\pi$ .

**Câu 26.** Đường thẳng  $y = x + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 1}{x - 2}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- (A) 4. (B) 8. (C)  $\sqrt{6}$ . (D)  $2\sqrt{2}$ .

**Câu 27.** Cho khối nón có bán kính đáy  $r = 3a$ , độ dài đường sinh  $l = 5a$ , thể tích của khối nón bằng

- (A)  $4\pi a^3$ . (B)  $9\pi a^3$ . (C)  $12\pi a^3$ . (D)  $36\pi a^3$ .

**Câu 28.** Cho tứ diện  $ABCD$  có các cạnh  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc với nhau. Biết  $AB = 3a$ ,  $AC = 2a$  và  $AD = a$ . Tính thể tích khối tứ diện đã cho.

- (A)  $\sqrt{14}a^3$ . (B)  $a^3$ . (C)  $3a^3$ . (D)  $\sqrt{13}a^3$ .

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ; cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $ABC$ . Biết  $SA = 2a$ ,  $BC = 2\sqrt{2}a$ . Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  bằng

- (A)  $a$ . (B)  $\sqrt{3}a$ . (C)  $\sqrt{5}a$ . (D)  $3a$ .

**Câu 30.** Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$	
$y'$		$+$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$		$4$		$+\infty$
				$-2$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) 4. (B)  $-2$ . (C)  $-1$ . (D) 3.

**Câu 31.** Cho  $(u_n)$  là một cấp số cộng có  $u_1 = 3$  và công sai  $d = 2$ . Tìm  $u_{20}$ .

- (A) 41. (B) 45. (C) 43. (D) 39.

**Câu 32.** Hệ số của  $x^5$  trong khai triển của biểu thức  $x^2(x-2)^5 + (2x-1)^6$  bằng

- (A) 152. (B)  $-232$ . (C) 232. (D)  $-152$ .

**Câu 33.** Tập nghiệm của bất phương trình  $6 \cdot 9^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 4^x \leq 0$  có dạng  $S = [a; b]$ . Giá trị của biểu thức  $a^2 + b^2$  bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) 5. (D) 3.

**Câu 34.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$		
$f'(x)$		$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$+\infty$			$3$		$+\infty$	
			$-2$		$-2$		

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(0; +\infty)$ . (B)  $(-1; 0)$ . (C)  $(0; 1)$ . (D)  $(1; +\infty)$ .

**Câu 35.** Cho hình trụ với hai đáy là đường tròn có đường kính  $2a$ , thiết diện qua trục là hình chữ nhật có diện tích bằng  $6a^2$ . Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

- (A)  $5\pi a^2$ . (B)  $8\pi a^2$ . (C)  $4\pi a^2$ . (D)  $10\pi a^2$ .

**Câu 36.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau lập từ các chữ số 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. Chọn ngẫu nhiên 1 số từ tập hợp  $S$ . Tính xác suất để số được chọn có đúng 2 chữ số chẵn.

- (A)  $\frac{18}{35}$ . (B)  $\frac{24}{35}$ . (C)  $\frac{144}{245}$ . (D)  $\frac{72}{245}$ .

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x-3}$  ( $m$  là tham số thực) thỏa mãn  $\min_{[-1;2]} y = -2$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $m > 3$ . (B)  $-1 < m < 1$ . (C)  $m < -3$ . (D)  $-3 < m \leq -1$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $BC = 2a$ ,  $BA = a\sqrt{3}$ . Biết tam giác  $SAB$  vuông tại  $A$ , tam giác  $SBC$  cân tại  $S$ , mặt phẳng  $(SAB)$  tạo với mặt phẳng  $(SBC)$  một góc  $\varphi$  thỏa mãn  $\sin \varphi = \sqrt{\frac{20}{21}}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

- (A)  $2\sqrt{2}a^3$ . (B)  $6\sqrt{2}a^3$ . (C)  $\sqrt{2}a^3$ . (D)  $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$ .

**Câu 39.** Cho bất phương trình  $\ln(x^3 - 2x^2 + m) \geq \ln(x^2 + 5)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-20; 20]$  để bất phương trình nghiệm đúng với mọi  $x$  trên đoạn  $[0; 3]$ ?

- (A) 10. (B) 12. (C) 41. (D) 11.

**Câu 40.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $AC = a$ . Điểm  $A'$  cách đều ba điểm  $A, B, C$ , góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BC$  bằng

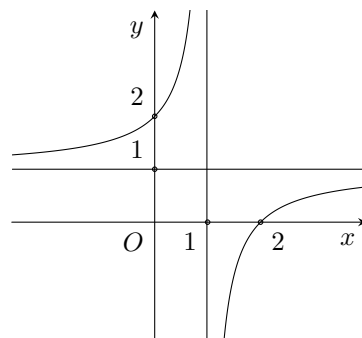
- (A)  $\frac{a\sqrt{21}}{29}$ . (B)  $a\sqrt{3}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{21}}{\sqrt{29}}$ . (D)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 41.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số  $y = \frac{x+a}{bx+c}$ , ( $a, b, c \in \mathbb{Z}$ ).

Khi đó, giá trị của biểu thức  $T = a - 3b - 2c$  bằng

- (A) 3. (B) 2. (C) 0. (D) -3.



**Câu 42.** Cho hàm số  $y = \frac{mx-18}{x-2m}$ . Gọi  $S$  là tập các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ . Tổng các phần tử của  $S$  bằng

- (A) -2. (B) -5. (C) 2. (D) -3.

**Câu 43.** Cho hình trụ có hai đáy là đường tròn tâm  $O$  và  $O'$ , bán kính đáy bằng chiều cao bằng  $4a$ . Trên đường tròn đáy có tâm  $O$  lấy điểm  $A, D$ ; trên đường tròn tâm  $O'$  lấy điểm  $B, C$  sao cho  $AB$  song song với  $CD$  và  $AB$  không cắt  $OO'$ . Tính độ dài  $AD$  để thể tích khối chóp  $O'.ABCD$  đạt giá trị lớn nhất.

- (A)  $4a\sqrt{2}$ . (B)  $8a$ . (C)  $2a$ . (D)  $2a\sqrt{3}$ .

**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x) = x^5 + 3x^3 - 4m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(\sqrt[3]{f(x)+m}) = x^3 - m$  có nghiệm thuộc đoạn  $[1; 2]$ ?

- (A) 16. (B) 18. (C) 15. (D) 17.

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ , cạnh  $a$ . Biết  $SA = SB = SC = a$ . Đặt  $SD = x$  ( $0 < x < a\sqrt{3}$ ). Tính  $x$  theo  $a$  sao cho tích  $AC \cdot SD$  đạt giá trị lớn nhất.

- (A)  $\frac{a\sqrt{6}}{12}$ . (B)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ . (D)  $a\sqrt{3}$ .

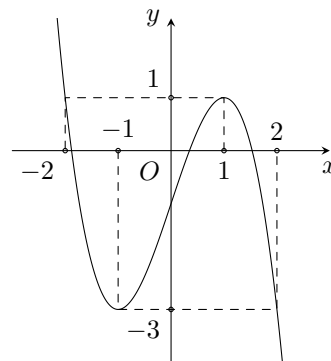
**Câu 46.** Cho phương trình  $\log_3^2 x - (2m+1)\log_3 x + m^2 + m = 0$ . Gọi  $S$  là tập các giá trị của tham số thực  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) thỏa mãn  $(x_1 + 1)(x_2 + 3) = 48$ . Số phần tử của  $S$  là

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

**Câu 47.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ. Phương trình  $f(2 - f(x)) = 0$  có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- (A) 5.                      (B) 7.                      (C) 4.                      (D) 6.



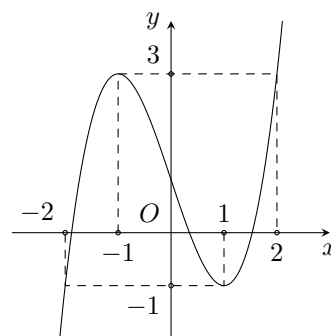
**Câu 48.** Cho hàm số  $y = -x^3 - 3(m + 1)x^2 + 3(2m - 1)x + 2020$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- (A) 4.                      (B) 6.                      (C) 2.                      (D) 5.

**Câu 49.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $S$  là tập các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(4|\sin x| + m) - 3 = 0$  có đúng 12 nghiệm phân biệt thuộc nửa khoảng  $(0; 4\pi]$ . Tổng các phần tử của  $S$  bằng

- (A) -3.                      (B) 1.                      (C) 3.                      (D) -1.



**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $AC = 2a$ . Cạnh  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 2a$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A$ , vuông góc với cạnh  $SB$  tại  $K$  và cắt cạnh  $SC$  tại  $H$ . Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của khối tứ diện  $SAHK$  và khối đa diện  $ABCHK$ . Tỉ số  $\frac{V_2}{V_1}$  bằng

- (A)  $\frac{4}{5}$ .                      (B)  $\frac{2}{3}$ .                      (C)  $\frac{4}{9}$ .                      (D)  $\frac{5}{4}$ .

**BẢNG ĐÁP ÁN**

1. B	2. D	3. C	4. C	5. B	6. B	7. A	8. C	9. C	10. C
11. C	12. D	13. B	14. C	15. D	16. C	17. A	18. C	19. D	20. C
21. B	22. A	23. A	24. B	25. C	26. A	27. C	28. B	29. B	30. B
31. A	32. D	33. A	34. C	35. B	36. A	37. B	38. C	39. B	40. C
41. D	42. A	43. A	44. A	45. C	46. A	47. A	48. D	49. A	50. D

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 36

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021  
NĂM HỌC 2020 - 2021  
Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

THPT LIỄN SƠN - VĨNH PHÚC

**Câu 1.** Cho  $a, b$  là hai số thực dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A)  $\ln(ab^2) = \ln a + (\ln b)^2$ .

(B)  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .

(C)  $\ln(ab^2) = \ln a + 2 \ln b$ .

(D)  $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng

$x$	$-\infty$		$-1$		$0$		$1$		$+\infty$
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$				$3$				$-\infty$

Diagram showing arrows from  $y = +\infty$  to  $0$  at  $x = -1$ , from  $0$  to  $3$  at  $x = 0$ , from  $3$  to  $0$  at  $x = 1$ , and from  $0$  to  $-\infty$  at  $x = +\infty$ .

(A) 1.

(B) 3.

(C)  $-1$ .

(D) 0.

**Câu 3.** Cho tập hợp  $A$  có 26 phần tử. Hỏi  $A$  có bao nhiêu tập con gồm 6 phần tử?

(A)  $A_{26}^6$ .

(B) 26.

(C)  $P_6$ .

(D)  $C_{26}^6$ .

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$ , ảnh của điểm  $M(-6; 1)$  qua phép vị tự tâm  $O$  tỷ số  $k = 2$  là

(A)  $M'(12; -2)$ .

(B)  $M'(1; -6)$ .

(C)  $M'(-12; 2)$ .

(D)  $M'(-6; 1)$ .

**Câu 5.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

(A)  $y = \ln x$ .

(B)  $y = \log_{\frac{3}{2}} x$ .

(C)  $y = \log x$ .

(D)  $y = \log_{\frac{5}{2}} x$ .

**Câu 6.** Phương trình  $1 - \cos 2x = 0$  có tập nghiệm là

(A)  $\left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

(B)  $\{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .

(C)  $\left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

(D)  $\{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .

**Câu 7.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng 10 và độ dài chiều cao bằng 3 là

(A) 30.

(B) 5.

(C) 6.

(D) 10.

**Câu 8.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$ , biết  $u_1 = 1; u_4 = 64$ . Công bội  $q$  của cấp số nhân bằng

(A)  $q = 2$ .

(B)  $q = 8$ .

(C)  $q = 4$ .

(D)  $q = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 9.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - x)^{-3}$  là

(A)  $\mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$ .

(B)  $(0; 1)$ .

(C)  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

(D)  $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 10.** Đồ thị hàm số nào sau đây có đường tiệm cận ngang?

(A)  $y = \frac{x}{2}$ .

(B)  $y = x^3 + 3x$ .

(C)  $y = \frac{1}{x}$ .

(D)  $y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$ .

**Câu 11.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $AB = a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

(A)  $\frac{a^3}{6}$ .

(B)  $\sqrt{2}a^3$ .

(C)  $\frac{a^3}{3}$ .

(D)  $a^3$ .

**Câu 12.** Chọn khẳng định sai.

(A) Mỗi đỉnh của khối đa diện là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.

- (B) Hai mặt bất kì của khối đa diện luôn có ít nhất một điểm chung.  
 (C) Mỗi mặt của khối đa diện có ít nhất ba cạnh.  
 (D) Mỗi cạnh của khối đa diện là cạnh chung của đúng 2 mặt của khối đa diện .

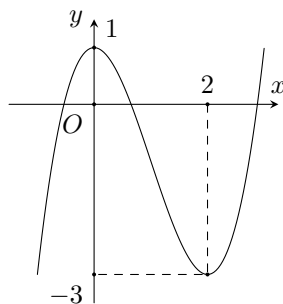
**Câu 13.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{3-2x} + \sqrt{5-6x}$  là

- (A)  $\left[\frac{5}{6}; \frac{3}{2}\right]$ . (B)  $\left(-\infty; \frac{5}{6}\right]$ . (C)  $\left[\frac{5}{6}; +\infty\right)$ . (D)  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$ .

**Câu 14.** Khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  là  $(a; b)$  thì  $P = a^2 - 2ab$  bằng

- (A)  $P = 4$ . (B)  $P = 1$ . (C)  $P = 3$ . (D)  $P = 2$ .

**Câu 15.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

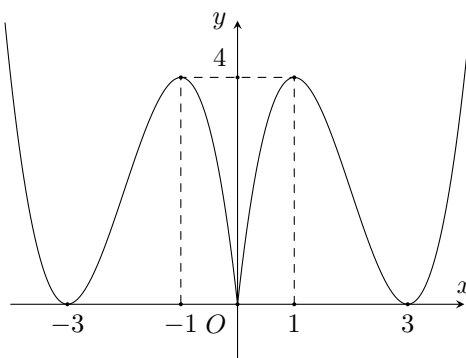


- (A)  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ . (B)  $y = x^3 - 3x^2$ . (C)  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ . (D)  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ .

**Câu 16.** Biết rằng phương trình  $\log_3(x^2 - 2020x) = 2021$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tổng  $x_1 + x_2$ .

- (A)  $x_1 + x_2 = 2020$ . (B)  $x_1 + x_2 = -2020$ . (C)  $x_1 + x_2 = -2021^3$ . (D)  $x_1 + x_2 = -3^{2021}$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu cực trị?



- (A) 3. (B) 4. (C) 6. (D) 5.

**Câu 18.** Phương trình  $\log_2^2 x = \log_2 \frac{x^4}{2}$  có hai nghiệm là  $a, b$ . Khi đó  $a \cdot b$  bằng

- (A) 9. (B) 1. (C) 4. (D) 16.

**Câu 19.** Hàm số nào sau đây không có cực trị?

- (A)  $y = \sin x$ . (B)  $y = x^3 - 2x^2 + 1$ . (C)  $y = \frac{x-1}{3x}$ . (D)  $y = 2x^4 + x^2 - 3$ .

**Câu 20.** Tìm hoành độ các giao điểm của đường thẳng  $y = 2x - \frac{13}{4}$  với đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$ .

- (A)  $x = 1; x = 2; x = 3$ . (B)  $x = -\frac{11}{4}; x = 2$ .  
 (C)  $x = -\frac{11}{4}$ . (D)  $x = 2 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 21.** Hàm số  $y = x^3 - 2x$ , hệ thức liên hệ giữa giá trị cực đại ( $y_{CD}$ ) và giá trị cực tiểu ( $y_{CT}$ ) là

- (A)  $y_{CT} = -y_{CD}$ . (B)  $y_{CT} = \frac{3}{2}y_{CD}$ . (C)  $y_{CT} = 2y_{CD}$ . (D)  $2y_{CT} = y_{CD}$ .



**Câu 22.** Đạo hàm của hàm số  $y = 7^{x^2}$  là

- (A)  $y' = 2x \ln 7$ . (B)  $y' = 7^{x^2} \ln 7$ . (C)  $y' = x \cdot 14x^2 \ln 7$ . (D)  $y' = 2x \cdot 7^{x^2} \ln 7$ .

**Câu 23.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $BB' = a$  và  $AC = a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A)  $\frac{a^3}{6}$ . (B)  $a^3$ . (C)  $\frac{a^3}{3}$ . (D)  $\frac{a^3}{2}$ .

**Câu 24.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số  $y = \frac{x-8}{x-m}$  đồng biến trên những khoảng xác định của nó?

- (A) 7. (B) 9. (C) 8. (D) 6.

**Câu 25.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 4]$  là

- (A)  $\frac{11}{5}$ . (B) 3. (C)  $\frac{7}{5}$ . (D) 2.

**Câu 26.** Tìm giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - x^2 + mx - 1$  có hai cực trị

- (A)  $m \leq \frac{1}{3}$ . (B)  $m < \frac{1}{3}$ . (C)  $m \geq \frac{1}{3}$ . (D)  $m > \frac{1}{3}$ .

**Câu 27.** Hàm số  $y = \log_3(2x+1)$  có đạo hàm là

- (A)  $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 3}$ . (B)  $y' = \frac{2\ln 3}{2x+1}$ . (C)  $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 3}$ . (D)  $y' = \frac{\ln 3}{2x+1}$ .

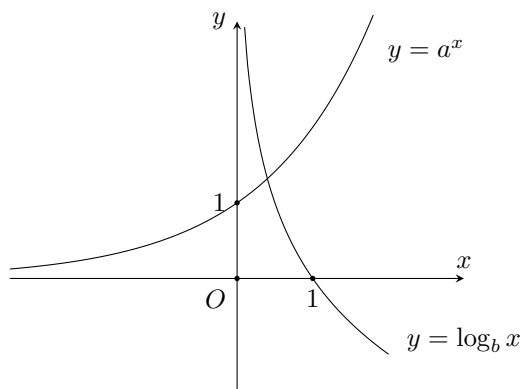
**Câu 28.** Phương trình  $2^{x^2+x-3} = 8$  có hai nghiệm là  $a, b$ . Khi đó  $a+b$  bằng

- (A) 4. (B) -1. (C) 1. (D) -6.

**Câu 29.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$ , gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SB$  và  $SC$ . Tỉ số thể tích của khối chóp  $S.AMN$  và  $S.ABC$  là

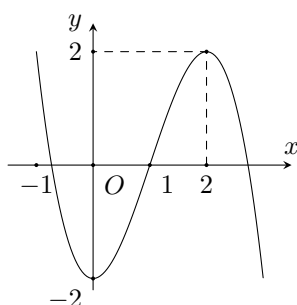
- (A)  $\frac{1}{4}$ . (B)  $\frac{1}{8}$ . (C)  $\frac{1}{6}$ . (D)  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 30.** Cho đồ thị hai hàm số  $y = a^x$  và  $y = \log_b x$  như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



- (A)  $a > 1, 0 < b < 1$ . (B)  $0 < a < 1, 0 < b < 1$ .  
(C)  $a > 1, b > 1$ . (D)  $0 < a < 1, b > 1$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- (A)  $(-2; 2)$ . (B)  $(2; +\infty)$ . (C)  $(0; 2)$ . (D)  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^3(x+1)^2(x-2)$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

**Câu 33.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_{12}(x^2 - 5x - 6)$  là

- (A)  $(-1; 6)$ . (B)  $(-\infty; -1) \cup (6; +\infty)$ .  
(C)  $[-1; 6]$ . (D)  $(-\infty; -1] \cup [6; +\infty)$ .

**Câu 34.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = CD$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua trung điểm của  $AC$  và song song với  $AB, CD$  cắt  $ABCD$  theo thiết diện là

- (A) Hình vuông. (B) Hình thoi. (C) Hình tam giác. (D) Hình chữ nhật.

**Câu 35.** Số mặt phẳng đối xứng của hình lập phương là

- (A) 6. (B) 9. (C) 7. (D) 8.

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = \frac{x - \sqrt{x^2 + 2x}}{x^2 + mx - m - 3}$  có đồ thị  $(C)$ . Giá trị của  $m$  để  $(C)$  có đúng hai tiệm cận thuộc tập nào sau đây?

- (A)  $(-2; 1)$ . (B)  $(1; 5)$ . (C)  $(5; 8)$ . (D)  $(-5; 2)$ .

**Câu 37.** Một cửa hàng bán bưởi Doan Hùng của Phú Thọ với giá bán mỗi quả là 50.000 đồng. Với giá bán này thì của hàng chỉ bán được khoảng 40 quả bưởi. Cửa hàng này dự định giảm giá bán, ước tính nếu cửa hàng cứ giảm mỗi quả 5000 đồng thì số bưởi bán được tăng thêm là 50 quả. Xác định giá bán để của hàng đó thu được lợi nhuận lớn nhất, biết rằng giá nhập về ban đầu mỗi quả là 30.000 đồng.

- (A) 44.000 đồng. (B) 41.000 đồng. (C) 43.000 đồng. (D) 42.000 đồng.

**Câu 38.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $AC = AA' = a$ . Sin góc giữa đường thẳng  $AC'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng

- (A)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ . (B)  $\frac{\sqrt{6}}{4}$ . (C)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ . (D)  $\frac{\sqrt{10}}{4}$ .

**Câu 39.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  đều cạnh có độ dài là  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên  $SC$  tạo với mặt đáy một góc là  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là

- (A)  $\frac{a^3}{4}$ . (B)  $\frac{a^3}{12}$ . (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình  $f(x) + 1 = 0$  là

$x$	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	-	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$	$-1$	2	$-\infty$

- (A) 3. (B) 0. (C) 1. (D) 2.

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Gọi  $M$  là điểm trên đoạn  $SD$  sao cho  $MD = 2MS$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CM$  bằng

- (A)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ . (B)  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ . (C)  $\frac{3a}{4}$ . (D)  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông đỉnh  $B$ ,  $AB = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

- (A)  $\frac{a}{2}$ . (B)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ . (D)  $a$ .

**Câu 43.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $3a$ . Thể tích  $V$  của hình chóp đã cho bằng

- (A)  $4\sqrt{7}a^3$ . (B)  $\frac{4a^3}{3}$ . (C)  $\frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$ . (D)  $\frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$ .

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$  với  $m$  là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số đạt cực trị tại hai điểm  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1^2 + x_2^2 = 6$ .

- (A) 1. (B) -3. (C) 3. (D) -1.

**Câu 45.** Tập tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx - \frac{1}{x^3} + 2x^3$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$  là

- (A)  $[-9; +\infty)$ . (B)  $(-\infty; -9)$ . (C)  $(-9; +\infty)$ . (D)  $(-\infty; -9]$ .

**Câu 46.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_3^2(3x) + \log_3(9x) - 7 = 0$  bằng

- (A) 84. (B)  $\frac{28}{81}$ . (C)  $\frac{244}{81}$ . (D)  $\frac{244}{3}$ .

**Câu 47.** Cho phương trình  $27^x + 3x \cdot 9^x + (3x^2 + 1) \cdot 3^x = (m^3 - 1)x^3 + (m - 1)x$ ,  $m$  là tham số. Biết rằng giá trị  $m$  nhỏ nhất để phương trình đã cho có nghiệm trên  $(0; +\infty)$  là  $a + e \ln b$ , với  $a, b$  là các số nguyên. Giá trị của biểu thức  $17a + 3b$  bằng

- (A) 26. (B) 48. (C) 54. (D) 18.

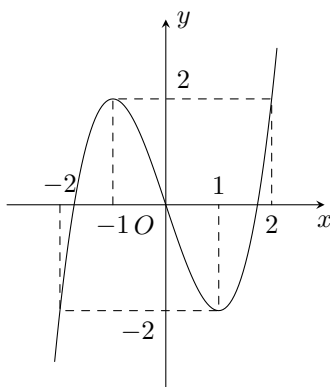
**Câu 48.** Hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = 3$ ,  $BC = 4$ ;  $SC = 5$ . Tam giác  $SAC$  nhọn và nằm trong mặt phẳng vuông góc với  $(ABCD)$ . Các mặt  $(SAB)$  và  $(SAC)$  tạo với nhau một góc  $\alpha$  và  $\cos \alpha = \frac{3}{\sqrt{29}}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- (A) 20. (B)  $15\sqrt{29}$ . (C) 16. (D)  $18\sqrt{5}$ .

**Câu 49.** Ba bạn tên là Học, Sinh, Giỏi. Mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn  $[1; 19]$ . Tính xác suất để ba số viết ra có tổng chia hết cho 3.

- (A)  $\frac{3272}{6859}$ . (B)  $\frac{775}{6859}$ . (C)  $\frac{1512}{6859}$ . (D)  $\frac{2287}{6859}$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(\sqrt{4 + 2f(\cos x)}) = m$  có nghiệm  $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right)$ .



- (A) 5. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

1. C	2. D	3. D	4. C	5. B	6. D	7. D	8. C	9. A	10. C
11. C	12. B	13. B	14. C	15. A	16. A	17. B	18. D	19. C	20. B
21. A	22. D	23. D	24. A	25. A	26. B	27. A	28. B	30. A	31. C
32. A	33. B	34. B	35. B	36. D	37. D	38. B	39. B	40. D	41. A
42. B	43. C	44. B	45. A	46. C	47. A	48. C	49. D	50. C	

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

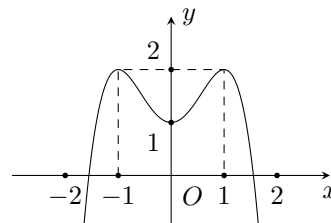
ĐỀ SỐ 37

QUẾ VÕ 1 - BẮC NINH

**Câu 1.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong trong hình vẽ bên?

- (A)  $y = 2x^4 - x^2 + 1$ . (B)  $y = -x^4 + x^2 + 1$ .  
(C)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ . (D)  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .



**Câu 2.** Số nghiệm của phương trình  $\frac{\sin 2x}{\cos x + 1} = 0$  trên đoạn  $[0; 2020\pi]$  là

- (A) 3030. (B) 2020. (C) 3031. (D) 4040.

**Câu 3.** Số nghiệm của phương trình  $\log_4(3x^2 + x) = \frac{1}{2}$  là

- (A) 1. (B) 5. (C) 0. (D) 2.

**Câu 4.** Với  $a$  là số thực dương khác 1 tùy ý,  $\log_{a^5} a^4$  bằng

- (A)  $\frac{1}{5}$ . (B)  $\frac{4}{5}$ . (C) 20. (D)  $\frac{5}{4}$ .

**Câu 5.** Khối chóp có một nửa diện tích đáy là  $S$ , chiều cao là  $2h$  thì có thể tích là

- (A)  $V = \frac{1}{2} \cdot S \cdot h$ . (B)  $V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h$ . (C)  $V = S \cdot h$ . (D)  $V = \frac{4}{3} \cdot S \cdot h$ .

**Câu 6.** Gọi  $l$ ,  $h$ ,  $R$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ ( $T$ ). Diện tích toàn phần  $S_{tp}$  của hình trụ ( $T$ ) là

- (A)  $S_{tp} = \pi Rl + 2\pi R^2$ . (B)  $S_{tp} = \pi Rh + \pi R^2$ .  
(C)  $S_{tp} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$ . (D)  $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2$ .

**Câu 7.** Nghiệm của phương trình  $2 \cos x + 1 = 0$  là

- (A)  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ . (B)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ .  
(C)  $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ . (D)  $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 8.** Gọi  $S$  là tập các giá trị nguyên của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-3}{x^2-2mx+2m^2-9}$  có đúng 3 đường tiệm cận. Số phần tử của  $S$  là

- (A) 6. (B) 7. (C) 4. (D) 5.

**Câu 9.** Nhà bạn Minh cần khoan một cái giếng nước. Biết rằng giá tiền của mét khoan đầu tiên là 200000 đ và kể từ mét khoan thứ hai, giá tiền của mỗi mét sau tăng thêm 7% so với giá tiền của mét khoan ngay trước nó. Hỏi nếu nhà bạn An khoan cái giếng sâu 30 m thì hết bao nhiêu tiền (làm tròn đến hàng nghìn)?

- (A) 18895000 đ. (B) 1422851 đ. (C) 18892000 đ. (D) 18892200 đ.

**Câu 10.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn ( $C$ ):  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 11 = 0$ . Tìm bán kính của đường tròn ( $C'$ ) là ảnh của đường tròn ( $C$ ) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm  $O$  tỉ số  $k = -2020$  và phép tịnh tiến theo véc-tơ  $\vec{v} = (2019; 2020)$  là

- (A) 16. (B) 8080. (C) 32320. (D) 4.

**Câu 11.** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = \sin^2 x - \cos 2x$ .

- (A)  $f'(x) = 3 \sin 2x$ . (B)  $f'(x) = 2 \sin x + \sin 2x$ .  
 (C)  $f'(x) = -\sin 2x$ . (D)  $f'(x) = 2 \sin x + 2 \sin 2x$ .

**Câu 12.** Biết giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 - 2n}{5n + 1} = \frac{a}{b}$ , trong đó  $a, b \in \mathbb{Z}$  và  $\frac{a}{b}$  tối giản. Tính  $a \cdot b$ .

- (A) 6. (B) 3. (C) -10. (D) 15.

**Câu 13.** Cho  $a$  là số thực dương thỏa mãn  $a \neq 10$ , mệnh đề nào dưới đây sai?

- (A)  $\log\left(\frac{100}{a}\right) = 2 - \log a$ . (B)  $\log(a^{10}) = a$ .  
 (C)  $\log(10^a) = a$ . (D)  $\log(1000a) = 3 + \log a$ .

**Câu 14.** Cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $O$ , bán kính 6. Biết khoảng cách từ tâm  $O$  đến mặt phẳng  $(\alpha)$  bằng 4. Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là đường tròn  $(C)$  có bán kính bằng

- (A)  $r = 10$ . (B)  $r = 2\sqrt{5}$ . (C)  $r = \sqrt{52}$ . (D)  $r = 2$ .

**Câu 15.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ ,  $d(S, (ABCD)) = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- (A)  $60^\circ$ . (B)  $90^\circ$ . (C)  $45^\circ$ . (D)  $30^\circ$ .

**Câu 16.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{1-2x}$  là

- (A)  $y = -1$ . (B)  $x = \frac{1}{2}$ . (C)  $y = \frac{1}{2}$ . (D)  $y = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$
$y$	$-\infty$	$2$	$1$	$4$	$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) 1. (B) 4. (C) 2. (D) 0.

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi,  $AC = 2a$ ,  $BD = 3a$ ,  $SA = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

- (A)  $2a^3$ . (B)  $a^3$ . (C)  $\frac{2}{3}a^3$ . (D)  $4a^3$ .

**Câu 19.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+2} \geq 9$  là

- (A)  $(-\infty; -4]$ . (B)  $[-4; +\infty)$ . (C)  $(-\infty; 4]$ . (D)  $[0; +\infty)$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = \frac{x+a}{bx-2}$  ( $ab \neq -2$ ). Biết rằng  $a$  và  $b$  là các giá trị thỏa mãn tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  $A(-1; 2)$  song song với đường thẳng  $d: 3x - y - 7 = 0$ . Khi đó giá trị của  $a - 3b$  bằng

- (A) -13. (B) 4. (C) 32. (D) 7.

**Câu 21.** Cho tập hợp  $A$  gồm có 2021 phần tử. Số tập con của  $A$  có số phần tử  $\geq 1011$  bằng

- (A)  $2^{2020}$ . (B)  $2^{2021}$ . (C) 2020. (D)  $2^{2019}$ .

**Câu 22.** Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

- (A)  $C_n^k = C_n^{n-k}$ . (B)  $C_n^{k-1} + C_n^k = C_{n+1}^k$ .  
 (C)  $A_n^k = n(n-1)(n-2)\cdots(n-k-1)$ . (D)  $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = x(1-x)(x^2 - 3x + 2)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $(C)$  cắt trục hoành tại 1 điểm. (B)  $(C)$  cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.  
 (C)  $(C)$  cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt. (D)  $(C)$  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

**Câu 24.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $I, J, K$  lần lượt là trọng tâm của các tam giác  $ABC, AA'C, A'B'C'$ . Mặt phẳng nào sau đây song song với mặt phẳng  $(IJK)$ ?

- (A)  $(A'BC')$ . (B)  $(AA'B)$ . (C)  $(BB'C)$ . (D)  $(AA'C)$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật  $AB = a; AD = 4a; SA = a\sqrt{15}, SA \perp (ABCD), M$  là trung điểm của  $AD, N$  thuộc cạnh  $BC$  sao cho  $BC = 4BN$ . Khoảng cách giữa  $MN$  và  $SD$  là

- (A)  $\frac{2\sqrt{33}a}{11}$ . (B)  $\frac{2\sqrt{690}a}{23}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{33}}{11}$ . (D)  $\frac{\sqrt{690}a}{23}$ .

**Câu 26.** Tính thể tích khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  biết tất cả các cạnh của lăng trụ đều bằng  $2a$ .

- (A)  $2\sqrt{3}a^3$ . (B)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ . (C)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ . (D)  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ .

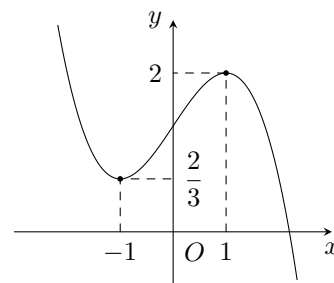
**Câu 27.** Cho 40 thẻ được đánh số từ 1 đến 40, chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Xác suất để tổng các số ghi trên 3 thẻ được chọn là một số chia hết cho 3 bằng

- (A)  $\frac{9}{95}$ . (B)  $\frac{127}{380}$ . (C)  $\frac{11}{380}$ . (D)  $\frac{11}{190}$ .

**Câu 28.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình  $2f(x) - 3 = 0$ .

- (A) 2. (B) 1. (C) 3. (D) 4.



**Câu 29.** Gọi  $S$  là tập giá trị nguyên  $m \in [-2020; 2020]$  để phương trình  $2\sin^2 x + m\sin 2x = 2m$  vô nghiệm. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

- (A) 2020. (B) 0. (C) -1. (D) 1.

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và hàm số  $f'(x)$  có bảng biến thiên như sau. Tìm mệnh đề đúng.

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$			
$f''(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f'(x)$	$-\infty$		$2$		$-1$		$+\infty$

- (A) Hàm số  $y = f(x)$  có 2 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại.  
 (B) Hàm số  $y = f(x)$  có 1 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại.  
 (C) Hàm số  $y = f(x)$  không có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.  
 (D) Hàm số  $y = f(x)$  có 1 điểm cực tiểu và 2 điểm cực đại.

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = 2a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và đường thẳng  $SC$  tạo với mặt phẳng  $(SAB)$  một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

- (A)  $V = \frac{\sqrt{15}a^3}{3}$ .      (B)  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ .      (C)  $2\sqrt{3}a^3$ .      (D)  $V = \frac{2\sqrt{15}a^3}{3}$ .

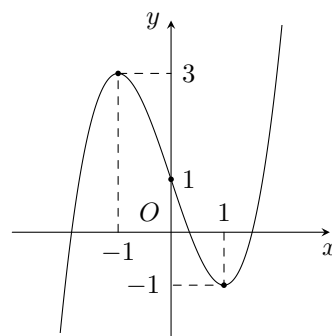
**Câu 32.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x-2)^{2019}(x^2-x-2)^{2020}(x+3)^3$ . Số điểm cực trị của hàm số  $f(|x|)$  là

- (A) 5.      (B) 1.      (C) 2.      (D) 3.

**Câu 33.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $|f(\cos x)| = -2m + 3$  có 4 nghiệm thuộc đoạn  $[0; 2\pi]$  là

- (A)  $\{1\}$ .      (B)  $\left[1; \frac{3}{2}\right]$ .      (C)  $\left[1; \frac{3}{2}\right)$ .      (D)  $(0; 1)$ .



**Câu 34.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng  $3a$ . Gọi  $M$  thuộc cạnh  $B'C'$  sao cho  $MC' = 2MB'$ ,  $N$  thuộc cạnh  $AC$  sao cho  $AC = 4NC$ . Mặt phẳng  $(A'MN)$  cắt cạnh  $BC$  tại  $Q$ . Tính thể tích  $V$  của khối đa diện  $CNQ.C'A'M$ .

- (A)  $\frac{52\sqrt{3}a^3}{27}$ .      (B)  $\frac{63a^3\sqrt{3}}{32}$ .      (C)  $\frac{13\sqrt{3}a^3}{6}$ .      (D)  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$ .

**Câu 35.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AA' = a$ . Khoảng cách giữa  $AB'$  và  $CC'$  bằng  $a\sqrt{3}$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- (A)  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      (B)  $a^3\sqrt{3}$ .      (C)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      (D)  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 36.** Giá trị  $m$  để hàm số  $y = \frac{2^{-x} - 2}{2^{-x} - m}$  nghịch biến trên  $(-1; 0)$  là

- (A)  $m > 2$ .      (B)  $m < 2$ .      (C)  $m \leq 0$ .      (D)  $m \leq 1$ .

**Câu 37.** Gọi  $S$  là tập các giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $9 \cdot (\sqrt{10} + 3)^x + (\sqrt{10} - 3)^x - m + 2020 = 0$  có đúng hai nghiệm âm phân biệt. Số tập con của  $S$  là

- (A) 7.      (B) 3.      (C) 6.      (D) 8.

**Câu 38.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 15x$  trên đoạn  $[-4; 1]$  bằng

- (A) 22.      (B) -14.      (C)  $-10\sqrt{5}$ .      (D)  $10\sqrt{5}$ .

**Câu 39.** Cho mặt cầu có diện tích bằng  $\frac{8\pi a^2}{3}$ , khi đó bán kính mặt cầu là

- (A)  $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ .      (B)  $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .      (C)  $R = \frac{a\sqrt{2}}{3}$ .      (D)  $R = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 40.** Một khối nón có đường sinh bằng  $2a$  và diện tích xung quanh của mặt nón bằng  $\pi a^2$ . Tính thể tích của khối nón đã cho.

- (A)  $V = \frac{\pi a^3\sqrt{15}}{12}$ .      (B)  $V = \frac{\pi a^3\sqrt{15}}{24}$ .      (C)  $V = \frac{\pi a^3\sqrt{7}}{24}$ .      (D)  $V = \frac{\pi a^3\sqrt{15}}{8}$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau



$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$15$		$-17$		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-17; 15)$ . (B)  $(-\infty; -3)$ . (C)  $(3; +\infty)$ . (D)  $(-1; 3)$ .

**Câu 42.** Cho tứ diện  $SABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  với  $BC = 4a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABC)$  và cạnh bên  $SB$  tạo với mặt đáy góc  $30^\circ$ . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp  $SABC$ .

- (A)  $V = \frac{28\sqrt{7}\pi a^3}{3}$ . (B)  $V = 28\sqrt{7}\pi a^3$ . (C)  $V = 28\pi a^3$ . (D)  $V = \frac{20\sqrt{5}\pi a^3}{6}$ .

**Câu 43.** Biết đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 1$  có hai điểm cực trị  $A, B$ . Khi đó phương trình đường trung trực của đoạn  $AB$  là

- (A)  $x - 2y - 2 = 0$ . (B)  $2x + y - 1 = 0$ . (C)  $2x + y + 1 = 0$ . (D)  $x - 2y + 3 = 0$ .

**Câu 44.** Cho hai hàm số  $y = \log_2(x + 2)$  và  $y = \log_2 x + 1$  có đồ thị lần lượt là  $(C_1), (C_2)$ . Gọi  $A, B$  lần lượt là giao điểm của  $(C_1), (C_2)$  với trục hoành,  $C$  là giao điểm của  $(C_1)$  và  $(C_2)$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

- (A) 3 (đvdt). (B)  $\frac{3}{4}$  (đvdt). (C)  $\frac{3}{2}$  (đvdt). (D)  $\frac{3}{4}$  (đvdt).

**Câu 45.** Cho hai hàm số  $y = x(x - 2)(x - 3)(m - |x|)$  và  $y = x^4 - 6x^3 + 5x^2 + 11x - 6$  có đồ thị lần lượt là  $(C_1), (C_2)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  thuộc đoạn  $[-2020; 2020]$  để  $(C_1)$  cắt  $(C_2)$  tại 4 điểm phân biệt?

- (A) 2021. (B) 2019. (C) 4041. (D) 2020.

**Câu 46.** Số nghiệm của phương trình  $e^{\frac{x^2}{2} + x - 2020} = \ln(x^2 - 2) + \frac{x^2}{2} - x + 2018$  là

- (A) 4. (B) 2. (C) 0. (D) 3.

**Câu 47.** Tập xác định của hàm số  $y = (9 - x^2)^{\frac{1}{2020}}$  là

- (A)  $[-3; 3]$ . (B)  $(-3; 3)$ .  
(C)  $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ . (D)  $(-\infty; -3)$ .

**Câu 48.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  biết  $u_4 = 7, u_{10} = 56$ . Tìm công bội  $q$ .

- (A)  $q = \pm 2$ . (B)  $q = \pm\sqrt{2}$ . (C)  $q = \sqrt{2}$ . (D)  $q = 2$ .

**Câu 49.** Cho một hình nón đỉnh  $S$  có độ dài đường sinh bằng 10 cm, bán kính đáy bằng 6 cm. Cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng song song với mặt phẳng chứa đáy được một hình nón  $(N)$  đỉnh  $S$  có chiều cao bằng  $\frac{16}{5}$  cm. Tính diện tích xung quanh của khối nón  $(N)$ .

- (A)  $S = \frac{48}{10}\pi \text{ cm}^2$ . (B)  $S = \frac{48}{5}\pi \text{ cm}^2$ . (C)  $S = \frac{48}{5} \text{ cm}^2$ . (D)  $S = \frac{96}{5}\pi \text{ cm}^2$ .

**Câu 50.** Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  bằng  $a$ . Tính thể tích của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- (A)  $a^3$ . (B)  $\frac{8\sqrt{3}}{9}a^3$ . (C)  $\frac{1}{27}a^3$ . (D)  $\frac{8}{27}a^3$ .

1. C	2. C	3. D	4. B	5. D	6. C	7. D	8. C	9. C	10. B
11. A	12. C	13. B	14. B	15. A	16. D	17. A	18. B	19. A	20. C
21. A	22. C	23. D	24. B	25. D	26. A	27. B	28. C	29. C	30. A
31. D	32. D	33. C	34. B	35. B	36. D	37. D	38. D	39. D	40. B
41. D	42. A	43. D	44. C	45. A	46. B	47. B	48. B	49. B	50. B

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

ĐỀ SỐ 38

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

SỞ GD & ĐT VĨNH PHÚC

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$y'$		$+$	$0$	$-$	$+$	$0$	$-$		
$y$	$-\infty$		$2$		$-1$		$3$		$2$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 3)$ . (B) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .  
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; 1)$ . (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; 2)$ .

**Câu 2.** Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = \frac{2x-1}{x+3}$ . (B)  $y = x^4 - 2x^2$ . (C)  $y = 3x + 2$ . (D)  $y = x^2 + 2x - 1$ .

**Câu 3.** Hàm số dạng  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

**Câu 4.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2-x}{x+3}$ ?

- (A)  $x = 2$ . (B)  $x = -3$ . (C)  $y = -1$ . (D)  $y = -3$ .

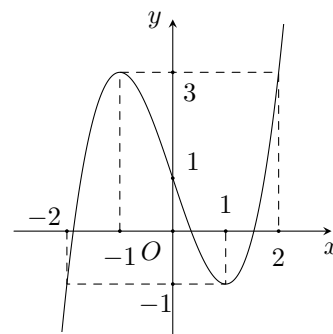
**Câu 5.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2}{-x+3}$ ?

- (A)  $y = 0$ . (B)  $y = -2$ . (C)  $x = 3$ . (D)  $x = -2$ .

**Câu 6.**

Đường cong ở hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ . (B)  $y = x^3 - 3x + 1$ .  
(C)  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ . (D)  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .



**Câu 7.** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 + x^2 + 2$  cắt trục  $Oy$  tại điểm nào?

- (A)  $A(0; 2)$ . (B)  $A(2; 0)$ . (C)  $A(0; -2)$ . (D)  $A(0; 0)$ .

**Câu 8.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{2x-3}$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = -1$  có hệ số góc bằng bao nhiêu?

- (A) 5. (B)  $-\frac{1}{5}$ . (C) -5. (D)  $\frac{1}{5}$ .

**Câu 9.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (x-6)^{-2019}$ .

- (A)  $[6; +\infty)$ . (B)  $\mathbb{R}$ . (C)  $\mathbb{R} \setminus \{6\}$ . (D)  $(6; +\infty)$ .

**Câu 10.** Cho số thực dương  $a$  khác 1, biểu thức  $D = \log_{a^3} a$  có giá trị bằng bao nhiêu?

- (A)  $-3$ . (B)  $3$ . (C)  $\frac{1}{3}$ . (D)  $-\frac{1}{3}$ .

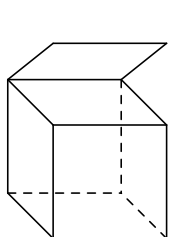
**Câu 11.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x - 1)$ .

- (A)  $y' = \frac{1}{2x - 1}$ . (B)  $y' = \frac{2}{2x - 1}$ . (C)  $y' = \frac{1}{(2x - 1) \ln 2}$ . (D)  $y' = \frac{2}{(2x - 1) \ln 2}$ .

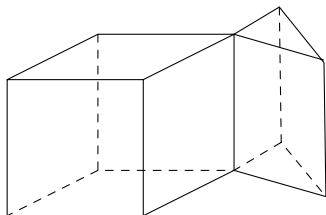
**Câu 12.** Giải phương trình  $5^{2-x} = 125$ .

- (A)  $x = -1$ . (B)  $x = -5$ . (C)  $x = 3$ . (D)  $x = 1$ .

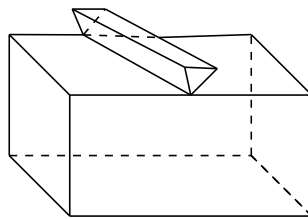
**Câu 13.** Hình nào dưới đây là hình đa diện?



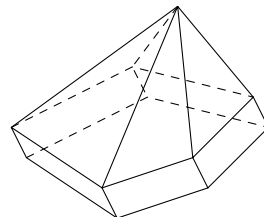
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- (A) Hình 3. (B) Hình 1. (C) Hình 2. (D) Hình 4.

**Câu 14.** Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón có bán kính đáy  $r = 3$  và độ dài đường sinh  $l = 5$ .

- (A)  $S_{xq} = 45\pi$ . (B)  $S_{xq} = 24\pi$ . (C)  $S_{xq} = 30\pi$ . (D)  $S_{xq} = 15\pi$ .

**Câu 15.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 5$ ,  $BC = 4$ . Tính thể tích của khối trụ tạo thành khi cho hình chữ nhật  $ABCD$  quay quanh  $AB$ .

- (A)  $V = 80\pi$ . (B)  $V = \frac{80}{3}\pi$ . (C)  $V = 20\pi$ . (D)  $V = 100\pi$ .

**Câu 16.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = 5$  và công bội  $q = -2$ . Tìm số hạng thứ sáu của  $(u_n)$ .

- (A)  $u_6 = 320$ . (B)  $u_6 = -160$ . (C)  $u_6 = -320$ . (D)  $u_6 = 160$ .

**Câu 17.** Một nhóm có 6 học sinh gồm 4 nam và 2 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh trong đó có đúng 2 học sinh nam?

- (A) 6. (B) 12. (C) 30. (D) 24.

**Câu 18.** Tính  $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{2x - 1}{x + 1}$ .

- (A) 2. (B)  $-\infty$ . (C)  $+\infty$ . (D)  $-1$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  là  $f'(x) = x^2(x - 1)$ . Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(1; +\infty)$ . (B)  $(-\infty; +\infty)$ . (C)  $(0; 1)$ . (D)  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$	
$y'$	+	0	-	+	0	-
$y$	$-\infty$	↗ 5 ↘	$-\infty$	↗ 5 ↘	$-\infty$	$-\infty$

Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 3.

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$
$y'$			+	-
$y$			$-\infty$ ↗ $+\infty$	$1$ ↘ $0$

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

- (A) 2. (B) 1. (C) 4. (D) 3.

**Câu 22.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2$  trên  $[-1; 2]$ .

- (A) -4. (B) -1. (C) 2. (D) 0.

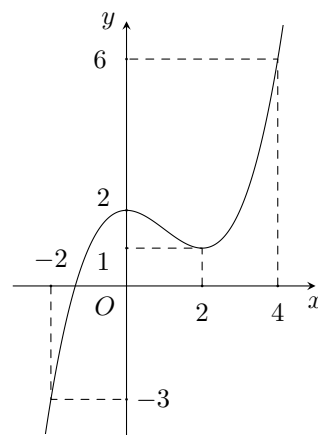
**Câu 23.** Tìm tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-3}$ .

- (A)  $A(3; 2)$ . (B)  $B(-3; 2)$ . (C)  $D(-1; 3)$ . (D)  $C(1; -3)$ .

**Câu 24.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-2; 4]$  và có đồ thị như hình vẽ. Phương trình  $3f(x) - 4 = 0$  có bao nhiêu nghiệm thực trên đoạn  $[-2; 4]$ ?

- (A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 3.



**Câu 25.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-2}$ , biết tiếp tuyến có hệ số góc  $k = -3$ .

- (A)  $y = -3x - 14$  và  $y = -3x - 2$ . (B)  $y = -3x - 4$ .  
(C)  $y = -3x + 4$ . (D)  $y = -3x + 14$  và  $y = -3x + 2$ .

**Câu 26.** Cho hai số thực dương  $a, b$ . Rút gọn biểu thức  $A = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$  ta thu được  $A = a^m \cdot b^n$ .

Tính  $m \cdot n$ .

- (A)  $\frac{1}{8}$ . (B)  $\frac{1}{21}$ . (C)  $\frac{1}{9}$ . (D)  $\frac{1}{18}$ .

**Câu 27.** Biết  $\log_7 2 = m$ , tính giá trị của  $\log_{49} 28$  theo  $m$ .

- (A)  $\frac{m+4}{2}$ . (B)  $\frac{4m+1}{2}$ . (C)  $\frac{2m+1}{2}$ . (D)  $\frac{m+1}{2}$ .

**Câu 28.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích  $V$ . Tính thể tích của khối chóp tứ giác  $A.BCC'B'$ .

- (A)  $\frac{2}{3}V$ . (B)  $\frac{1}{2}V$ . (C)  $\frac{1}{3}V$ . (D)  $\frac{3}{4}V$ .

**Câu 29.** Cắt hình nón đỉnh  $S$  bởi mặt phẳng đi qua trục của hình nón ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng  $a\sqrt{2}$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối nón đã cho.

- (A)  $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$ . (B)  $\frac{\pi a^3 \sqrt{7}}{3}$ . (C)  $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{12}$ . (D)  $\frac{\pi a^3}{4}$ .

**Câu 30.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục của hình trụ, thiết diện thu được là một hình chữ nhật có chu vi bằng 32. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đã cho.

- (A)  $110\pi$ . (B)  $60\pi$ . (C)  $55\pi$ . (D)  $150\pi$ .

**Câu 31.** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một phân biệt. Tính xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là số lẻ.

- (A)  $\frac{41}{81}$ . (B)  $\frac{4}{9}$ . (C)  $\frac{1}{2}$ . (D)  $\frac{40}{81}$ .

**Câu 32.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+6}{x+5m}$  nghịch biến trên khoảng  $(10; +\infty)$ ?

- (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 5.

**Câu 33.** Biết  $m_0$  là giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A)  $m_0 \in (-7; -1)$ . (B)  $m_0 \in (-15; -7)$ . (C)  $m_0 \in (-1; 7)$ . (D)  $m_0 \in (7; 10)$ .

**Câu 34.** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-3}{x^2-2x-m}$  có đúng một đường tiệm cận đứng. Tính tổng các phần tử của tập  $S$ .

- (A) -1. (B) 2. (C) -6. (D) 1.

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Có bao nhiêu điểm  $M$  thuộc  $(C)$  có tung độ là số nguyên dương sao cho khoảng cách từ  $M$  đến tiệm cận đứng bằng 3 lần khoảng cách từ  $M$  đến tiệm cận ngang của đồ thị  $(C)$ ?

- (A) 0. (B) 3. (C) 2. (D) 1.

**Câu 36.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{4^x}{2+4^x}$ ,  $x \in \mathbb{R}$ . Biết  $a+b=5$ , tính  $k = f(a) + f(b-4)$ .

- (A)  $k = \frac{512}{513}$ . (B)  $k = \frac{3}{4}$ . (C)  $k = 1$ . (D)  $k = \frac{128}{129}$ .

**Câu 37.** Cho  $x$  là số thực dương thỏa mãn  $\log_3(\log_{27} x) = \log_{27}(\log_3 x)$ . Tính  $(\log_3 x)^{2020}$ .

- (A)  $3^{1012}$ . (B)  $3^{2020}$ . (C)  $3^{1014}$ . (D)  $3^{3030}$ .

**Câu 38.** Cho khối lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh đáy bằng  $a$  và mặt phẳng  $(DBC')$  hợp với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$  một góc  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$ . (B)  $\sqrt{6}a^3$ . (C)  $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$ . (D)  $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$ .

**Câu 39.** Cho hình nón đỉnh  $S$ .  $O$  là tâm của đường tròn đáy. Gọi  $A, B$  là hai điểm thuộc đường tròn đáy của hình nón sao cho tam giác  $OAB$  là tam giác vuông. Biết  $AB = a\sqrt{2}$  và  $\widehat{SAO} = 30^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối nón đã cho.

- (A)  $\frac{\pi a^3}{3}$ . (B)  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$ . (C)  $\sqrt{3}\pi a^3$ . (D)  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{9}$ .

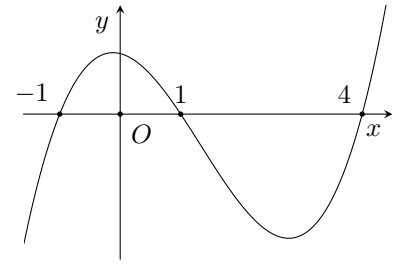
**Câu 40.** Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn  $(O)$  và  $(O')$ , chiều cao bằng  $2a$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng đi qua trung điểm của  $OO'$  và tạo với  $OO'$  một góc  $30^\circ$ . Biết  $(\alpha)$  cắt đường tròn đáy theo một dây cung có độ dài  $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối trụ đã cho.

- (A)  $\pi a^3$ . (B)  $\frac{2\pi a^3}{3}$ . (C)  $2\pi a^3$ . (D)  $\pi\sqrt{2}a^3$ .

**Câu 41.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x^2)$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(-2; -1)$ . (B)  $(2; +\infty)$ . (C)  $(1; 2)$ . (D)  $(-1; 1)$ .



**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x-1)^3 [x^2 + (4m-5)x + m^2 - 7m + 6]$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $g(x) = f(|x|)$  có đúng 5 điểm cực trị?

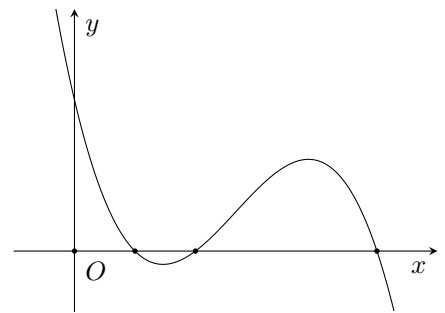
- (A) 4. (B) 2. (C) 5. (D) 3.

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x+1}$  ( $m$  là tham số thực) thỏa mãn  $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $m \leq 0$ . (B)  $m > 4$ . (C)  $0 < m \leq 2$ . (D)  $2 < m \leq 4$ .

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$ . (B)  $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .  
(C)  $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$ . (D)  $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .



**Câu 45.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	$0$	$\sqrt{2}$	$+\infty$				
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$			$-1$			$-2$		$+\infty$

Đồ thị hàm số  $y = 3f(\sin x + \cos x) + 4$  cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm trên đoạn  $\left[-\frac{9\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$ ?

- (A) 4. (B) 5. (C) 3. (D) 8.

**Câu 46.** Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_{25} x = \log_{10} y = \log_4(7x + 6y)$ . Tính  $\frac{x}{y}$ .

- (A)  $-1$ . (B)  $\frac{1}{7}$ . (C)  $\log_7 \frac{2}{5}$ . (D)  $\log_{\frac{2}{3}} 7$ .

**Câu 47.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8)$  có hai nghiệm thực phân biệt?

- (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 5.

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $B$  và  $C$ ,  $AB = 3a$ ,  $BC = CD = a$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa  $SC$  và mặt phẳng đáy bằng  $30^\circ$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $AM = \frac{2}{3}AB$ . Tính theo  $a$  khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $DM$ .

- (A)  $\frac{3a\sqrt{370}}{37}$ . (B)  $\frac{a\sqrt{370}}{37}$ . (C)  $\frac{3a\sqrt{37}}{13}$ . (D)  $\frac{a\sqrt{37}}{13}$ .

**Câu 49.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là nửa lục giác đều nội tiếp đường tròn đường kính  $AB = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(SCD)$  có số đo bằng  $\varphi$  sao cho  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{10}}{5}$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối chóp đã cho.

(A)  $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$ .

(B)  $\frac{3a^3}{4}$ .

(C)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .

(D)  $\frac{a^3}{4}$ .

**Câu 50.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$ . Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng  $(P)$  song song với trục của hình trụ và cách trục của hình trụ một khoảng bằng  $\frac{a}{2}$  ta được thiết diện là một hình vuông. Tính theo  $a$  thể tích của khối trụ đã cho.

(A)  $3\pi a^3$ .

(B)  $\pi a^3 \sqrt{3}$ .

(C)  $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{4}$ .

(D)  $\pi a^3$ .

### BẢNG ĐÁP ÁN

1. D	2. C	3. B	4. B	5. A	6. B	7. A	8. B	9. C	10. C
11. D	12. A	13. D	14. D	15. A	16. B	17. B	18. B	19. A	20. A
21. D	22. D	23. A	24. D	25. D	26. C	27. C	28. A	29. C	30. B
31. D	32. C	33. B	34. B	35. C	36. C	37. D	38. A	39. D	40. C
41. C	42. D	43. D	44. D	45. B	46. B	47. A	48. B	49. B	50. B



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRUNG TÂM LUYỆN THI Fly Education  
Thầy Phạm Hùng Hải

KỲ THI GIỮA KÌ I LỚP 12 NĂM 2021

NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ SỐ 39

THPT QUANG HÀ - VĨNH PHÚC

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$		
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$

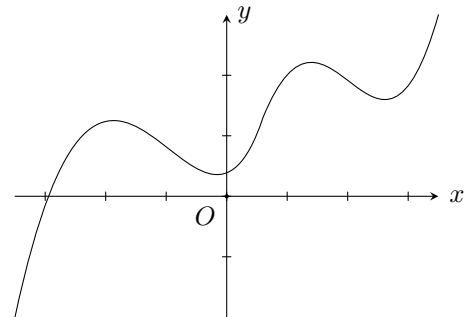
Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-2; 0)$ .      (B)  $(0; +\infty)$ .      (C)  $(-\infty; -2)$ .      (D)  $(-3; 1)$ .

**Câu 2.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm và liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

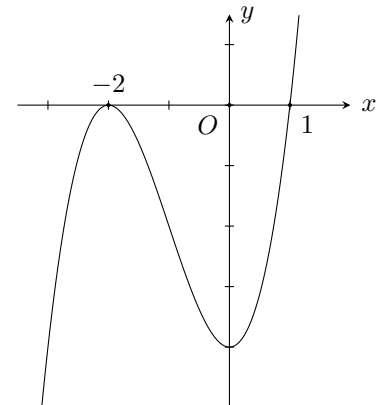
- (A) 3.      (B) 1.      (C) 4.      (D) 0.



**Câu 3.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm thực của phương trình  $f(x) = 1$  là

- (A) 0.      (B) 2.      (C) 1.      (D) 3.



**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$			
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$y$	$0$	$\searrow$	$-\frac{1}{2}$	$\nearrow$	$\frac{1}{2}$	$\searrow$	$0$

Biết giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số lần lượt là  $M, m$ . Giá trị biểu thức  $P = M^2 + m^2$  là

- (A)  $P = \frac{1}{2}$ .      (B)  $P = 1$ .      (C)  $P = \frac{1}{4}$ .      (D)  $P = 2$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-4; 4]$  và có bảng biến thiên trên đoạn  $[-4; 4]$  như sau

$x$	-4	-2	0	4		
$y'$		+	0	-	0	+
$y$	-10		0		-4	10

Phát biểu nào sau đây đúng?

- A** Hàm số không có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên  $[-4; 4]$ .  
**B**  $\min y = -4$  và  $\max y = 10$ .  
**C**  $\max y = 10$  và  $\min y = -10$ .  
**D**  $\max y = 0$  và  $\min y = -4$ .

**Câu 6.** Cho  $\mathcal{H}$  là một khoảng hoặc nửa khoảng hoặc một đoạn. Hàm số  $y = f(x)$  liên tục và xác định trên  $\mathcal{H}$ . Mệnh đề nào **không** đúng?

- A** Nếu hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $\mathcal{H}$  thì  $f'(x) \geq 0, \forall x \in \mathcal{H}$ .  
**B** Nếu  $f'(x) \geq 0, \forall x \in \mathcal{H}$  thì hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $\mathcal{H}$ .  
**C** Nếu hàm số  $y = f(x)$  là hàm số hằng trên  $\mathcal{H}$  thì  $f'(x) = 0, \forall x \in \mathcal{H}$ .  
**D** Nếu  $f'(x) = 0, \forall x \in \mathcal{H}$  thì hàm số  $y = f(x)$  không đổi trên  $\mathcal{H}$ .

**Câu 7.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 2$  và công bội  $q = 2$ . Số hạng  $u_3$  là

- A**  $u_3 = 8$ . **B**  $u_3 = 4$ . **C**  $u_3 = 18$ . **D**  $u_3 = 6$ .

**Câu 8.** Cho khối đa diện đều giới hạn bởi hình đa diện  $(H)$ , khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A** Các mặt của  $(H)$  là những đa giác đều có cùng số cạnh.  
**B** Mỗi cạnh của một đa giác của  $(H)$  là cạnh chung của nhiều hơn hai đa giác.  
**C** Khối đa diện đều  $(H)$  là một khối đa diện lồi.  
**D** Mỗi đỉnh của  $(H)$  là đỉnh chung của cùng một số cạnh.

**Câu 9.** Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là

- A** mười sáu. **B** mười hai. **C** ba mươi. **D** hai mươi.

**Câu 10.** Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+1}{x-1}$  bằng

- A** 3. **B** 1. **C** -1. **D** 2.

**Câu 11.** Cho khối chóp có thể tích  $V$ , diện tích đáy là  $B$  và chiều cao  $h$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A**  $V = \frac{1}{3}Bh$ . **B**  $V = \sqrt{Bh}$ . **C**  $V = Bh$ . **D**  $V = 3Bh$ .

**Câu 12.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{4x-1}$  có đường tiệm cận ngang là đường thẳng nào dưới đây?

- A**  $x = -1$ . **B**  $y = -1$ . **C**  $y = \frac{1}{4}$ . **D**  $x = \frac{1}{4}$ .

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật với  $AB = a, AD = 2a, SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A**  $2a^3\sqrt{3}$ . **B**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . **C**  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ . **D**  $a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 14.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 4$  đồng biến trên khoảng nào?

- A**  $(-\infty; 0)$ . **B**  $(-1; 2)$ . **C**  $(2; +\infty)$ . **D**  $(0; 2)$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$		$1$		$2$		$-1$		$+\infty$

Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- (A)  $f(-1)$  là một giá trị cực tiểu của hàm số. (B)  $x = 0$  là điểm cực đại của hàm số.  
 (C)  $x = 1$  là điểm cực tiểu của hàm số. (D)  $M(0; 2)$  là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

**Câu 16.** Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị  $(C): y = x^3 - 3x^2$  tại điểm  $M(1; -2)$ .

- (A)  $y = -3x + 1$ . (B)  $y = -3x - 1$ . (C)  $y = 3x - 5$ . (D)  $y = -2$ .

**Câu 17.** Thể tích của khối tứ diện đều có cạnh bằng 2 là

- (A)  $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}$ . (B)  $V = \sqrt{2}$ . (C)  $V = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ . (D)  $V = 2\sqrt{3}$ .

**Câu 18.** Cho tứ diện  $SABC$  có các cạnh  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc với nhau. Biết  $SA = 3a, SB = 4a, SC = 5a$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối tứ diện  $SABC$ .

- (A)  $V = 20a^3$ . (B)  $V = 10a^3$ . (C)  $V = \frac{5a^3}{2}$ . (D)  $V = 5a^3$ .

**Câu 19.** Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận?

- (A)  $y = x^2$ . (B)  $y = 2x$ . (C)  $y = \frac{x-1}{x}$ . (D)  $y = 0$ .

**Câu 20.** Cho  $k \in \mathbb{N}, n \in \mathbb{N}$ . Trong các công thức về số các chỉnh hợp và số các tổ hợp sau, công thức nào là công thức đúng?

- (A)  $C_{n+1}^k = C_n^k + C_n^{k-1}$  (với  $1 \leq k \leq n$ ). (B)  $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$  (với  $0 \leq k \leq n$ ).  
 (C)  $C_{n+1}^k = C_n^{k+1}$  (với  $0 \leq k \leq n$ ). (D)  $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$  (với  $0 \leq k \leq n$ ).

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ , liên tục trên mỗi khoảng và có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$+$
$f(x)$	$1$		$+\infty$		$-1$

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $f(x) = m$  có ba nghiệm thực phân biệt là

- (A)  $(-1; 1]$ . (B)  $(-\sqrt{2}; -1)$ . (C)  $(-\sqrt{2}; -1]$ . (D)  $(-1; 1)$ .

**Câu 22.** Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  là đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .  
 (B) Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .  
 (C) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 (D) Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 23.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$  và hai mặt bên  $(SAB)$ ,  $(SAC)$  cùng vuông góc với đáy, biết  $SC = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

- (A)  $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$ . (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ . (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 24.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = \frac{(m-2n-3)x+5}{x-m-n}$  nhận hai trục tọa độ làm hai đường tiệm cận. Giá trị của  $S = m^2 + n^2 - 2$  bằng

- (A) 0. (B) 2. (C) -1. (D) 1.

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- (A)  $30^\circ$ . (B)  $60^\circ$ . (C)  $\arcsin \frac{3}{5}$ . (D)  $45^\circ$ .

**Câu 26.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$  trên đoạn  $[1; 3]$  là

- (A)  $\max_{[1;3]} f(x) = 5$ . (B)  $\max_{[1;3]} f(x) = -6$ . (C)  $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{13}{27}$ . (D)  $\max_{[1;3]} f(x) = 0$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp có 20 cạnh. Số mặt của hình chóp đó là

- (A) 12. (B) 10. (C) 11. (D) 20.

**Câu 28.** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

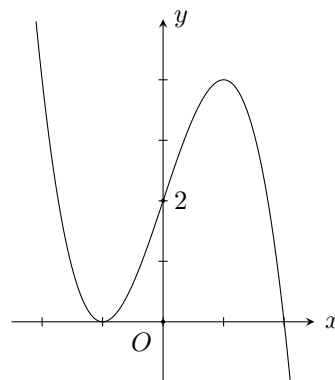
$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$y'$		-	-
$y$	-2		-2
		$-\infty$	$+\infty$

- (A)  $y = \frac{-2x+3}{x+1}$ . (B)  $y = \frac{-2x-4}{x+1}$ . (C)  $y = \frac{2-x}{x+1}$ . (D)  $y = \frac{x-4}{2x+2}$ .

**Câu 29.**

Đường cong trong hình vẽ biểu diễn cho đồ thị của hàm số nào sau đây?

- (A)  $y = -x^3 - 3x + 2$ . (B)  $y = x^3 - 3x + 2$ .  
 (C)  $y = -x^3 + 3x + 2$ . (D)  $y = x^3 + 3x - 2$ .



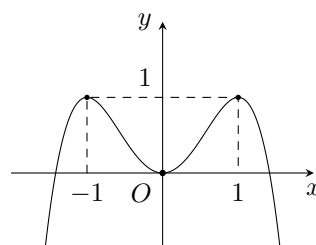
**Câu 30.** Hệ số  $h$  của số hạng chứa  $x^5$  trong khai triển  $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^7$  (với  $x \neq 0$ ) là

- (A)  $h = 84$ . (B)  $h = 560$ . (C)  $h = 672$ . (D)  $h = 280$ .

**Câu 31.**

Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$  có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $-x^4 + 2x^2 = m$  có hai nghiệm phân biệt.

- (A)  $m = 1$  hoặc  $m < 0$ . (B)  $0 < m < 1$ .  
 (C)  $m < 1$ . (D)  $m > 0$ .



**Câu 32.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = (m+2)x^3 + 3x^2 + mx - 6$  có 2 cực trị?

- (A) 1. (B) 4. (C) Vô số. (D) 2.

**Câu 33.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{m}{3}x^3 - 2mx^2 + (3m+5)x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A) 6. (B) 2. (C) 5. (D) 4.

**Câu 34.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \left| \frac{x^2 + mx + m}{x+1} \right|$  trên đoạn  $[1; 2]$  bằng 2. Số phần tử của  $S$  là

- (A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

**Câu 35.** Cho hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có 5 ghế. Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh, gồm 5 nam, 5 nữ ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ là

- (A)  $\frac{1}{252}$ . (B)  $\frac{8}{63}$ . (C)  $\frac{1}{63}$ . (D)  $\frac{1}{945}$ .

**Câu 36.** Cho tập  $A$  có 20 phần tử. Hỏi tập  $A$  có bao nhiêu tập hợp con khác rỗng mà có số phần tử chẵn?

- (A)  $2^{20}$ . (B)  $2^{19} - 1$ . (C)  $2^{20} + 1$ . (D)  $2^{19}$ .

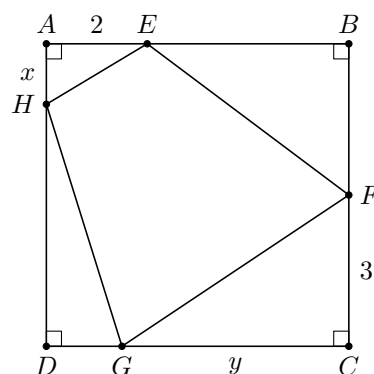
**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABC)$ , góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $SB$  bằng

- (A)  $\frac{a\sqrt{3}}{7}$ . (B)  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . (C)  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ . (D)  $\frac{a\sqrt{7}}{7}$ .

**Câu 38.**

Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh bằng 6 cm. Người ta muốn cắt một hình thang như hình vẽ. Trong đó  $AE = 2$  cm,  $AH = x$  cm,  $CF = 3$  cm,  $CG = y$  cm. Tìm tổng  $x + y$  để diện tích hình thang  $EFGH$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- (A)  $x + y = 7$ . (B)  $x + y = 5$ .  
(C)  $x + y = \frac{7\sqrt{2}}{2}$ . (D)  $x + y = 4\sqrt{2}$ .



**Câu 39.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Gọi  $\alpha$  là góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SCD)$ . Tính  $\cos \alpha$ .

- (A)  $\frac{\sqrt{21}}{2}$ . (B)  $\frac{\sqrt{21}}{14}$ . (C)  $\frac{\sqrt{21}}{3}$ . (D)  $\frac{\sqrt{21}}{7}$ .

**Câu 40.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để đồ thị tham số  $y = \frac{1 + \sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2 - (1-m)x + 2m}}$  có hai tiệm cận đứng?

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

**Câu 41.** Gọi  $M(x_M; y_M)$  là một điểm thuộc đường cong  $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2$ , biết tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M$  cắt  $(C)$  tại điểm  $N(x_N; y_N)$  (khác  $M$ ) sao cho  $P = 5x_M^2 + x_N^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Độ dài của  $OM$  bằng

- (A)  $\frac{5\sqrt{10}}{27}$ . (B)  $\frac{7\sqrt{10}}{27}$ . (C)  $\frac{\sqrt{10}}{27}$ . (D)  $\frac{10\sqrt{10}}{27}$ .

**Câu 42.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trọng tâm của các tam giác  $ABD, ABC$  và  $E$  là điểm đối xứng với  $B$  qua  $D$ . Mặt phẳng  $(MNE)$  chia khối tứ diện  $ABCD$  thành hai khối đa diện, thể tích của khối đa diện chứa đỉnh  $A$  là

(A)  $V = \frac{3\sqrt{2}a^3}{320}$ .

(B)  $V = \frac{9\sqrt{2}a^3}{320}$ .

(C)  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{96}$ .

(D)  $V = \frac{3\sqrt{2}a^3}{80}$ .

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có mặt đáy là tam giác đều cạnh bằng 2 và hình chiếu của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là điểm  $H$  nằm trong tam giác  $ABC$  sao cho  $\widehat{AHB} = 150^\circ$ ,  $\widehat{BHC} = 120^\circ$ ,  $\widehat{CHA} = 90^\circ$ . Biết tổng diện tích mặt cầu ngoại tiếp các hình chóp  $S.HAB$ ,  $S.HBC$ ,  $S.HCA$  là  $\frac{124\pi}{3}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

(A)  $\frac{9}{2}$ .

(B)  $\frac{4}{3}$ .

(C) 2.

(D) 4.

**Câu 44.**

Cho hàm số  $f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị hàm số  $f'(x)$  như hình vẽ dưới đây. Xét hàm số  $g(x) = f(x) - \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2} + 2019$ .

Trong các mệnh đề sau:

(I)  $g(0) < g(1)$ .

(II)  $\min_{[-3;1]} g(x) = g(-1)$ .

(III) Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(-3; -1)$ .

(IV)  $\max_{[-3;1]} g(x) = \max\{g(-3); g(1)\}$ .

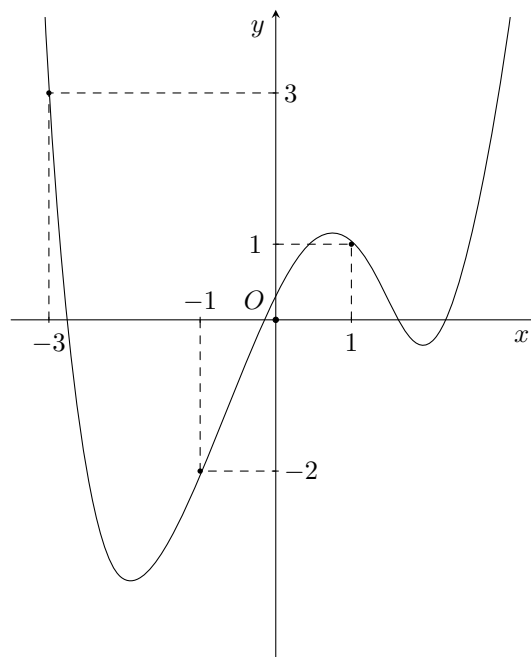
Số mệnh đề đúng là

(A) 2.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 4.



**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Hai điểm  $M, N$  lần lượt thuộc các đoạn thẳng  $AB$  và  $AD$  ( $M$  và  $N$  không trùng với  $A$ ) sao cho  $\frac{AB}{AM} + 2\frac{AD}{AN} = 4$ . Kí hiệu  $V, V_1$  lần lượt là thể tích của các khối chóp  $S.ABCD$  và  $SMBCDN$ . Tìm giá trị lớn nhất của tỉ số  $\frac{V_1}{V}$ .

(A)  $\frac{2}{3}$ .

(B)  $\frac{1}{6}$ .

(C)  $\frac{3}{4}$ .

(D)  $\frac{17}{14}$ .

**Câu 46.**

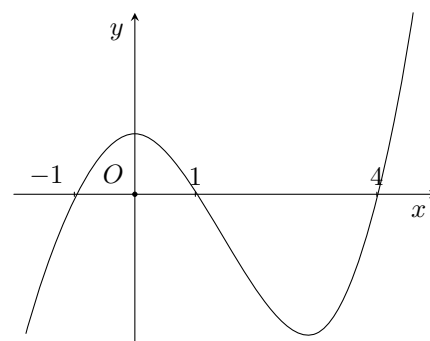
Cho hàm số  $y = f(x)$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Hàm số  $g(x) = f(|3 - x|)$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

(A)  $(4; 7)$ .

(B)  $(-1; 2)$ .

(C)  $(2; 3)$ .

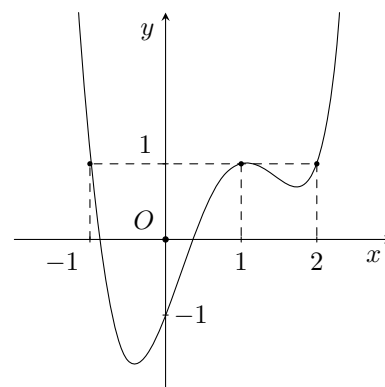
(D)  $(-\infty; -1)$ .



**Câu 47.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Đặt  $g(x) = f(x) - x$  khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A)  $g(-1) > g(1) > g(2)$ .      (B)  $g(-1) < g(1) < g(2)$ .  
 (C)  $g(2) < g(-1) < g(1)$ .      (D)  $g(1) < g(-1) < g(2)$ .



**Câu 48.** Cho phương trình  $\sin^3 x + 2 \sin x + 3 = (2 \cos^3 x + m) \sqrt{2 \cos^3 x + m - 2} + 2 \cos^3 x + \cos^2 x + m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  của phương trình trên có đúng một nghiệm  $x \in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right)$ ?

- (A) 4.      (B) 3.      (C) 2.      (D) 1.

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành và có thể tích  $V$ . Gọi  $E$  là điểm trên cạnh  $SC$  sao cho  $EC = 2ES$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng chứa đường thẳng  $AE$  và song song với đường thẳng  $BD$ ,  $(\alpha)$  cắt hai cạnh  $SB, SD$  lần lượt tại hai điểm  $M, N$ . Thể tích khối chóp  $S.AMEN$  tính theo  $V$  bằng

- (A)  $\frac{V}{12}$ .      (B)  $\frac{V}{27}$ .      (C)  $\frac{V}{9}$ .      (D)  $\frac{V}{6}$ .

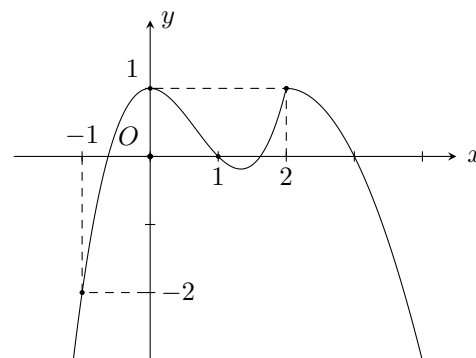
**Câu 50.**

Cho hàm số  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số

$$g(x) = f(x^2) - \frac{x^6}{3} + x^4 - x^2$$

đạt cực tiểu tại bao nhiêu điểm?

- (A) 3.      (B) 2.      (C) 0.      (D) 1.



### BẢNG ĐÁP ÁN

1. A	2. C	3. C	4. A	5. C	6. B	7. A	8. B	9. D	10. D
11. A	12. C	13. C	14. D	15. D	16. A	17. C	18. B	19. C	20. A
21. B	22. C	23. B	24. A	25. B	26. C	27. C	28. A	29. C	30. D
31. A	32. A	33. A	34. D	35. B	36. B	37. C	38. C	39. D	40. B
41. D	42. B	43. B	44. D	45. C	46. B	47. A	48. A	49. D	50. D