

NHÓM TOÁN VÀ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
[www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex)

TUYỂN TẬP ĐỀ THI THỬ  
& GIỮA HỌC KÌ 1

MÔN TOÁN **12**

năm học 2018-2019

DỰ ÁN 12-EX(2)-2019  
THÁNG 11 - 2018

## Mục lục

1	Đề khảo sát chất lượng Toán 12 năm 2018 – 2019, THPT Yên Mỹ – Hưng Yên lần 1	3
2	Giữa học kỳ 1 lớp 12 trường THPT Nho Quan A - Ninh Bình, năm học 2018 - 2019	9
3	Giữa học kỳ 1 lớp 12 trường THPT Việt Đức-Hà Nội	16
4	KTCL PTTH Quang Trung Hải Phòng, năm 2018-2019	24
5	Đề kiểm tra định kỳ - THPT Nguyễn Huệ - Huế, năm 2018 - 2019	31
6	Kiểm tra giữa học kỳ 1, lớp 12 - THPT Lương Thế Vinh - Hà Nội, năm 2018 - 2019	37
7	Đề kiểm tra giữa học kỳ 1 môn Toán 12 năm 2018 - 2019 trường Nguyễn Tất Thành - ĐHSP Hà Nội	43
8	Đề khảo sát Toán 12 THPT chuyên Bắc Ninh lần 2 năm học 2018 - 2019	48
9	Đề kiểm tra giữa học kỳ I môn Toán 12 trường THPT Thăng Long, Hà Nội, năm 2018 - 2019	54
10	Đề kiểm tra giữa kì 1 Trường THPT Nhân Chính - Hà Nội, năm 2018 - 2019	58
11	Đề kiểm tra khảo sát Toán 12 lần 1, năm học 2018 - 2019 trường THPT Lý Thánh Tông - Hà Nội.	65
12	Đề kiểm tra Toán 12 trường THCS và THPT Nguyễn Khuyến - Bình Dương năm 2018 - 2019 lần 4	70
13	Đề kiểm tra Toán 12 trường THCS và THPT Nguyễn Khuyến - Bình Dương lần 5, năm học 2018-2019	77
14	Đề KSCL lần 1 trường THPT chuyên Vĩnh Phúc, Vĩnh Phúc, năm 2018 - 2019	82
15	Giữa học kì 1 lớp 12 trường THPT Chuyên Khoa học tự nhiên-Hà Nội năm học 2018-2019	88
16	Đề thi khảo sát Toán 12 trường THPT Minh Châu – Hưng Yên, năm 2018 - 2019	89
17	Đề thi thử THPT Quốc gia 2019 môn Toán Cụm 1 Sở GD và ĐT - Bạc Liêu năm 2018 - 2019 Lần 1	95
18	Đề thi thử Toán THPT Quốc gia 2019 trường THPT chuyên Quang Trung – Bình Phước Lần 1, năm 2018 - 2019	102
19	Đề khảo sát chất lượng tháng 10/2018 THPT Quế Võ số 2 - Bắc Ninh	109
20	Đề Kiểm tra giữa học kì 1, Trường THPT Bùi Thị Xuân, HCM, năm học 2018 - 2019	116
21	Đề kiểm tra giữa học kì 1 môn Toán 12 trường THPT Nguyễn Chí Thanh, HCM, năm học 2018-2019	123
22	Đề kiểm tra giữa học kì 1 năm học 2018 - 2019 - Trường THPT Nguyễn Thái Bình - Tp Hồ Chí Minh	128

23 Đề kiểm tra giữa HKI THPT Nguyễn Thượng Hiền - HCM, năm 2018 - 2019	133
24 Giữa học kỳ 1 lớp 12 trường THPT Nguyễn Thị Minh Khai - TP HCM, năm 2018 - 2019	137
25 Đề kiểm tra giữa học kỳ 1 lớp 12 trường THPT Trần Phú- TP HCM năm học 2018-2019	140
26 Đề KTĐK trường THCS & THPT Nguyễn Khuyến HCM, năm 2018 - 2019	143
27 Đề giữa học kỳ I, 2018-2019 trường THPT Gia Định, Hồ Chí Minh	149
28 Đề Giữa học kỳ 1, 2018 - 2019 trường THPT Thái Phiên, Hải Phòng	153
29 Đề thi Giữa học kỳ 1 môn Toán trường THPT Thực Hành Sài Gòn, TP.HCM, năm 2018 - 2019	158
30 Đề Bài kiểm tra số 2 THPT Quang Trung - Đống Đa, năm 2018 - 2019	162
31 Đề kiểm tra giữa học kỳ 1 lớp 12 trường THPT Kim Liên, năm 2018-2019	166
32 Đề kiểm tra giữa học kỳ I môn Toán 12 trường THPT Trần Nguyên Hãn - Vũng Tàu, năm 2018 - 2019	170

**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**1 Đề khảo sát chất lượng Toán 12 năm 2018 – 2019, THPT Yên Mỹ  
– Hưng Yên lần 1**

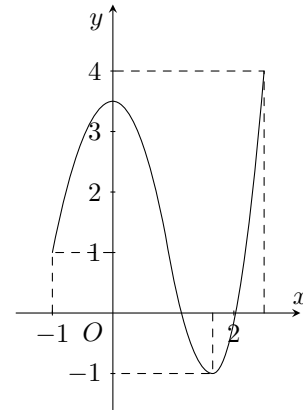
**Câu 1.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x}$  và đồ thị hàm số  $y = x^2 + x + 1$  cắt nhau tại hai điểm, kí hiệu  $(x_1; y_1)$  và  $(x_2; y_2)$  là tọa độ của hai điểm đó. Tìm  $y_1 + y_2$ .

- A.  $y_1 + y_2 = 0$ .                      B.  $y_1 + y_2 = 2$ .                      C.  $y_1 + y_2 = 6$ .                      D.  $y_1 + y_2 = 4$ .

**Câu 2.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\left[-1; \frac{5}{2}\right]$  và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $\left[-1; \frac{5}{2}\right]$  là

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



**Câu 3.** Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

- A.  $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$ .                      B.  $y = (x^2 + 1)^2$ .                      C.  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 5$ .                      D.  $y = -x^4 - 3x^2 + 4$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -3$ . 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  $y = 3$  và  $y = -3$ .  
B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $x = 3$  và  $x = -3$ .  
C. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.  
D. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

**Câu 5.** Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  là đúng?

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

**Câu 6.** Gọi  $V$  là thể tích của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  và  $V'$  là thể tích khối tứ diện  $A'.ABD$ . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A.  $V = 4V'$ .                      B.  $V = 8V'$ .                      C.  $V = 6V'$ .                      D.  $V = 2V'$ .

**Câu 7.** Đồ thị hàm số  $y = 3x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 12x + 1$  đạt cực tiểu tại điểm  $M(x_1; y_1)$ . Khi đó giá trị của tổng  $x_1 + y_1$  bằng

- A. 7.                      B. -11.                      C. -13.                      D. 6.

**Câu 8.** Phương trình  $x^4 - 8x^2 + 3 = m$  có bốn nghiệm phân biệt khi

- A.  $-13 < m < 3$ .                      B.  $m \leq 3$ .                      C.  $m > -13$ .                      D.  $-13 \leq m \leq 3$ .

**Câu 9.**

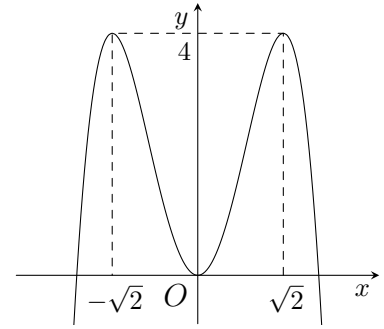
Đồ thị như hình vẽ bên là của hàm số nào?

A.  $y = -x^4 + 4x^2$ .

B.  $y = x^4 - 3x^2$ .

C.  $y = -x^4 - 2x^2$ .

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



**Câu 10.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  đồng biến trên khoảng

A.  $(0; 2)$ .

B.  $(-\infty; 1)$ .

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

D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 11.** Cho hai điểm  $M(2; 3)$  và  $N(-2; 5)$ . Đường thẳng  $MN$  có một véc-tơ chỉ phương là

A.  $\vec{u} = (4; 2)$ .

B.  $\vec{u} = (-2; -4)$ .

C.  $\vec{u} = (-4; -2)$ .

D.  $\vec{u} = (4; -2)$ .

**Câu 12.** Hàm số  $y = -x^4 + 4x^2 + 1$  nghịch biến trên mỗi khoảng nào sau đây?

A.  $(-\sqrt{2}; 0)$  và  $(\sqrt{2}; +\infty)$ .

B.  $(-\sqrt{3}; 0)$  và  $(\sqrt{2}; +\infty)$ .

C.  $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$ .

D.  $(\sqrt{2}; +\infty)$ .

**Câu 13.** Cho khối chóp tam giác đều. Nếu tăng cạnh đáy lên 4 lần và giảm chiều cao đi 2 lần thì thể tích của hình chóp sẽ

A. tăng lên tám lần.

B. tăng lên hai lần.

C. giảm hai lần.

D. không đổi.

**Câu 14.** Trong các hàm số sau, hàm số nào làm hàm số chẵn?

A.  $y = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ .

B.  $y = |\sin x|$ .

C.  $y = 1 - \sin x$ .

D.  $y = \sin x + \cos x$ .

**Câu 15.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  là

A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ .

B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ .

D.  $(1; +\infty)$ .

**Câu 16.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  tại điểm có hoành độ bằng  $-3$  là

A.  $y = -3x - 5$ .

B.  $y = -3x + 13$ .

C.  $y = 3x + 13$ .

D.  $y = 3x + 5$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ . Tìm khẳng định đúng.

A.  $\max_{[0;2]} y = 3$ ;  $\min_{[0;2]} y = 2$ .

B.  $\max_{[-2;0]} y = 11$ ;  $\min_{[-2;0]} y = 3$ .

C.  $\max_{[0;1]} y = 2$ ;  $\min_{[0;1]} y = 0$ .

D.  $\max_{[0;2]} y = 11$ ;  $\min_{[0;2]} y = 2$ .

**Câu 18.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{1 - \cos x}{\sin x - 1}$  là

A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

B.  $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ .

C.  $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ .

D.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 19.** Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x+2}$  là phương trình nào sau đây?

A.  $x + 2 = 0$ .

B.  $y = \frac{1}{2}$ .

C.  $y = 1$ .

D.  $x = -1$ .

**Câu 20.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  đạt cực trị tại các điểm

A.  $x = \pm 1$ .

B.  $x = 0, x = 2$ .

C.  $x = \pm 2$ .

D.  $x = 0, x = 1$ .

**Câu 21.** Lăng trụ đứng có đáy là hình thoi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 9.

B. 2.

C. 5.

D. 3.

**Câu 22.** Tìm phương trình của đường tròn là ảnh của đường tròn  $(C): (x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$  qua phép tịnh tiến theo véc-tơ  $\vec{v} = (1; 2)$ .

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

B.  $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 9$ .

C.  $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 4$ .

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

**Câu 23.** Trong không gian, hình vuông có bao nhiêu trục đối xứng?

A. 4.

B. 5.

C. 2.

D. Vô số.

**Câu 24.** Cho bảng biến thiên của hàm số  $y = \frac{3-x}{x-2}$  như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$-2$	$+\infty$
$y'$	-		-
$y$	$a$	$+\infty$	$b$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

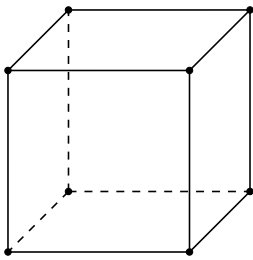
A.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = a$ .

B.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = b$ .

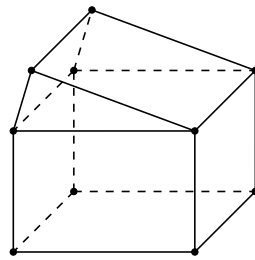
C.  $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = b$ .

D.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = a$ .

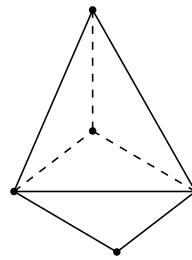
**Câu 25.** Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



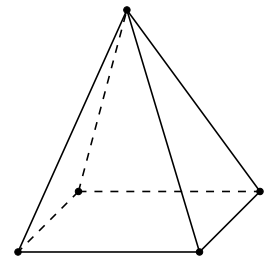
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

**Câu 26.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \\ mx - 4 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 2$ .

A.  $m = 3$ .

B.  $m = 2$ .

C.  $m = -2$ .

D. Không tồn tại  $m$ .

**Câu 27.** Khối lập phương là khối đa diện đều loại nào?

A.  $\{3; 3\}$ .

B.  $\{4; 3\}$ .

C.  $\{3; 4\}$ .

D.  $\{5; 3\}$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x+2} - 3}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ . Khi đó, giá trị của  $f(2) + f(-2)$  bằng bao nhiêu?

A. 6.

B. 4.

C.  $\frac{5}{3}$ .

D.  $\frac{8}{3}$ .

**Câu 29.** Diện tích một mặt của một hình lập phương là 9. Thể tích khối lập phương đó bằng

A. 729.

B. 81.

C. 27.

D. 9.

**Câu 30.** Số nghiệm của phương trình  $3\sin^2 2x + \cos 2x - 1 = 0$  trên nửa khoảng  $[0; 4\pi)$  là

A. 8.

B. 2.

C. 4.

D. 12.

**Câu 31.** Xếp ngẫu nhiên ba người đàn ông, hai người đàn bà và một đứa bé vào ngồi 6 cái ghế xếp thành hàng ngang.

Xác suất sao cho đứa bé ngồi giữa hai người đàn bà là bao nhiêu?

A.  $\frac{1}{30}$ .

B.  $\frac{1}{5}$ .

C.  $\frac{1}{15}$ .

D.  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ . Gọi  $H$  và  $K$  lần lượt là trung điểm của  $SB$ ,  $SD$ . Tỷ số thể tích  $\frac{V_{AOHK}}{V_{S.ABCD}}$  bằng

A.  $\frac{1}{12}$ .

B.  $\frac{1}{6}$ .

C.  $\frac{1}{4}$ .

D.  $\frac{1}{8}$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật cạnh  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{2}$ ,  $SA \perp (ABCD)$ , góc giữa  $SC$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

A.  $3\sqrt{2}a^3$ .

B.  $\sqrt{6}a^3$ .

C.  $3a^3$ .

D.  $\sqrt{2}a^3$ .

**Câu 34.** Tìm giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 - 1$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $4\sqrt{2}$ .

- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = \pm 2$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = -1$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy.  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm của  $SB, BC, SD$ . Tính khoảng cách giữa  $AP$  và  $MN$ .

- A.  $\frac{3a}{\sqrt{15}}$ .                      B.  $\frac{3a\sqrt{5}}{10}$ .                      C.  $4a\sqrt{15}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 36.** Dự xuất khẩu gạo của tỉnh A thường kéo dài 2 tháng (60 ngày). Người ta nhận thấy số lượng gạo xuất khẩu tính theo ngày thứ  $t$  được xác định bởi công thức

$$S(t) = \frac{2}{5}t^3 - 63t^2 + 3240t - 3100 \text{ (tấn)}, \text{ với } 1 \leq t \leq 60.$$

Hỏi trong 60 ngày đó thì ngày thứ mấy có số lượng gạo xuất khẩu cao nhất?

- A. 60.                      B. 45.                      C. 30.                      D. 25.

**Câu 37.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a\sqrt{3}$ ,  $A'B = 3a$ . Thể tích khối lăng trụ là

- A.  $\frac{9a^3\sqrt{2}}{4}$ .                      B.  $\frac{7a^3}{2}$ .                      C.  $6a^3$ .                      D.  $7a^3$ .

**Câu 38.** Tìm giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $3\sin x + m\cos x = 5$  vô nghiệm.

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

**Câu 39.** Cho  $x, y$  là hai số không âm thỏa mãn  $x + y = 2$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + y^2 - x + 1$  bằng

- A. 5.                      B.  $\frac{7}{3}$ .                      C.  $\frac{17}{3}$ .                      D.  $\frac{115}{3}$ .

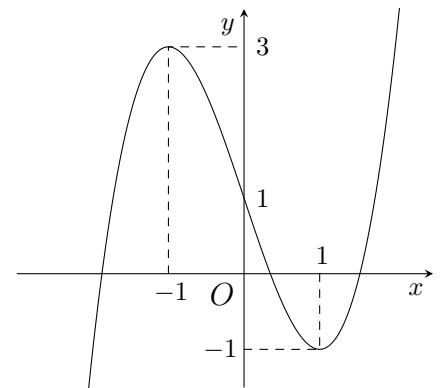
**Câu 40.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}(m^2 - 1)x^3 + (m + 1)x^2 + 3x - 1$ , với  $m$  là tham số. Số giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $[-2018; 2018]$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

- A. 4035.                      B. 4037.                      C. 4036.                      D. 4034.

**Câu 41.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $f(x)$  vuông góc với  $x + 4y + 2018 = 0$  là

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



**Câu 42.** Trong hộp có 5 quả cầu đỏ và 7 quả cầu xanh kích thước giống nhau. Lấy ngẫu nhiên 5 quả cầu từ hộp. Hỏi có bao nhiêu khả năng lấy được số quả cầu đỏ nhiều hơn số quả cầu xanh?

- A. 245.                      B. 3480.                      C. 246.                      D. 3360.

**Câu 43.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AB$ . Mặt phẳng  $(IB'D')$  cắt hình hộp theo thiết diện là

- A. hình bình hành.                      B. hình thang.                      C. hình chữ nhật.                      D. tam giác.

**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - (2m - 1)x^2 + (2 - m)x + 2$ . Tìm tất cả các giá của tham số để hàm số  $y = f(|x|)$  có 5 cực trị.

- A.  $\frac{5}{4} < m < 2$ .                      B.  $\frac{5}{4} \leq m \leq 2$ .                      C.  $-\frac{5}{4} < m < 2$ .                      D.  $-2 < m < \frac{5}{4}$ .

**Câu 45.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{mx^3 - 2}{x^2 - 3x + 2}$  có hai đường tiệm cận đứng khi

- A.  $m \neq 0$ .                      B.  $m \neq 1$ .                      C.  $m \neq 1$  và  $m \neq 2$ .                      D.  $m \neq \frac{1}{4}$  và  $m \neq 2$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x+1)^2(x-1)$ . Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu cực trị?

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

**Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị ( $C$ ) của hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-1}$  cắt đường thẳng  $\Delta: y = x+m$  tại hai điểm  $A, B$  phân biệt sao cho tam giác  $OAB$  vuông tại  $O$ .

- A.  $m = -3$ .                      B.  $m = 6$ .                      C.  $m = 5$ .                      D.  $m = -1$ .

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a\sqrt{3}$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $\frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $\frac{a^3}{2}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $\frac{3a^3}{2}$ .

**Câu 49.** Giá trị lớn của  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (8-2m)x + m + 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

- A.  $m = -4$ .                      B.  $m = 6$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = 2$ .

**Câu 50.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn ( $C$ ):  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 25 = 0$  và điểm  $M(2; 1)$ . Dây cung của ( $C$ ) đi qua  $M$  có độ dài ngắn nhất là

- A.  $2\sqrt{7}$ .                      B.  $16\sqrt{2}$ .                      C.  $8\sqrt{2}$ .                      D.  $4\sqrt{7}$ .



**ĐÁP ÁN**

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


**Nhóm Toán và LaTeX (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**
**2 Giữa học kỳ 1 lớp 12 trường THPT Nho Quan A - Ninh Bình, năm học 2018 - 2019**
**Câu 1.**

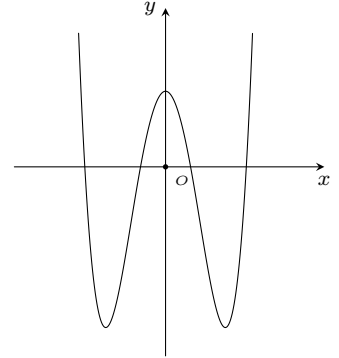
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

A.  $y = x^4 + 5x^2 + 2.$

B.  $y = x^3 - 3x^2 + 2.$

C.  $y = x^4 - 5x^2 + 2.$

D.  $y = -x^4 + 5x^2 + 2.$



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

A.  $M = 4.$

B.  $M = -2.$

C.  $M = 0.$

D.  $M = 2.$

**Câu 3.** Khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $24 \text{ cm}^2$ , chiều cao bằng  $3 \text{ cm}$  thì có thể tích bằng

A.  $24 \text{ cm}^3.$

B.  $72 \text{ cm}^3.$

C.  $8 \text{ cm}^3.$

D.  $126 \text{ cm}^3.$

**Câu 4.** Hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-1}$  nghịch biến trên các khoảng

A.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}.$

B.  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty).$

C.  $(-\infty; 2); (2; +\infty).$

D.  $(-\infty; -5)$  và  $(-5; +\infty).$

**Câu 5.** Khối lăng trụ ngũ giác có bao nhiêu mặt?

A. 7 mặt.

B. 9 mặt.

C. 6 mặt.

D. 5 mặt.

**Câu 6.**

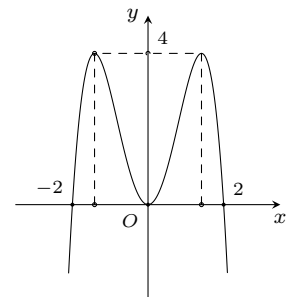
Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

A.  $y = x^4 - 3x^2.$

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

C.  $y = -x^4 - 2x^2.$

D.  $y = -x^4 + 4x^2.$



**Câu 7.** Hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+1}$  có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

**Câu 8.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{2-x}$  có phương trình đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng lần lượt là

A.  $x = 1; y = 2.$

B.  $x = 2; y = -2.$

C.  $x = -2; y = 2.$

D.  $x = 2; y = 1.$

**Câu 9.** Tìm tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}.$

A.  $(3; \frac{2}{3}).$

B.  $(1; -2).$

C.  $(1; 2).$

D.  $(-1; 2).$

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

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

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

**Câu 11.** Trong một hình đa diện, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.      B. Hai mặt bất kỳ có ít nhất một cạnh chung.  
C. Hai cạnh bất kỳ có ít nhất một điểm chung.      D. Hai mặt bất kỳ có ít nhất một điểm chung.

**Câu 12.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{x+2}{x+1}$  tại giao điểm của  $(C)$  và  $Oy$ .

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

**Câu 13.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích là  $V$ , thể tích của khối chóp  $C'.ABC$  là

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

**Câu 14.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  và  $AB = AA' = a$ ,  $AC = 2a$ . Tính thể tích khối lăng trụ.

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

**Câu 15.** Tính thể tích của hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AD = 2$ ,  $AA' = 3$ .

- A. 12.      B. 2.      C. 4.      D. 6.

**Câu 16.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 1.      B. 2.      C. 4.      D. 6.

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 6x^2 + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Điểm  $A(-\sqrt{3}; 28)$  là điểm cực đại của  $(C)$ .      B. Điểm  $A(\sqrt{3}; 10)$  là điểm cực tiểu của  $(C)$ .  
C. Điểm  $A(0; 1)$  là điểm cực đại của  $(C)$ .      D. Điểm  $A(-\sqrt{3}; 10)$  là điểm cực đại của  $(C)$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - x^3 - 6x^2 + 7$  có đồ thị  $(C)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để có 3 tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  song song với đường thẳng  $y = mx$ ?

- A. 26.      B. 28.      C. 27.      D. 25.

**Câu 19.** Tìm số giao điểm của đường cong  $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$  và đường thẳng  $y = 1 - x$ .

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

**Câu 20.** Với  $a, b$  là hai số thực dương bất kỳ, hàm số  $y = x^3 + ax^2 - bx + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 21.** Cho khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Tính tỉ số thể tích của khối hộp đó và khối tứ diện  $ACB'D'$ .

- A. 3.      B.  $\frac{7}{3}$ .      C. 2.      D.  $\frac{8}{3}$ .

**Câu 22.** Khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài  $AD, AD', AC'$  lần lượt là 1, 2, 3. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $A.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = 2\sqrt{15}$ .      B.  $V = 3\sqrt{15}$ .      C.  $V = \frac{\sqrt{15}}{3}$ .      D.  $V = \sqrt{15}$ .

**Câu 23.** Nếu ba kích thước của một khối hộp chữ nhật tăng lên 3 lần thì thể tích của nó tăng lên bao nhiêu lần?

- A. 3 lần.      B. 9 lần.      C. 18 lần.      D. 27 lần.

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và có đạo hàm trên  $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ . Hàm số có bằng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

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

**Câu 25.** Hàm số  $y = x^4 - 2x^2$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

**Câu 26.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có chiều cao bằng 3. Biết hai đường thẳng  $AB', BC'$  vuông góc với nhau. Tính thể tích của khối lăng trụ.

- A.  $V = \frac{27\sqrt{3}}{6}$  .                                      B.  $V = \frac{27\sqrt{3}}{8}$  .                                      C.  $V = \frac{27\sqrt{3}}{4}$  .                                      D.  $V = \frac{27\sqrt{3}}{2}$  .

**Câu 27.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{\sin x - \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$ .

- A.  $\frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$  .                                      B. 1 .                                      C.  $-\frac{1}{3}$  .                                      D.  $\frac{2 - \sqrt{6}}{2}$  .

**Câu 28.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng 1. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB$  và  $BC$ . Điểm  $P$  trên cạnh  $CD$  sao cho  $PD = 2CP$ . Mặt phẳng  $(MNP)$  cắt  $AD$  tại  $Q$ . Tính thể tích khối đa diện  $BMNPQD$ .

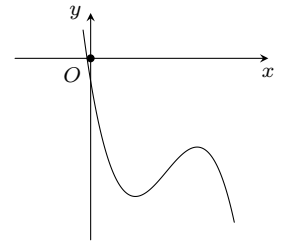
- A.  $\frac{\sqrt{2}}{16}$  .                                      B.  $\frac{\sqrt{2}}{48}$  .                                      C.  $\frac{13\sqrt{2}}{432}$  .                                      D.  $\frac{23\sqrt{2}}{432}$  .

**Câu 29.**

Đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d$  là các hằng số thực và  $a \neq 0$ ) như hình vẽ.

Khẳng định nào đúng.

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

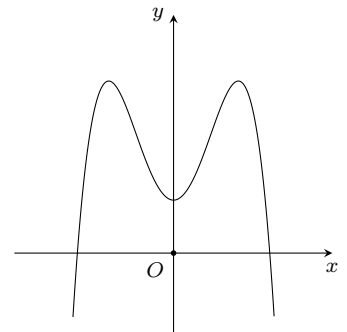


**Câu 30.**

Cho hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ. Tìm mệnh đề đúng

trong các mệnh đề sau.

- 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 31.** Tìm tất cả tham số thực  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}(m + 2)x^3 + x^2 + \frac{1}{3}mx - 2$  có cực đại, cực tiểu.

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

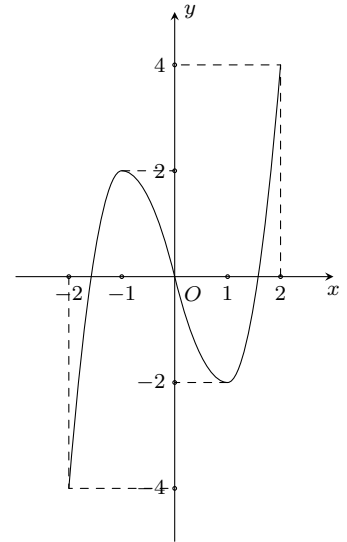
**Câu 32.** Cho hàm số  $f(x) = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ . Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$ . Giá trị nhỏ nhất của  $M$  bằng

- A.  $\frac{5}{2}$  .                                      B.  $\frac{57}{2}$  .                                      C. 16 .                                      D.  $\frac{59}{2}$  .

**Câu 33.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-2; 2]$  và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình  $|f(x)| = 1$  trên đoạn  $[-2; 2]$ .

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



**Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{-2 \sin x - 1}{\sin x - m}$  đồng biến trên  $(0; \frac{\pi}{2})$ .

- A.  $m > -\frac{1}{2}$ .                      B.  $-\frac{1}{2} < m < 0$  hoặc  $m > 1$ .  
 C.  $-\frac{1}{2} < m \leq 0$  hoặc  $m \geq 1$ .                      D.  $m \geq -\frac{1}{2}$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ , thỏa mãn  $2f(2x) + f(1 - 2x) = 12x^2$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tại điểm có hoành độ bằng 1 là

- A.  $y = 4x - 6$ .                      B.  $y = 2x - 6$ .                      C.  $y = 4x - 2$ .                      D.  $y = 2x + 2$ .

**Câu 36.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để hàm số  $y = \frac{2}{3}x^3 - (2m + 9)x^2 + 2(m^2 + 9m)x + 10$  nghịch biến trên khoảng  $(3; 6)$ ?

- A. 6.                      B. 4.                      C. 7.                      D. 3.

**Câu 37.** Cho số thực  $a$  và hàm số  $y = \sqrt{ax^2 + 2018x + 2019} - \sqrt{ax^2 + 2017x + 2018}$ . Số tiệm cận nhiều nhất (nếu có) của đồ thị hàm số trên là

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

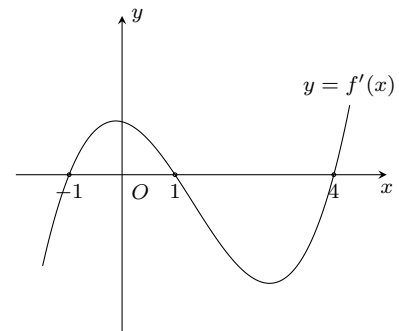
**Câu 38.** Hàm số  $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$  đạt cực đại tại  $x = 2$  khi giá trị của  $m$  bằng

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

**Câu 39.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số  $y = f(x^2)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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



**Câu 40.** Biết đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + 2}$  luôn cắt đường thẳng  $(d): y = -x + m$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Tìm giá trị của tham số  $m$  để độ dài đoạn  $AB$  ngắn nhất.

- A.  $m = 2\sqrt{3}$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = 0$ .                      D.  $m = 4$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ . Biết  $a > 0, c > 2017$  và  $a + b + c < 2017$ . Số điểm cực trị của hàm số  $y = |f(x) - 2017|$  là

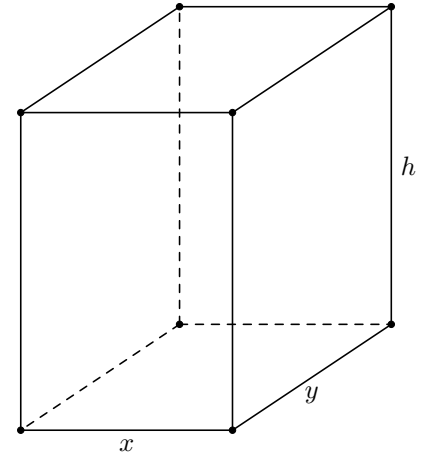
- A. 1.                      B. 3.                      C. 7.                      D. 5.

**Câu 42.** Cho hai tam giác đều  $ABC$  và  $ABD$  có độ dài cạnh bằng 1 và nằm trong hai mặt phẳng vuông góc. Gọi  $S$  là điểm đối xứng của  $B$  qua đường thẳng  $DC$ . Tính thể tích của khối đa diện  $ABDSC$ .

- A.  $\frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{3}{8}$ .                      C.  $\frac{1}{4}$ .                      D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 43.**

Một người thợ nhôm kính nhận đơn đặt hàng làm một bể cá cảnh bằng kính dạng hình hộp chữ nhật không có nắp có thể tích  $3,2 \text{ m}^3$ , tỉ số giữa chiều cao của bể cá và chiều rộng của đáy bằng 2 (hình bên). Biết giá một mét vuông kính để làm thành và đáy bể cá là 800 nghìn đồng. Hỏi người thợ đó cần tối thiểu bao nhiêu tiền để mua đủ số mét vuông kính làm bể cá theo yêu cầu (coi độ dày của kính là không đáng kể so với kích thước của bể cá).



- A. 9,6 triệu đồng.                      B. 10,8 triệu đồng.  
C. 8,4 triệu đồng.                      D. 7,2 triệu đồng.

**Câu 44.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = 2x^4 + 2mx^2 - \frac{3m}{2}$  có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị này cùng với gốc tọa độ  $O$  tạo thành bốn đỉnh của một tứ giác nội tiếp được. Tính tổng tất cả các phần tử của  $S$ .

- A.  $-2 - \sqrt{3}$ .                      B.  $-3$ .                      C.  $-1$ .                      D.  $0$ .

**Câu 45.** 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. 27.                      B. 16.                      C. 26.                      D. 44.

**Câu 46.** Tất cả giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = x(m - x^2) + m$  nghịch biến trên  $(-1; 1)$ ?

- A.  $m < 0$ .                      B.  $m < 3$ .                      C.  $m \leq 3$ .                      D.  $m \leq 0$ .

**Câu 47.** Một bác nông dân cần xây dựng một hố ga không nắp dạng hình hộp chữ nhật có thể tích  $3200 \text{ cm}^3$ , tỉ số giữa chiều cao của hố và chiều rộng của đáy bằng 2. Hãy xác định diện tích của đáy hố ga để khi xây tiết kiệm nguyên vật liệu nhất?

- A.  $1200 \text{ cm}^2$ .                      B.  $1600 \text{ cm}^2$ .                      C.  $160 \text{ cm}^2$ .                      D.  $120 \text{ cm}^2$ .

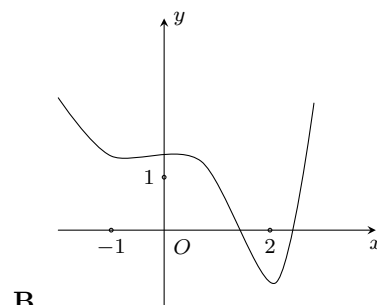
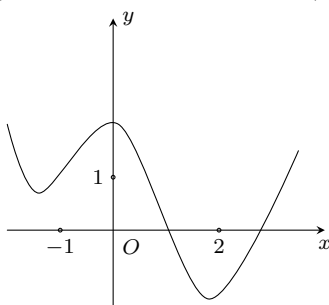
**Câu 48.** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng 1, mặt bên tạo với đáy góc  $75^\circ$ . Mặt phẳng  $(P)$  chứa đường thẳng  $AB$  và tạo với đáy góc  $45^\circ$  chia khối chóp  $S.ABCD$  thành hai khối đa diện. Thể tích của khối đa diện chứa đỉnh  $S$  bằng

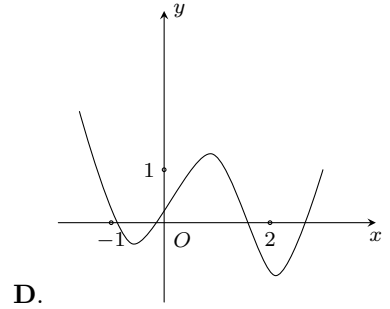
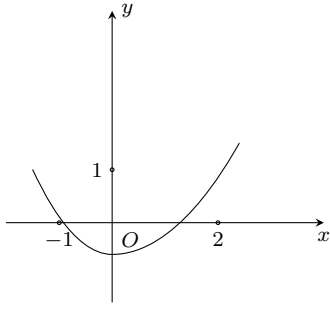
- A.  $\frac{2 + \sqrt{3}}{3(1 + \sqrt{2})}$ .                      B.  $\frac{16 + 9\sqrt{3}}{26}$ .                      C.  $\frac{5 + 3\sqrt{3}}{36}$ .                      D.  $\frac{2 + \sqrt{3}}{6(1 + \sqrt{2})}$ .

**Câu 49.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2$  tại 3 điểm phân biệt  $A, B, C$  ( $B$  nằm giữa  $A, C$ ) sao cho  $AB = 2BC$ . Tính tổng các phần tử thuộc  $S$ .

- A.  $\frac{7 - \sqrt{7}}{7}$ .                      B.  $0$ .                      C.  $-2$ .                      D.  $-4$ .

**Câu 50.** Một trong các đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số  $g(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $g'(0) = 0, g''(x) < 0 \forall x \in (-1; 2)$ . Hỏi đồ thị của hàm số  $g(x)$  là đồ thị nào?





**ĐÁP ÁN**

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



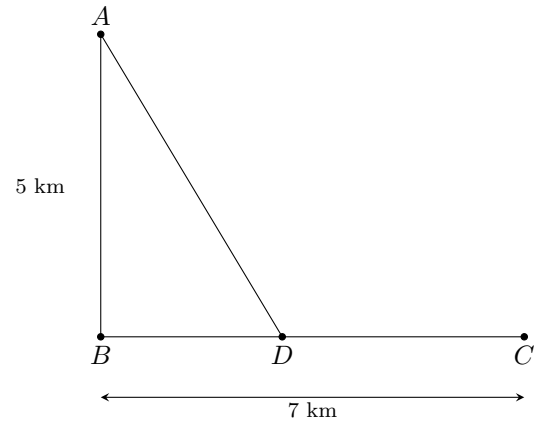
### 3 Giữa học kỳ 1 lớp 12 trường THPT Việt Đức-Hà Nội

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + 3x^2 - m$ . Tìm các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $f(x)$  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt?

- A.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 4 \end{cases}$ .      B.  $m \in [0; 4]$ .      C.  $\begin{cases} m < 0 \\ m > 4 \end{cases}$ .      D.  $m \in (0; 4)$ .

**Câu 2.**

Một đoàn cứu trợ lũ lụt đang ở vị trí  $A$  của một tỉnh miền trung muốn đến xã  $C$  để tiếp tế lương thực và thuốc men. Để đi đến  $C$ , đoàn cứu trợ phải chèo thuyền từ  $A$  đến vị trí  $D$  với vận tốc 4 km/h, rồi đi bộ đến  $C$  với vận tốc 6 km/h. Biết  $A$  cách  $B$  một khoảng 5 km,  $B$  cách  $C$  một khoảng 7 km (hình vẽ). Hỏi vị trí  $D$  cách  $A$  bao xa để đoàn cứu trợ đi đến xã  $C$  nhanh nhất?



- A.  $AD = 5\sqrt{3}$  km.      B.  $AD = 2\sqrt{5}$  km.      C.  $AD = 5\sqrt{2}$  km.      D.  $AD = 3\sqrt{5}$  km.

**Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x^2+x-6}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

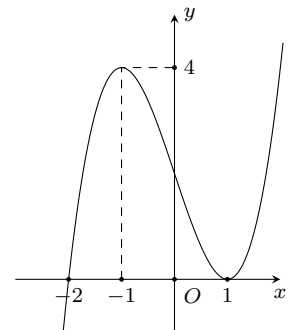
- A. 2.      B. 3.      C. 1.      D. 0.

**Câu 4.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ.

Khẳng định nào sau đây **sai**?

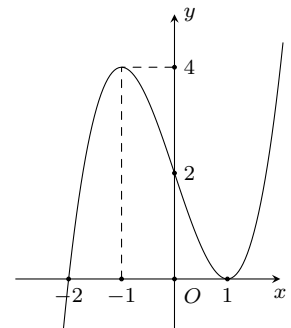
- A. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 1)$ .  
 C. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .  
 D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .



**Câu 5.**

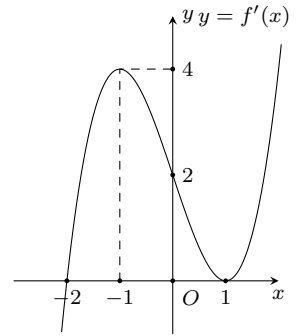
Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đó là hàm số nào?

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



**Câu 6.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ , hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau



- A.  $(-\infty; 2); (1; +\infty)$ .      B.  $(-2; +\infty) \setminus \{1\}$ .  
C.  $(-2; +\infty)$ .      D.  $(0; 4)$ .

**Câu 7.** Cho một hình đa diện. Tìm các mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau

- A. Hai cạnh bất kì có ít nhất một điểm chung.      B. Ba mặt bất kì luôn có ít nhất một đỉnh chung.  
C. Hai mặt bất kì có ít nhất một điểm chung.      D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = \frac{8x - 5}{x + 3}$ . Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
C. Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
D. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

**Câu 9.** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào sau đây?

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

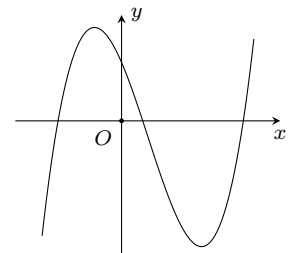
- A.  $y = -x^3 - 3x - 2$ .      B.  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ .      C.  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ .      D.  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ .

**Câu 10.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x - m - \sqrt{9 - x^2} = 0$  có đúng 1 nghiệm dương?

- A.  $m \in (-3; 3]$ .      B.  $m \in [-3; 3] \cup \{-3\sqrt{2}\}$ .      C.  $m \in [0; 3]$ .      D.  $m = \pm 3\sqrt{2}$ .

**Câu 11.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình bên. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?



- A.  $ab < 0, bc > 0, cd < 0$ .      B.  $ab > 0, bc > 0, cd < 0$ .  
C.  $ab < 0, bc < 0, cd > 0$ .      D.  $ab < 0, bc > 0, cd > 0$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

**Câu 13.** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau. Hỏi đồ thị của hàm số  $y = |f(x)|$  có bao nhiêu cực trị?

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$5$	$1$	$+\infty$	

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

**Câu 14.** Cho đồ thị ( $C$ ) của hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$ . Số các tiếp tuyến với đồ thị ( $C$ ) mà các tiếp tuyến đó vuông góc với đường thẳng  $d: y = -\frac{1}{3}x + 1$  là

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

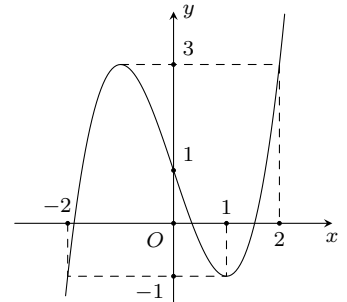
**Câu 15.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 3 \cos 2x - 4 \sin x$  là

- A. 1.                      B.  $-7$ .                      C.  $-5$ .                      D.  $\frac{11}{3}$ .

**Câu 16.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-2; 2]$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình  $3f(x+2) - 4 = 0$  trên đoạn  $[-2; 2]$  là

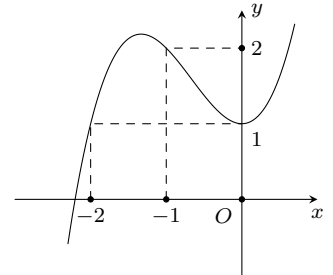
- A. 4.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 1.



**Câu 17.**

Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Chọn kết luận **sai** trong các kết luận sau

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .  
 B. Đồ thị hàm số cắt trục  $Oy$  tại điểm  $(0; 1)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-2; -1)$ .



**Câu 18.** Hàm số  $y = x^3 - (m+2)x + m$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$  khi

- A.  $m = -1$ .                      B.  $m = 2$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{24}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 20.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$  với  $AC = a\sqrt{3}$ . Biết  $BC'$  hợp với mặt phẳng  $(AA'C'C)$  một góc  $30^\circ$  và hợp với mặt phẳng đáy góc  $\alpha$  sao cho  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{4}$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm cạnh  $BB'$  và  $A'C'$ . Khoảng cách giữa  $MN$  và  $AC'$  là

- A.  $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{5}}{4}$ .                      D.  $\frac{a}{3}$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ . Chọn kết luận đúng

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

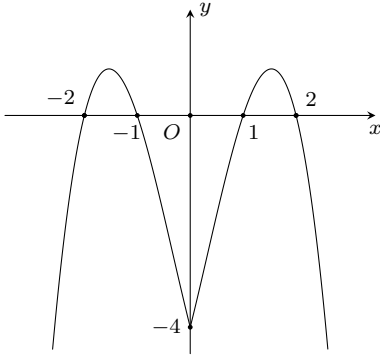
**Câu 22.** Với giá trị nào của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x - \sqrt{mx^2 - 3x + 7}$  có tiệm cận ngang?

- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = -1$ .                      C.  $m = \pm 1$ .                      D. Không có  $m$ .

**Câu 23.** Số giao điểm của đường cong  $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$  và đường thẳng  $y = 1 - x$  là

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

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm số  $y = f(|x|)$  như hình vẽ. Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau



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

**Câu 25.** 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 khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

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

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $AB = AD = a$ ,  $CD = 2a$ . Hình chiếu của đỉnh  $S$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với trung điểm của  $BD$ . Biết thể tích tứ diện  $SBCD$  bằng  $\frac{a^3}{\sqrt{6}}$ .

Khoảng cách từ đỉnh  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  là

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

**Câu 27.** Một khối lập phương cạnh bằng  $a$  cm. Khi tăng kích thước mỗi cạnh thêm 2 cm thì thể tích khối tăng thêm  $98 \text{ cm}^3$ . Giá trị của  $a$  bằng

- A. 6 cm.                      B. 5 cm.                      C. 4 cm.                      D. 3 cm.

**Câu 28.** Cho đồ thị  $(C): y = x^3 - 3x^2$ . Có bao nhiêu số nguyên  $b \in (-10; 10)$ , để có đúng một tiếp tuyến của  $(C)$  đi qua điểm  $B(0; b)$ ?

- A. 9.                      B. 16.                      C. 2.                      D. 17.

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCDE$  có đáy là hình ngũ giác và có thể tích là  $V$ . Nếu tăng chiều cao của chóp lên 3 lần đồng thời giảm cạnh đáy đi 3 lần ta được khối chóp mới  $S'.A'B'C'D'E'$  có thể tích là  $V'$ . Tỉ số thể tích  $\frac{V'}{V}$  là

- A. 3.                      B.  $\frac{1}{5}$ .                      C. 1.                      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 30.** Cho hình lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Chân đường cao hạ từ  $B'$  trùng với tâm  $O$  của đáy  $ABCD$ , góc giữa mặt phẳng  $(BB'C'C)$  với đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích lăng trụ bằng

- A.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ .                      B.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      C.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$ .                      D.  $\frac{3a^3}{4}$ .

**Câu 31.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2-x}{1+|x|}$  là

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

**Câu 32.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{\sin x - m}{\sin x + 1}$ . Tìm giá trị của  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$  bằng  $-2$ .

- A.  $m = 5$ .                      B.  $\begin{cases} m = 5 \\ m = 2 \end{cases}$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = 3$ .

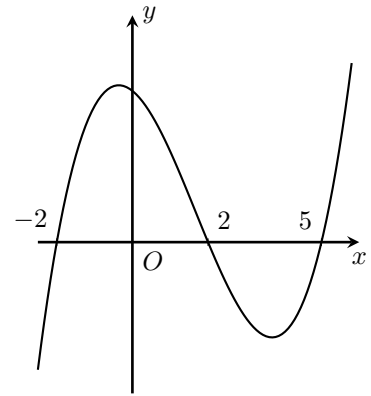
**Câu 33.** Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

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

**Câu 34.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên. Hỏi hàm số  $g(x) = f(3 - 2x)$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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



**Câu 35.** Hình lăng trụ có thể có số cạnh là số nào sau đây?

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

**Câu 36.** Một xưởng sản xuất cần làm 100 chiếc hộp inox bằng nhau, hình dạng là hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông (hộp không có nắp), với thể tích  $108 \text{ dm}^3/1$  hộp. Giá inox là  $47.000$  đồng/ $1 \text{ dm}^2$ . Hãy tính toán sao cho tổng tiền chi phí cho 100 chiếc hộp là ít nhất và số tiền tối thiểu đó là bao nhiêu (nếu chỉ tính số inox vừa đủ để sản xuất 100 chiếc hộp, không có phần dư thừa, cắt bỏ)?

- A. 1.692.000.000 đồng.    B. 507.666.000 đồng.    C. 1.015.200.000 đồng.    D. 253.800.000 đồng.

**Câu 37.** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$ , biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $(d): y = 9x + 17$  là

- A.  $\begin{cases} y = 9x + 19 \\ y = 9x - 21 \end{cases}$ .    B.  $\begin{cases} y = 9x - 19 \\ y = 9x + 21 \end{cases}$ .    C.  $\begin{cases} y = 9x - 15 \\ y = 9x + 17 \end{cases}$ .    D.  $y = 9x - 15$ .

**Câu 38.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$  là

- A. 11.    B. 10.    C. 6.    D. 15.

**Câu 39.** Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hai khối lập phương lần lượt có cạnh là  $4 \text{ cm}$  và  $8 \text{ cm}$  là hai khối đa diện đồng dạng.  
 B. Khối chóp tam giác đều là khối chóp có đáy là tam giác đều.  
 C. Hai khối tứ diện đều lần lượt có diện tích mỗi mặt là  $3 \text{ m}^2$  và  $12 \text{ m}^2$  là hai khối đa diện đều.  
 D. Khối lăng trụ tứ giác đều và khối hộp chữ nhật là hai khối đa diện đồng dạng.

**Câu 40.** Trung điểm các cạnh của hình tứ diện đều là đỉnh của hình nào?

- A. Hình lập phương.    B. Hình tứ diện đều.  
 C. Hình lăng trụ tam giác.    D. Hình bát diện đều.

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = x - \sin 2x + 3$ . Chọn kết luận đúng.

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

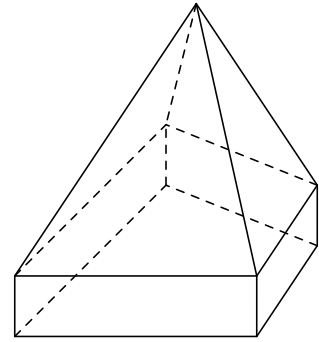
**Câu 42.** Đường thẳng  $y = 2$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây?

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

**Câu 43.**

Hình đa diện sau có bao nhiêu cạnh?

- A. 15.                      B. 12.                      C. 20.                      D. 16.



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

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

Đồ thị hàm  $y = |f(x)|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(-2; 0)$ .  
 B. Hàm số đạt giá trị lớn nhất là 4.  
 C. Đường thẳng  $y = 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tại 3 điểm phân biệt.  
 D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -2$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 47.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$  và  $A'B = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

**Câu 48.** Số mặt đối xứng của hình lập phương là

- A. 6.                                      B. 8.                                      C. 3.                                      D. 9.

**Câu 49.** Hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có thể tích  $V$ , với  $O$  là tâm của đáy. Lấy  $M$  là trung điểm của cạnh bên  $SC$ . Thể tích khối tứ diện  $ABMO$  bằng

- A.  $\frac{V}{4}$ .                      B.  $\frac{V}{2}$ .                      C.  $\frac{V}{16}$ .                      D.  $\frac{V}{8}$ .

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SC$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SC = a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**ĐÁP ÁN**

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




**Nhóm Toán và  $\text{\LaTeX}$  ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))**
**4 KTCL PTH Quang Trung Hải Phòng, năm 2018-2019**

**Câu 1.** Cho hai đường thẳng song song  $d_1: 5x - 7y + 4 = 0$  và  $d_2: 5x - 7y + 6 = 0$ . Phương trình đường thẳng song song và cách đều  $d_1$  và  $d_2$  là

- A.  $5x - 7y + 4 = 0$ .      B.  $5x - 7y + 5 = 0$ .      C.  $5x - 7y - 3 = 0$ .      D.  $5x - 7y + 2 = 0$ .

**Câu 2.** Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và chiều cao bằng  $3a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 3.** Bạn An có 7 cái kẹo vị hoa quả và 6 cái kẹo vị sô cô la. An lấy ngẫu nhiên ra 5 cái kẹo cho vào hộp để tặng em gái. Tính xác suất  $P$  để 5 cái kẹo mà An tặng em gái có cả vị hoa quả và vị sô cô la.

- A.  $P = \frac{140}{143}$ .      B.  $P = \frac{79}{156}$ .      C.  $P = \frac{103}{117}$ .      D.  $P = \frac{14}{117}$ .

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = a, AD = 2a$ . Tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SD$ . Tính theo  $a$  khoảng cách  $d$  từ điểm  $M$  đến mặt phẳng  $(SAC)$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{1315}}{89}$ .      B.  $\frac{2a\sqrt{1315}}{89}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{1513}}{89}$ .      D.  $\frac{2a\sqrt{1513}}{89}$ .

**Câu 5.** Xét khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều,  $SA$  vuông góc với đáy, khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng 2. Gọi  $\alpha$  là góc giữa 2 mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ . Tính  $\cos \alpha$  khi thể tích khối chóp  $S.ABC$  nhỏ nhất.

- A.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$ .      B.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ .      C.  $\cos \alpha = \frac{2}{3}$ .      D.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 6.** Cho khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích bằng 12, đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ . Tính thể tích khối chóp  $A'.BCO$ .

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

**Câu 7.** Cho hai tập hợp  $C_{\mathbb{R}}A = (0; +\infty)$  và  $C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; -5) \cup (-2; +\infty)$ . Xác định tập  $A \cup B$ .

- A.  $A \cap B = (-2; 0)$ .      B.  $A \cap B = (-5; -2)$ .      C.  $A \cap B = (-5; 0]$ .      D.  $A \cap B = [-5; -2]$ .

**Câu 8.** Gọi  $m, n$  lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số  $y = -215 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 204 \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ . Khi đó  $m + n$  bằng

- A. 2018.      B. 0.      C. 421.      D. -11.

**Câu 9.** Cho hàm số có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên dưới



**Câu 16.** Học sinh A thiết kế bảng điều khiển điện tử mở cửa phòng học của lớp mình. Bảng gồm 10 nút, một nút được ghi một số tự nhiên từ 0 đến 9 và không có hai nút nào được ghi cùng một số. Để mở cửa cần nhấn 3 nút liên tiếp khác nhau sao cho 3 số trên 3 nút theo thứ tự đã nhấn tạo thành một dãy tăng và có tổng bằng 10. Học sinh B chỉ nhớ được chi tiết 3 nút tạo thành dãy số tăng. Tính xác suất để B mở được cửa phòng học đó biết rằng nếu bấm sai 3 lần liên tiếp của sẽ tự động khóa lại (không cho mở nữa).

- A.  $\frac{189}{1003}$ .      B.  $\frac{1}{5}$ .      C.  $\frac{631}{3375}$ .      D.  $\frac{1}{15}$ .

**Câu 17.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  biết  $u_1 = -5, d = 2$ . Số 93 là số hạng thứ bao nhiêu?

- A. 100.      B. 44.      C. 50.      D. 75.

**Câu 18.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho hai điểm  $M(0; 2), N(-2; 1)$  và véc-tơ  $\vec{v} = (2017; -2018)$ . Phép tịnh tiến  $T_{\vec{v}}$  biến  $M, N$  tương ứng thành  $M', N'$  thì độ dài đoạn thẳng  $M'N'$  là

- A.  $M'N' = \sqrt{11}$ .      B.  $M'N' = \sqrt{5}$ .      C.  $M'N' = \sqrt{10}$ .      D.  $M'N' = \sqrt{13}$ .

**Câu 19.** Hàm số nào sau đây **không** đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

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

**Câu 20.** Hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ . Biết  $SA = SC$  và  $SB = SD$ . Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A.  $AC \perp BD$ .      B.  $BD \perp SA$ .      C.  $CD \perp (SBD)$ .      D.  $SO \perp (ABCD)$ .

**Câu 22.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - mx - m + 5}$  **không có** tiệm cận đứng bằng bao nhiêu?

- A. -15.      B. 12.      C. 15.      D. -12.

**Câu 23.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + m$ . Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  ( $m \leq 2018$ ) để với mọi bộ ba số phân biệt  $a, b, c \in [1; 3]$  thì  $f(a), f(b), f(c)$  là độ dài ba cạnh của một tam giác.

- A. 2011.      B. 2012.      C. 2018.      D. 2010.

**Câu 24.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{-2x+1}{x-3}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 25.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Hình chiếu của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm của  $BC$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  biết  $AB = a, AC = a\sqrt{3}, AA' = 2a$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{39}}{12}$ .      B.  $V = a^3\sqrt{3}$ .      C.  $V = 3a^3\sqrt{3}$ .      D.  $V = \frac{3a^3}{2}$ .

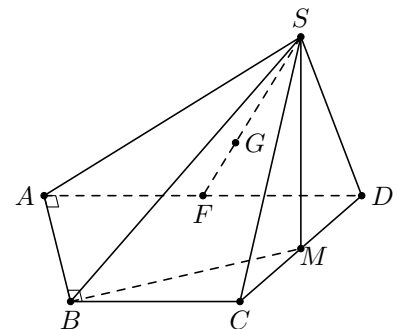
**Câu 26.** Bình A chứa 3 quả cầu xanh, 4 quả cầu đỏ và 5 quả cầu trắng. Bình B chứa 4 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ và 6 quả cầu trắng. Bình C chứa 5 quả cầu xanh, 5 quả cầu đỏ và 2 quả cầu trắng. Từ mỗi bình lấy ra một quả cầu. Có bao nhiêu cách lấy để cuối cùng được 3 quả có màu giống nhau?

- A. 150.      B. 180.      C. 60.      D. 120.

**Câu 27.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ,  $CD = 2a\sqrt{2}$ ,  $AD = 2AB = 2BC$ . Hình chiếu của  $S$  lên mặt đáy là trung điểm  $M$  của cạnh  $CD$ . Khoảng cách từ trọng tâm  $G$  của tam giác  $SAD$  đến mặt phẳng  $(SBM)$  bằng

- A.  $\frac{a\sqrt{10}}{15}$ .      B.  $\frac{3a\sqrt{10}}{15}$ .  
C.  $\frac{3a\sqrt{10}}{5}$ .      D.  $\frac{4a\sqrt{10}}{15}$ .



**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx+2}{2x+m}$  đồng biến trên mọi khoảng xác định của hàm số.

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

**Câu 29.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại  $x_0 = 1$ .

- A.  $m \neq 0$  và  $m \neq 2$ .      B.  $m = 2$ .      C.  $m = 0$ .      D.  $m = 0$  hoặc  $m = 2$ .

**Câu 30.** Cho hai điểm  $A(1; 1)$ ,  $B(7; 5)$ . Phương trình đường tròn đường kính  $AB$  là

- A.  $x^2 + y^2 + 8x + 6y + 12 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 - 8x - 6y - 12 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + 8x + 6y - 12 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 12 = 0$ .

**Câu 31.** Biết tổng các hệ số trong khai triển  $\left(3x^4 - \frac{1}{x}\right)^n$  bằng 1024. Hệ số của số hạng chứa  $x^5$  trong khai triển đó bằng

- A. 1080.      B. -120.      C. -3240.      D. -1080.

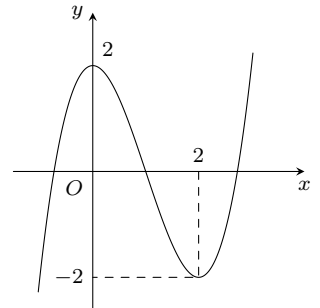
**Câu 32.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\sqrt{x^2 - 2x - 15} > 2x + 5$ .

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

**Câu 33.** 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 đây. Số nghiệm thực của phương trình  $3f(x) + 4 = 0$  là

- A. 0.      B. 3.  
C. 2.      D. 1.



**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA, AB, AC$  đôi một vuông góc,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{2}$  và diện tích tam giác  $SBC$  bằng  $\frac{a^2\sqrt{33}}{6}$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{330}}{11}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{330}}{33}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{110}}{33}$ .      D.  $\frac{2a\sqrt{330}}{33}$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số là

- A.  $y = 2$ .      B.  $y = 0$ .      C.  $y = 1$ .      D.  $y = -1$ .

**Câu 36.** Cho  $a$  là số thực dương. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $|x| \geq a \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -a \\ x \geq a. \end{cases}$       B.  $|x| \geq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$ .  
C.  $|x| \leq a \Leftrightarrow x \leq a$ .      D.  $|x| > a \Leftrightarrow x > a$ .

**Câu 37.** Cho đa giác đều  $A_1A_2A_3 \dots A_{30}$  nội tiếp đường tròn  $(O)$ . Tính số hình chữ nhật có các đỉnh là 4 trong 30 đỉnh của đa giác đó.

- A. 106.      B. 105.      C. 27405.      D. 27406.

**Câu 38.** Tìm  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} x - my = 1 \\ mx + y = 3 \end{cases}$  có nghiệm  $(x; y)$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 = 10$ .

- A.  $m = 1$ .      B.  $m = \pm 1$ .      C.  $m = -1$ .      D.  $m = 0$ .

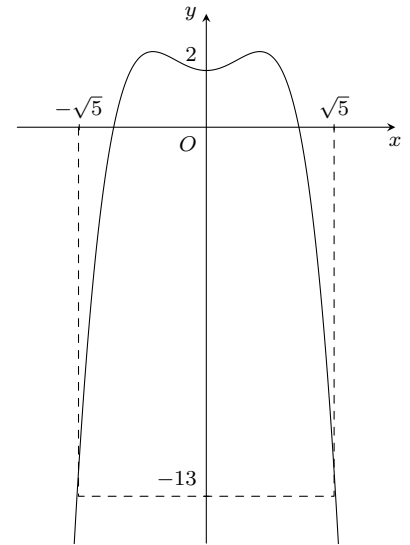
**Câu 39.** Tìm tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 3mx - 1$  đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .

- A.  $m \in (0; 3)$ .  
 B.  $m \in (-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$ .  
 C.  $m \in [0; 3]$ .  
 D.  $m \in (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$ .

**Câu 40.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Xét hàm số  $g(x) = 2f(x) + 2x^3 - 4x - 3m - 6\sqrt{5}$  với  $m$  là số thực. Để  $g(x) \leq 0 \forall x \in [-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$  thì điều kiện của  $m$  là

- A.  $m \geq \frac{2}{3}f(-\sqrt{5}) - 4\sqrt{5}$ .  
 B.  $m \geq \frac{2}{3}f(\sqrt{5})$ .  
 C.  $m \leq \frac{2}{3}f(0) - 2\sqrt{5}$ .  
 D.  $m \leq \frac{2}{3}f(\sqrt{5})$ .



**Câu 41.** Cho tứ diện  $S.ABC$  có các tam giác  $SAB$ ,  $SAC$  và  $ABC$  vuông cân tại  $A$ ,  $SA = a$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ , khi đó  $\tan \alpha$  bằng

- A.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ .  
 B.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .  
 C.  $\sqrt{3}$ .  
 D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

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

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

**Câu 43.** Trong các hàm số sau  $y = \frac{x+3}{x-1}$ ,  $y = x^4 - 3x^2 + 2$ ,  $y = x^3 - 3x$ ,  $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x+1}$  có bao nhiêu hàm số có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 44.** Gọi  $(P)$  là parabol qua 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - mx^2 + m^2$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $(P)$  qua  $A(2; 24)$ .

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

**Câu 45.** Đường thẳng đi qua điểm  $M(1; 2)$  và song song với đường thẳng  $d: 4x + 2y + 1 = 0$  có phương trình tổng quát là

- A.  $2x + y - 4 = 0$ .  
 B.  $2x + y + 4 = 0$ .  
 C.  $x - 2y + 3 = 0$ .  
 D.  $4x + 2y + 3 = 0$ .

**Câu 46.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $2x^2 - 4mx + 2m^2 + m + 1 = 0$  có nghiệm.

- A.  $m < -1$ .  
 B.  $m \leq -1$ .  
 C.  $m = 1$ .  
 D.  $m > 1$ .

**Câu 47.** Trong khai triển nhị thức  $(a+2)^{n+6}$  ( $n \in \mathbb{N}$ ) có tất cả 17 số hạng. Khi đó giá trị  $n$  bằng bao nhiêu?

- A.  $n = 10$ .  
 B.  $n = 12$ .  
 C.  $n = 17$ .  
 D.  $n = 11$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = |x^3 - 2mx^2 + (2m + 1)x|$ , với  $m$  là tham số. Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  sao cho đồ thị hàm số có một điểm cực trị.

A.  $m \geq \frac{4 - \sqrt{23}}{4}$ .

B.  $m \leq \frac{5 + \sqrt{23}}{4}$ .

C.  $\frac{3 - \sqrt{21}}{4} \leq m \leq \frac{3 + \sqrt{21}}{4}$ .

D.  $\frac{2 - \sqrt{21}}{4} \leq m \leq \frac{2 + \sqrt{21}}{4}$ .

**Câu 49.** Phương trình  $\cos 2x + \sin^2 x + 2 \cos x + 1 = 0$  có nghiệm là

A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}$ .

B.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ .

C.  $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$ .

D.  $x = \pi + k2\pi$ .

**Câu 50.** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi  $\begin{cases} u_1 = 0 \\ u_{n+1} = 2u_n + 2, \forall n \geq 1 \end{cases}$ . Tìm số tự nhiên  $n$  nhỏ nhất để  $u_n > 1024$ .

A. 10.

B. 12.

C. 11.

D. 13.

**ĐÁP ÁN**

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

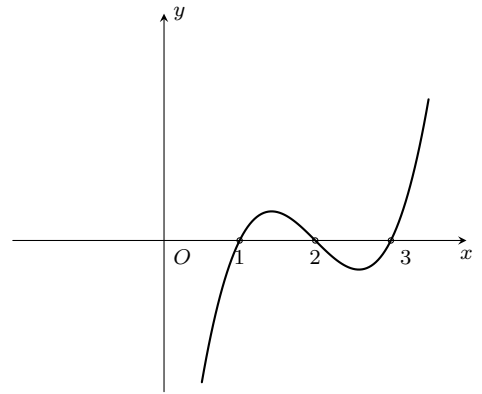




**Câu 12.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có hai điểm cực trị.  
 B. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có ba điểm cực trị.  
 C. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có bốn điểm cực trị.  
 D. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có một điểm cực trị.



**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên dưới đây.

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .  
 B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -2$ .  
 C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 4$ .  
 D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$ .

**Câu 14.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = 3x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 12x + 1$  là điểm  $M(x_0; y_0)$ . Tính tổng  $T = x_0 + y_0$ .

- A.  $T = 8$ .  
 B.  $T = 4$ .  
 C.  $T = -11$ .  
 D.  $T = 3$ .

**Câu 15.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  trên đoạn  $[2; 3]$ .

- A.  $\min_{x \in [2; 3]} y = -3$ .  
 B.  $\min_{x \in [2; 3]} y = 3$ .  
 C.  $\min_{x \in [2; 3]} y = 2$ .  
 D.  $\min_{x \in [2; 3]} y = 4$ .

**Câu 16.** Có bao nhiêu giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-m}{mx-1}$  không có đường tiệm cận đứng?

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

**Câu 17.** Đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + n$  có tọa độ điểm cực tiểu là  $(1; 3)$ . Khi đó  $m + n$  bằng

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

**Câu 18.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m \in (-3; 3)$  sao cho đồ thị của hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$  có hai tiệm cận ngang?

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

**Câu 19.** Gọi  $M, m$  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 hợp  $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup \left[1; \frac{3}{2}\right]$ . Tính giá trị  $P = M + m$ .

- A.  $P = -2$ .  
 B.  $P = 0$ .  
 C.  $P = -\sqrt{5}$ .  
 D.  $P = \sqrt{3}$ .

**Câu 20.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Bảng biến thiên của hàm số  $y = f'(x)$  được cho như hình vẽ bên. Hàm số  $y = f\left(1 - \frac{x}{2}\right) + x$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A.  $(-2; 0)$ .  
 B.  $(-4; -2)$ .  
 C.  $(0; 2)$ .  
 D.  $(2; 4)$ .

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

**Câu 21.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x-m}$  nghịch biến trên khoảng  $(4; +\infty)$ . Tính tổng  $P$  của các giá trị  $m$  của  $S$ .

- A.  $P = 10$ .  
 B.  $P = 9$ .  
 C.  $P = -9$ .  
 D.  $P = -10$ .

**Câu 22.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx+1}{4x+m}$  luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định của hàm số.

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. Vô số.

**Câu 23.** Tìm mối liên hệ giữa các tham số  $a$  và  $b$  sao cho hàm số  $f(x) = 2x + a \sin x + b \cos x$  luôn tăng trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$ .                      B.  $a + 2b \geq \frac{1 + \sqrt{2}}{3}$ .                      C.  $a^2 + b^2 \leq 4$ .                      D.  $a + 2b = 2\sqrt{3}$ .

**Câu 24.**

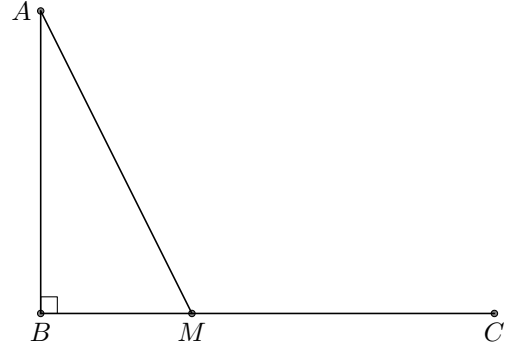
Một ngọn hải đăng tại vị trí  $A$  có khoảng cách đến bờ biển  $AB = 5$  km.

Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí  $C$  cách  $B$  một khoảng  $BC = 7$  km.

Người canh hải đăng có thể chèo đò từ  $A$  đến vị trí  $M$  trên bờ biển với vận tốc 4 km/h rồi đi bộ đến  $C$  với vận tốc 6 km/h. Vị trí của điểm  $M$  cách  $B$  một khoảng bao nhiêu để người đó đi đến kho nhanh nhất?

(Xem hình vẽ bên).

- A. 0 km.                                      B.  $\frac{14 + 5\sqrt{5}}{12}$  km.  
C.  $2\sqrt{5}$  km.                              D. 7 km.



**Câu 25.** Gọi  $S$  là tập hợp giá trị  $m$  là số nguyên để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m-2)x + 2m - 3$  đạt cực trị tại hai điểm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 18$ . Tính tổng  $P$  của các giá trị nguyên  $m$  của  $S$ .

- A.  $P = -4$ .                                      B.  $P = 1$ .                                      C.  $P = -\frac{3}{2}$ .                                      D.  $P = -5$ .

**Câu 26.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh bằng đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $SB$ ,  $N$  là điểm trên đoạn  $SC$  sao cho  $NS = 2NC$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $A.BCNM$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{16}$ .                                      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{24}$ .                                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{18}$ .                                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{36}$ .

**Câu 27.** Số đỉnh của hình bát diện đều là bao nhiêu?

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

**Câu 28.** Mỗi cạnh của một khối đa diện là cạnh chung của bao nhiêu mặt của khối đa diện?

- A. Bốn mặt.                                      B. Hai mặt.                                      C. Ba mặt.                                      D. Năm mặt.

**Câu 29.** Cho khối chóp tam giác có đường cao bằng 100 cm và các cạnh đáy bằng 20 cm, 21 cm, 29 cm. Tính thể tích của khối chóp tam giác này.

- A.  $7000\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>.                                      B.  $6000\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>.                                      C. 6213 cm<sup>3</sup>.                                      D. 7000 cm<sup>3</sup>.

**Câu 30.** Cho hình 20 mặt đều có cạnh bằng 2. Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $S = 20\sqrt{3}$ .                                      B.  $S = 20$ .                                      C.  $S = 10\sqrt{3}$ .                                      D.  $S = 10$ .

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $SA = 3a$  và  $SA$  vuông góc với đáy,  $SB$  tạo với mặt đáy góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{9a^3}{2}$ .                                      B.  $27a^3$ .                                      C.  $9a^3$ .                                      D.  $\frac{3a^3}{2}$ .

**Câu 32.** Hình lập phương có đường chéo của mặt bên bằng 4 cm. Tính thể tích khối lập phương đó.

- A.  $8\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>.                                      B.  $16\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>.                                      C. 8 cm<sup>3</sup>.                                      D.  $2\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>.

**Câu 33.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 2$  cm;  $AD = 5$  cm và  $AA' = 3$  cm. Tính thể tích của khối chóp  $A.A'B'D'$ .

- A. 5 cm<sup>3</sup>.                                      B. 10 cm<sup>3</sup>.                                      C. 20 cm<sup>3</sup>.                                      D. 15 cm<sup>3</sup>.

**Câu 34.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $2a$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông. Hình chiếu vuông góc của đỉnh  $A'$  trên mặt phẳng trùng với tâm của đáy. Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối hộp đã cho.

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

**Câu 35.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ , đáy là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và song song với  $BD$ , cắt  $SB, SD$  lần lượt tại  $E, F$  và chia khối chóp thành hai phần. Tính thể tích  $V$  của khối chóp không chứa đỉnh  $S$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{36}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{18}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .

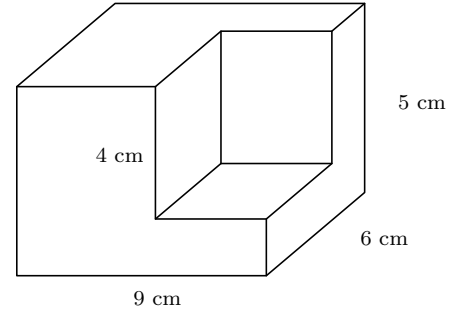
**Câu 36.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .

**Câu 37.**

Một khúc gỗ dạng hình hộp chữ nhật có các kích thước như hình vẽ. Người ta cắt đi một phần khúc gỗ có dạng hình lập phương cạnh bằng 4 cm. Tính thể tích phần gỗ còn lại.

- A.  $262 \text{ cm}^3$ .      B.  $54 \text{ cm}^3$ .      C.  $145 \text{ cm}^3$ .      D.  $206 \text{ cm}^3$ .



**Câu 38.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt đối xứng?

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

**Câu 39.** Cho  $(H)$  là khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Tính thể tích của  $(H)$ .

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

**Câu 40.** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và tổng diện tích các mặt bên bằng  $3a^2$ .

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

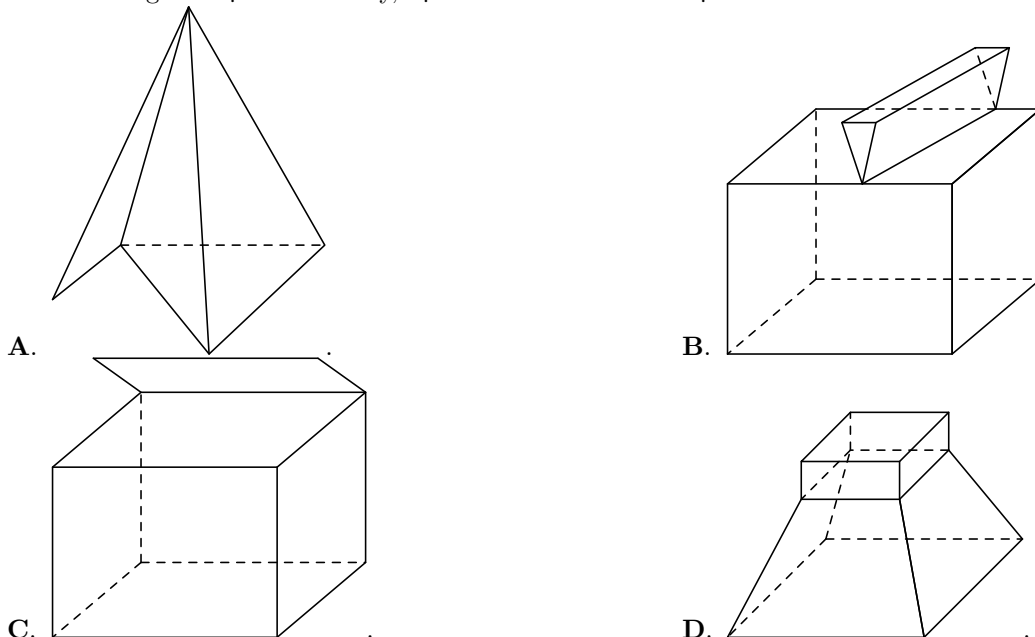
**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $AB = BC = a$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 42.** Một hình chóp có 100 cạnh có bao nhiêu mặt?

- A. 53.      B. 51.      C. 50.      D. 52.

**Câu 43.** Trong các vật thể sau đây, vật thể nào là hình đa diện?



**Câu 44.** Cho khối chóp có thể tích  $V = 36$  (cm<sup>3</sup>) và diện tích mặt đáy  $B = 6$  (cm<sup>2</sup>). Tính chiều cao  $h$  của khối chóp.

- A.  $h = 18$  (cm).      B.  $h = \frac{1}{2}$  (cm).      C.  $h = 6$  (cm).      D.  $h = 72$  (cm).

**Câu 45.** Kim tự tháp Kheops (Kê-ốp) ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công Nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147m, cạnh đáy dài 230m. Tính thể tích của kim tự tháp.

- A. 2592100 m<sup>3</sup>.      B. 3888150 m<sup>3</sup>.      C. 7776300 m<sup>3</sup>.      D. 2952100 m<sup>3</sup>.

**Câu 46.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $A'B'$  và  $BC$ . Mặt phẳng  $(DMN)$  chia khối lập phương đã cho thành hai khối đa diện. Gọi  $(H)$  là khối đa diện chứa đỉnh  $A$ ,  $(H')$  là khối đa diện còn lại. Tính tỉ số  $\frac{V_{(H)}}{V_{(H')}}$ .

- A.  $\frac{V_{(H)}}{V_{(H')}} = \frac{55}{89}$ .      B.  $\frac{V_{(H)}}{V_{(H')}} = \frac{37}{48}$ .      C.  $\frac{V_{(H)}}{V_{(H')}} = \frac{1}{2}$ .      D.  $\frac{V_{(H)}}{V_{(H')}} = \frac{2}{3}$ .

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , 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 khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $\frac{3\sqrt{19}}{5}a^3$ .      B.  $\frac{3\sqrt{23}}{5}a^3$ .      C.  $\frac{3\sqrt{15}}{5}a^3$ .      D.  $\frac{3\sqrt{17}}{5}a^3$ .

**Câu 48.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = AC = BD = CD = 1$ . Khi thể tích khối tứ diện là lớn nhất thì khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AD$  và  $BC$  bằng

- A.  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ .      B.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ .      C.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ .      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi tâm  $O, AC = 2\sqrt{3}a, BD = 2a$ . Hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$  cùng vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ . Biết khoảng cách từ tâm  $O$  đến  $(SAB)$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều và  $SA = SB = SC = 1$ . Tính thể tích lớn nhất  $V_{\max}$  của khối chóp đã cho.

- A.  $V_{\max} = \frac{1}{6}$ .      B.  $V_{\max} = \frac{\sqrt{2}}{12}$ .      C.  $V_{\max} = \frac{\sqrt{3}}{12}$ .      D.  $V_{\max} = \frac{1}{12}$ .

**ĐÁP ÁN**

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

## 6 Kiểm tra giữa học kỳ 1, lớp 12 - THPT Lương Thế Vinh - Hà Nội, năm 2018 - 2019

**Câu 1.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào?

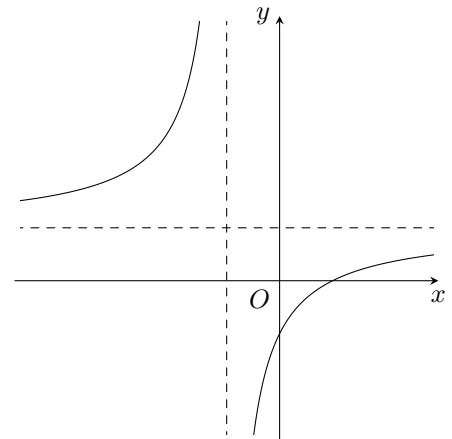
- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = -1$ .  
C.  $x = 0$ .                        D.  $x = 1$ .

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

**Câu 2.**

Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

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

**Câu 3.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số  $y = f(x)$  là hàm số nào trong các hàm sau đây?

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

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

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2x + 1$  có đồ thị là  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $M\left(1; \frac{1}{3}\right)$  là

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

**Câu 5.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên.

Số nghiệm của phương trình  $f(x) - 3 = 0$  là

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

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

**Câu 6.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

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

**Câu 7.** Số các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x^2 - 1}$  là

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

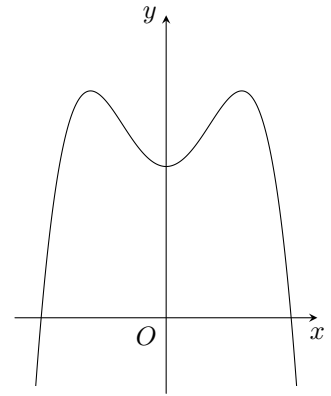
**Câu 8.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng

- A. 3.                      B.  $-5$ .                      C. 4.                      D.  $\frac{10}{3}$ .

**Câu 9.**

Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số 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 10.** Cho biểu thức  $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{x}$  với  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{7}{6}}.$                       B.  $P = x.$                       C.  $P = x^{\frac{11}{6}}.$                       D.  $P = x^{\frac{5}{6}}.$

**Câu 11.** Cho  $a$  là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log_5(5a) = 5 + \log_5 a.$     B.  $\log_5(5a) = \log_5 a.$     C.  $\log_5(5a) = 1 + \log_5 a.$     D.  $\log_5(5a) = 1 + a.$

**Câu 12.** Cho  $\log_a b = 3, \log_a c = -2$ . Khi đó  $\log_a (a^3 b^2 \sqrt{c})$  bằng

- A. 8.                      B. 13.                      C. 5.                      D. 10.

**Câu 13.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{3}}$ .

- A.  $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty).$                       B.  $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty).$   
 C.  $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty) \setminus \{1, 2\}.$                       D.  $\mathcal{D} = [1; 2].$

**Câu 14.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_{2018}(3x - x^2)$ .

- A.  $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty).$                       B.  $\mathcal{D} = (0; 3).$   
 C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}.$                       D.  $\mathcal{D} = (0; +\infty).$

**Câu 15.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2018^x \ln x$  với  $x > 0$ .

- A.  $y' = 2018^x \left( \ln 2018 \cdot \ln x + \frac{1}{x} \right).$                       B.  $y' = 2018^x \cdot \frac{1}{x} \cdot \ln 2018.$   
 C.  $y' = 2018^x \cdot \left( \ln x + \frac{1}{x} \right).$                       D.  $y' = 2018^x \cdot \left( \ln 2018 + \frac{1}{x} \right).$

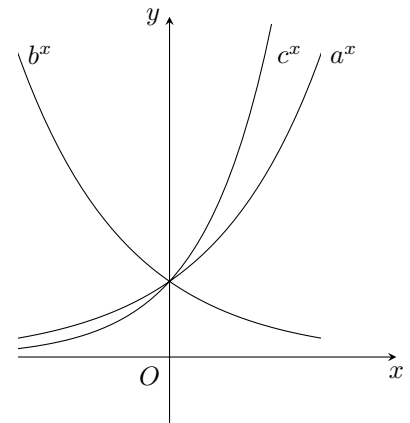
**Câu 16.** Đường thẳng  $d: y = 3x + 1$  cắt đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{2x^2 - 2x + 3}{x - 1}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Tính độ dài  $AB$ .

- A.  $AB = 4\sqrt{2}.$                       B.  $AB = 4\sqrt{6}.$                       C.  $AB = 4\sqrt{10}.$                       D.  $AB = 4\sqrt{15}.$

**Câu 17.**

Cho đồ thị của ba hàm số  $y = a^x, y = b^x$  và  $y = c^x$  như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $c > a > b.$     B.  $c > b > a.$     C.  $a > c > b.$     D.  $b > a > c.$



**Câu 18.** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 - 4)x$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .

- A.  $m = 1.$                       B.  $m = 3.$                       C.  $m = 1; m = -3.$                       D.  $m = -3.$

**Câu 19.** Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện đều cạnh  $a$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}.$                       B.  $V = a^3.$                       C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}.$                       D.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}.$

**Câu 20.** Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 12.                                      B. 8.                                      C. 16.                                      D. 24.

**Câu 21.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA = 2a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{6}$ .                                      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{12}$ .                                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{4}$ .                                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{3}$ .

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết  $SB = 2a$ .

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

**Câu 23.** Cho một khối lập phương có diện tích toàn phần bằng  $96 \text{ cm}^2$ . Tính thể tích khối lập phương đã cho.

- A.  $\frac{32}{3} \text{ cm}^3$ .                                      B.  $64 \text{ cm}^3$ .                                      C.  $48\sqrt{6} \text{ cm}^3$ .                                      D.  $96 \text{ cm}^3$ .

**Câu 24.** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ .

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

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AB = 2a$ . Tam giác  $SBC$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 26.** Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$  và chiều cao bằng  $4a$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A.  $8a^3$ .                                      B.  $\frac{16a^3}{3}$ .                                      C.  $4a^3$ .                                      D.  $16a^3$ .

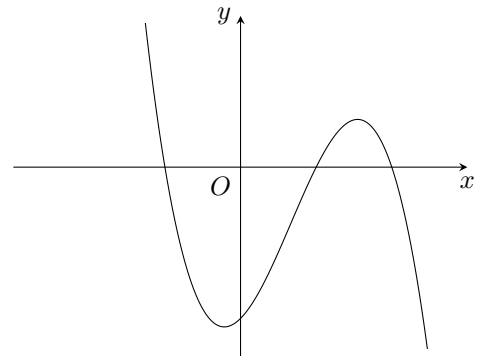
**Câu 27.** Mặt phẳng  $(A'BC)$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành các khối đa diện nào?

- A. Hai khối chóp tam giác.                                      B. Hai khối chóp tứ giác.  
C. Một khối chóp tứ giác và một khối chóp tam giác.                                      D. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

**Câu 28.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định 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 29.** Số nguyên dương lớn nhất không vượt quá  $A = \frac{2^{2018}}{3^{1272}}$  là

- A. 1.                                      B. 3.                                      C. 5.                                      D. 6.

**Câu 30.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$  đạt cực trị tại  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 6$ .

- A.  $m = -1$ .                                      B.  $m = 1$ .                                      C.  $m = -3$ .                                      D.  $m = 3$ .

**Câu 31.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2\sin^2 x - \cos x$  là phân số tối giản có dạng  $\frac{a}{b}$  với  $a, b$  là các số nguyên dương. Tìm  $a - b$ .

- A. 7.                                      B. 8.                                      C. 9.                                      D. 10.

**Câu 32.** Tìm điều kiện của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = mx^4 + (m^2 - 1)x^2 + 1 - 2m$  có một cực tiểu và hai cực đại.

- A.  $m \in (1; +\infty)$ .                                      B.  $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ .  
C.  $m \in (-\infty; -1)$ .                                      D.  $m \in (0; 1)$ .



**Câu 33.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx+1}{x+m}$  đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

- A.  $m < -1$  hoặc  $m > 1$ .    B.  $m > 1$ .    C.  $m \geq 1$ .    D.  $-1 < m < 1$ .

**Câu 34.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = (m^2 - 1)x^3 + (m - 1)x^2 - x + 4$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A. 1.    B. 2.    C. 0.    D. 3.

**Câu 35.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $x + \frac{4}{x-1} \geq m$  có nghiệm trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

- A.  $m \leq -1$ .    B.  $m \leq 3$ .    C.  $m \leq -3$ .    D.  $m \leq 5$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2 - 2mx + 4}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị có ba đường tiệm cận.

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

**Câu 37.** Tìm điều kiện của  $m$  để đường thẳng  $y = mx + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  tại hai điểm phân biệt.

- A.  $(-\infty; 0] \cup [16; +\infty)$ .    B.  $(-\infty; 0) \cup (16; +\infty)$ .    C.  $(16; +\infty)$ .    D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 38.** Với  $\log_{27} 5 = a, \log_3 7 = b$  và  $\log_2 3 = c$ , giá trị của  $\log_6 35$  bằng

- A.  $\frac{(3a+b)c}{1+b}$ .    B.  $\frac{(3a+b)c}{1+c}$ .    C.  $\frac{(3a+b)c}{1+a}$ .    D.  $\frac{(3b+a)c}{1+c}$ .

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a$  và  $AD = 2a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  biết góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$ .    B.  $V = \frac{4a^3\sqrt{15}}{15}$ .    C.  $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ .    D.  $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{15}$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AB = a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Đường thẳng  $SC$  tạo với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Tính diện tích mặt cầu đi qua bốn đỉnh của hình chóp  $S.ABC$ .

- A.  $4a^2\pi$ .    B.  $8a^2\pi$ .    C.  $\frac{32a^2\pi}{3}$ .    D.  $\frac{8a^2\pi}{3}$ .

**Câu 41.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có thể tích bằng  $V$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SBC$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua hai điểm  $A, G$  và song song với  $BC$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt các cạnh  $SB, SC$  lần lượt tại các điểm  $M$  và  $N$ . Thể tích khối chóp  $S.AMN$  bằng

- A.  $\frac{V}{2}$ .    B.  $\frac{V}{4}$ .    C.  $\frac{4V}{9}$ .    D.  $\frac{V}{9}$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $SB, SC$ . Tính thể tích khối chóp  $S.AMND$  biết rằng khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng  $a^3$ .

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

**Câu 43.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng  $30^\circ$ . Hình chiếu của  $A'$  xuống  $(ABC)$  là trung điểm  $BC$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .    B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .    C.  $\frac{a^3}{8}$ .    D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 44.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  với đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật và các cạnh bên bằng nhau. Góc giữa các mặt phẳng  $(SAB), (SAD)$  và mặt phẳng đáy lần lượt là  $45^\circ$  và  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  biết chiều cao của hình chóp là  $a\sqrt{3}$ .

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

**Câu 45.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $AB = a$ , góc giữa mặt bên với mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Tính bán kính mặt cầu đi qua bốn đỉnh của hình chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{7a}{16}$ .    B.  $\frac{7a}{12}$ .    C.  $\frac{a}{2}$ .    D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 46.** 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 hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m \in [-2018; 2018]$  sao cho phương trình  $|f(x)| = m$  có ba nghiệm thực phân biệt?

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

A. 2016.

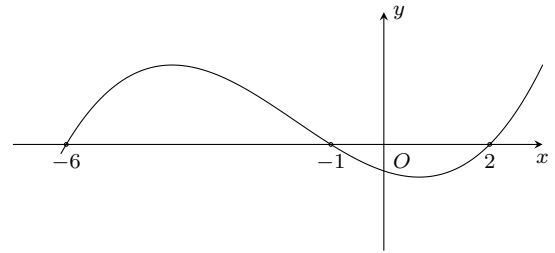
B. 2019.

C. 2018.

D. 2017.

**Câu 47.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Biết hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số  $y = f(3 - x^2) + 2018$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = |x^4 - 2mx^2 + 2m - 1|$  với  $m$  là tham số thực. Số giá trị nguyên trong khoảng  $[-2; 2]$  của  $m$  để hàm số đã cho có 3 điểm cực trị là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AC = a$ ,  $BC = 2a$ ,  $\widehat{ACB} = 120^\circ$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Đường thẳng  $SC$  tạo với mặt phẳng  $(SAB)$  góc  $30^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ .

A.  $\frac{a^3\sqrt{105}}{28}$ .B.  $\frac{a^3\sqrt{105}}{42}$ .C.  $\frac{a^3\sqrt{105}}{21}$ .D.  $\frac{a^3\sqrt{105}}{7}$ .

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh 1, biết khoảng cách từ  $A$  đến  $(SBC)$  là  $\frac{\sqrt{6}}{4}$ , từ  $B$  đến  $(SCA)$  là  $\frac{\sqrt{15}}{10}$ , từ  $C$  đến  $(SAB)$  là  $\frac{\sqrt{30}}{20}$  và hình chiếu vuông góc của  $S$  xuống đáy nằm trong tam giác  $ABC$ . Tính thể tích khối chóp  $V_{S.ABC}$ .

A.  $\frac{1}{36}$ .B.  $\frac{1}{48}$ .C.  $\frac{1}{12}$ .D.  $\frac{1}{24}$ .

**ĐÁP ÁN**

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

**Nhóm Toán và LaTeX (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**

**7 Đề kiểm tra giữa học kỳ 1 môn Toán 12 năm 2018 - 2019 trường Nguyễn Tất Thành - ĐHSP Hà Nội**

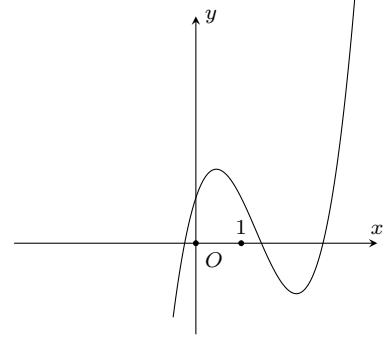
**Câu 1.** Trong các hình đa diện đều sau, hình nào có số đỉnh nhỏ hơn số mặt?

- A. Hình tứ diện đều.      B. Hình 20 mặt đều.      C. Hình lập phương.      D. Hình 12 mặt đều.

**Câu 2.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là 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 3.** Cho hàm số  $y = \frac{3x-2}{1-x}$ . Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng, tiệm cận ngang lần lượt là

- A.  $x = 1, y = -3$ .      B.  $x = -1, y = 3$ .      C.  $x = 1, y = 3$ .      D.  $x = -3, y = 1$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2mx^2 + mx - 7$ . Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$  khi và chỉ khi

- A.  $m = \frac{1}{2}$ .      B.  $m = -\frac{1}{2}$ .      C.  $m = -\frac{1}{5}$ .      D.  $m = \frac{1}{5}$ .

**Câu 5.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx+5}{2x+1}$  đồng biến trên từng khoảng xác định.

- A.  $m > -\frac{1}{2}$ .      B.  $m > -10$ .      C.  $m < 10$ .      D.  $m > 10$ .

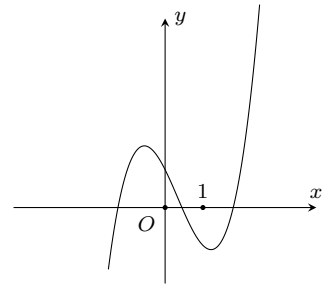
**Câu 6.** Hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (m-1)x - 9$  đồng biến trên  $(-1; 2)$  khi và chỉ khi

- A.  $m > 6$ .      B.  $m \geq 6$ .      C.  $m \geq -3$ .      D.  $m \leq -3$ .

**Câu 7.**

Cho đồ thị của hàm số như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị đó có thể là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 8.** Cho hàm số  $y = \frac{-5x+2}{1-x}$ . Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.      B. Hàm số không có cực trị.  
C. Đồ thị hàm số nhận  $I(1; 5)$  làm tâm đối xứng.      D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(2; 3)$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2+5x-3}{x+5}$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $[-2; 1]$  bằng

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

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (m-2)x + m^2$ . Hàm số không có cực trị khi và chỉ khi

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

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+m-1}{3x+m}$ . Hàm số đồng biến trên  $(-2; 3)$  khi và chỉ khi

- A.  $m \leq -9$ .      B.  $m < 3$ .      C.  $m < -9$ .      D.  $m > 3$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{3x-2}{x+2}$ . Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại  $x = -1$  là

- A.  $-1$ . B.  $2$ . C.  $-8$ . D.  $8$ .

**Câu 13.** Đồ thị hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^4 - mx^2 + m^2 - 1$  có 3 điểm cực trị tạo thành 3 đỉnh của một tam giác đều khi và chỉ khi

- A.  $m = 2$ . B.  $m = -2$ . C.  $m = 1$ . D.  $m = \sqrt[3]{\frac{8}{3}}$ .

**Câu 14.** Hàm số  $y = (m-1)x^4 - (2-m)x^2 + m^4$  có đúng 3 cực trị khi và chỉ khi

- A.  $1 \leq m \leq 2$ . B.  $1 < m < 2$ . C.  $1 < m \leq 2$ . D.  $m < 1 \vee m > 2$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = mx^4 + 2(m-1)x^2 + 6m - 5$ . Hàm số có đúng một cực trị khi và chỉ khi

- A.  $\begin{cases} m < 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$ . B.  $0 \leq m \leq 1$ . C.  $0 < m < 1$ . D.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$ .

**Câu 16.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có  $AB = a$ , góc giữa  $SA$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

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

**Câu 17.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - mx^2 + m^2 - 1$  có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác vuông cân khi và chỉ khi

- A.  $m = -1$ . B.  $m = -2$ . C.  $m = -\sqrt[3]{24}$ . D.  $m = 2$ .

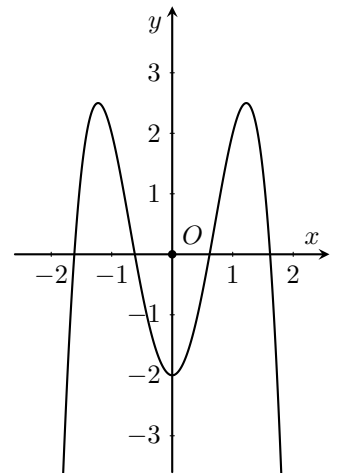
**Câu 18.** Cho một hình lăng trụ đứng tam giác, nếu tăng gấp đôi độ dài tất cả các cạnh của lăng trụ đó thì được một lăng trụ đứng mới có thể tích gấp thể tích hình lăng trụ ban đầu bao nhiêu lần?

- A.  $8$ . B.  $2$ . C.  $4$ . D.  $16$ .

**Câu 19.**

Cho đồ thị của hàm số như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị đó là của hàm số nào?

- A.  $y = -x^4 - 6x^2 + 2$ . B.  $y = -2x^4 + 6x^2 - 2$ .  
C.  $y = -x^4 - 2$ . D.  $y = 2x^4 - 6x^2 - 2$ .



**Câu 20.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 4}{x - 1}$ . Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có phương trình là

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

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 + 2018}}{13x + 10}$ . Số tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = (x+2)^{13}(x-3)^{10}(x+4)^{2018}x^{2019}$ . Số điểm cực trị của hàm số là

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

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 3x^2 + 3x + 2$ . Phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị của hàm số đã cho có dạng  $y = ax + b$ . Khi đó  $a + 4b$  bằng

- A.  $-8$ . B.  $-5$ . C.  $5$ . D.  $8$ .

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = |x^4 - 2x^2 - 3|$ . Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là

- A.  $1$ . B.  $2$ . C.  $3$ . D.  $5$ .

- Câu 25.** Cho hàm số  $y = \frac{x}{x+1}$ . Đường thẳng  $d: y = x + m - 1$  cắt đồ thị hàm số đã cho tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi
- A.  $1 < m < 5$ .                      B.  $m < 1 \vee m > 5$ .                      C.  $m \leq 1 \vee m \geq 5$ .                      D.  $m < 1$ .
- Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = 3, SB = 4, SC = 5$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  lớn nhất bằng
- A. 20.                      B. 15.                      C. 10.                      D. 25.
- Câu 27.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2 - m$  cắt trục hoành  $Ox$  tại 4 điểm phân biệt.
- A.  $0 \leq m \leq 2$ .                      B.  $1 < m < 2$ .                      C.  $m > 1$ .                      D.  $m < 2$ .
- Câu 28.** Cho tứ diện  $ABCD$  có thể tích bằng 162. Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trọng tâm của tam giác  $ABC, ACD, ADB, BCD$ . Thể tích khối tứ diện  $MNPQ$  bằng
- A. 6.                      B. 3.                      C.  $\frac{1}{27}$ .                      D. 9.
- Câu 29.** Cho hình lập phương có cạnh bằng  $a$ . Tính thể tích khối đa diện có các đỉnh là các trung điểm của tất cả các cạnh hình lập phương đã cho.
- A.  $\frac{a^3}{3}$ .                      B.  $\frac{a^3}{6}$ .                      C.  $\frac{a^3}{4}$ .                      D.  $\frac{5a^3}{6}$ .
- Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A, BC = a$ . Hình chiếu  $H$  của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $AH = 2HB$ , góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là
- A.  $\frac{a^3\sqrt{13}}{36}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{26}}{72}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{26}}{24}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{26}}{36}$ .
- Câu 31.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .
- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .                      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .                      D.  $V = \frac{a^3}{3}$ .
- Câu 32.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $AB = a, \widehat{BAC} = 60^\circ$  và  $AA' = a\sqrt{3}$ . Thể tích  $V$  khối lăng trụ là
- A.  $V = \frac{3a^3}{2}$ .                      B.  $V = \frac{2a^3}{3}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .
- Câu 33.** Biết hàm số  $y = a \sin x + b \cos x + x$  với  $(0 < x < 2\pi)$  đạt cực trị tại  $x = \frac{\pi}{3}$  và  $x = \pi$ . Khi đó tổng  $a + b$  bằng
- A.  $1 + \sqrt{3}$ .                      B. 3.                      C.  $1 + \frac{\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $1 - \sqrt{3}$ .
- Câu 34.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ . Giá trị lớn nhất của hàm số trên  $\mathcal{D} = (0; 2]$  là
- A. 1.                      B.  $2\sqrt{2}$ .                      C.  $\frac{3}{\sqrt{5}}$ .                      D.  $\sqrt{2}$ .
- Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc với nhau và diện tích tam giác  $SAB, SBC, SCA$  lần lượt là 3, 4, 6. Thể tích  $V$  khối chóp  $S.ABC$  bằng
- A.  $V = 5$ .                      B.  $V = 9$ .                      C.  $V = 4$ .                      D.  $V = 6$ .
- Câu 36.** Cho hình lập phương có diện tích toàn phần bằng 12. Thể tích  $V$  khối lập phương đó là
- A.  $V = 2\sqrt{2}$ .                      B.  $V = 4$ .                      C.  $V = 12$ .                      D.  $V = 3\sqrt{2}$ .
- Câu 37.** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm  $y = \frac{\sqrt{4x^2-1} + 3x^2 + 5}{x^2 - x}$  là
- A. 1.                      B. 2.                      C. 4.                      D. 3.
- Câu 38.** Cho hình lập phương cạnh  $a$ . Thể tích khối bát diện đều có các đỉnh là tâm của các mặt của hình lập phương là
- A.  $\frac{a^3}{6}$ .                      B.  $\frac{a^3}{3}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .                      D.  $\frac{a^3}{4}$ .
- Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông với  $AC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy,  $SB$  tạo với mp( $ABCD$ ) góc  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa  $AD$  và  $SC$  là

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

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 3x + 2$ . Trong các tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho, tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất có phương trình là

- A.  $y = 6x + 7$ .      B.  $y = 6x + 1$ .      C.  $y = 7x + 6$ .      D.  $y = 6x - 5$ .

**Câu 41.** Một vật chuyển động theo quy luật  $s(t) = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$  (m), với  $t$  (giây) là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động. Hỏi từ lúc bắt đầu chuyển động cho tới 10 giây sau vận tốc lớn nhất của vật là bao nhiêu?

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

**Câu 42.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $A'ABC$  là tứ diện đều cạnh  $a$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho là

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

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Hỏi phương trình  $|f(x)| = 2$  có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

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

**Câu 44.** Cho tứ diện đều  $SABC$  có cạnh  $a$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trọng tâm của tam giác  $SAB, SBC, SCA$ . Thể tích khối chóp  $S.MNP$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{27}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{162}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$ .

**Câu 45.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có tỉ lệ chiều rộng, chiều cao là  $5 : 3 : 1$  và đường chéo  $AC' = \sqrt{35}$ . Thể tích khối hộp chữ nhật là

- A. 5.      B. 10.      C. 20.      D. 15.

**Câu 46.** Cho  $x, y$  thỏa mãn hệ  $\begin{cases} x^7 - y^7 = 7x - 7y \\ x^2 + y^2 = \frac{1}{18} \end{cases}$ . Giá trị của biểu thức  $P = |2x + 3y|$  là

- A.  $\frac{5}{3}$ .      B. 5.      C.  $\frac{5}{6}$ .      D.  $\frac{5}{9}$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm và đồng biến trên  $\mathbb{R}$ , biết  $f(2) = 3$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $g(x) = \frac{2}{x} - f(x)$  trên  $[1; 2]$  là

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

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 + 3ax + b$  có đồ thị  $(C)$  lấy hai điểm  $A, B$  sao cho tiếp tuyến của  $(C)$  tại hai điểm này song song với nhau và có cùng hệ số góc bằng 3. Biết khoảng cách từ gốc tọa độ  $O(0; 0)$  đến đường thẳng  $AB$  bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = a^2 + b^2$ .

- A.  $\frac{3}{2}$ .      B.  $\frac{6}{5}$ .      C.  $\frac{7}{6}$ .      D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 49.** Doanh nghiệp  $X$  cần sản xuất một mặt hàng trong đúng 10 ngày và phải sử dụng hai máy  $A$  và  $B$ . Máy  $A$  làm việc trong  $x$  ngày và cho số tiền lãi là  $x^3 + 2x$  (triệu đồng), máy  $B$  làm việc trong  $y$  ngày và cho số tiền lãi là  $326y - 27y^2$  (triệu đồng). Hỏi doanh nghiệp  $X$  cần sử dụng máy  $A$  làm việc trong bao nhiêu ngày sao cho số tiền lãi là nhiều nhất? (Biết rằng hai máy  $A$  và  $B$  không đồng thời làm việc, máy  $B$  làm việc không quá 6 ngày).

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

**Câu 50.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = |x^3 - 2x^2 + mx - 1|$  có đúng một điểm cực trị.

- A.  $m \geq \frac{4}{3}$ .      B.  $m < \frac{4}{3}$ .      C.  $m \geq -\frac{4}{3}$ .      D.  $m > -\frac{4}{3}$ .

**ĐÁP ÁN**

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



## 8 Đề khảo sát Toán 12 THPT chuyên Bắc Ninh lần 2 năm học 2018 - 2019

**Câu 1.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$  trên đoạn  $\left[-\frac{1}{2}; 1\right]$ .

- A.  $\max_{\left[-\frac{1}{2}; 1\right]} y = 4.$       B.  $\max_{\left[-\frac{1}{2}; 1\right]} y = 64.$       C.  $\max_{\left[-\frac{1}{2}; 1\right]} y = 3.$       D.  $\max_{\left[-\frac{1}{2}; 1\right]} y = 5.$

**Câu 2.** Xét các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. Hai mặt phẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.  
 B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.  
 C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.  
 D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

**Câu 3.** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = a$ , độ dài đường sinh  $l = 2a$ . Diện tích toàn phần của hình trụ này là

- A.  $2\pi a^2.$       B.  $4\pi a^2.$       C.  $6\pi a^2.$       D.  $5\pi a^2.$

**Câu 4.** Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng thành chính nó?

- A. 1.      B. 2.      C. Không có.      D. Vô số.

**Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{2x-1} > 27$  là

- A.  $(3; +\infty).$       B.  $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right).$       C.  $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right).$       D.  $(2; +\infty).$

**Câu 6.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 7.** Cho hàm số  $f$  có đạo hàm trên khoảng  $I$ . Xét các mệnh đề sau:

- i) Nếu  $f'(x) < 0, \forall x \in I$  thì hàm số nghịch biến trên  $I$ .  
 ii) Nếu  $f'(x) \leq 0, \forall x \in I$  và dấu bằng chỉ xảy ra tại một số hữu hạn điểm trên  $I$  thì hàm số nghịch biến trên  $I$ .  
 iii) Nếu  $f'(x) \leq 0, \forall x \in I$  thì hàm số nghịch biến trên  $I$ .  
 iv) Nếu  $f'(x) \leq 0, \forall x \in I$  và  $f'(x) = 0$  tại vô số điểm trên  $I$  thì hàm số  $f$  không thể nghịch biến trên  $I$ .

Trong các mệnh đề trên, mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai?

- A. i), ii), iv) đúng, còn iii) sai.      B. i), ii), iii) và iv) đúng.  
 C. i), ii) đúng, còn iii), iv) sai.      D. i), ii), iii) đúng, còn iv) sai.

**Câu 8.** Một nhóm gồm có 10 người, cần chọn ra ban đại diện gồm 3 người. Số cách chọn là

- A. 240.      B.  $A_{10}^3.$       C.  $C_{10}^3.$       D. 360.

**Câu 9.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho bốn điểm  $A(3; -5)$ ,  $B(-3; 3)$ ,  $C(-1; -2)$ ,  $D(5; -10)$ . Hỏi  $G\left(\frac{1}{3}; -3\right)$  là trọng tâm của tam giác nào dưới đây?

- A.  $ABC.$       B.  $BCD.$       C.  $ACD.$       D.  $ABD.$

**Câu 10.** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 1)^{\frac{1}{5}}$  là

- A.  $(0; +\infty).$       B.  $[1; +\infty).$       C.  $(1; +\infty).$       D.  $\mathbb{R}.$

**Câu 11.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A.  $y = \tan x.$       B.  $y = \sin x.$       C.  $y = \cos x.$       D.  $y = \cot x.$



**Câu 25.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = AC$ ,  $DB = DC$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $AB \perp BC$ .      B.  $CD \perp (ABD)$ .      C.  $BC \perp AD$ .      D.  $AB \perp (ABC)$ .

**Câu 26.** Cho phương trình  $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ . Tính tổng các nghiệm thuộc khoảng  $(0; \pi)$  của phương trình trên.

- A.  $\frac{7\pi}{2}$ .      B.  $\pi$ .      C.  $\frac{3\pi}{2}$ .      D.  $\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 27.** Hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây không có cực trị?

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

**Câu 28.** Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{x+2}$  đi qua giao điểm hai đường tiệm cận?

- A. 1.      B. Không có.      C. Vô số.      D. 2.

**Câu 29.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $D(3;4)$ ,  $E(6;1)$ ,  $F(7;3)$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$ . Tính tổng tung độ của ba đỉnh tam giác  $ABC$ .

- A.  $\frac{16}{3}$ .      B.  $\frac{8}{3}$ .      C. 8.      D. 16.

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân,  $BA = BC = a$ ,  $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ , biết khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$  là

- A.  $\frac{\pi}{6}$ .      B.  $\arccos \frac{\sqrt{3}}{4}$ .      C.  $\frac{\pi}{3}$ .      D.  $\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 3x^2$  có đồ thị  $(C)$ . Có bao nhiêu điểm  $A$  thuộc  $(C)$  sao cho tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $A$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $M(x_1; y_1)$ ,  $N(x_2; y_2)$  ( $M, N$  khác  $A$ ) thỏa mãn  $y_1 - y_2 = 5(x_1 - x_2)$ .

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

**Câu 32.** Giả sử đồ thị hàm số  $y = (m^2 + 1)x^4 - 2mx^2 + m^2 + 1$ , với  $m$  là tham số, có ba điểm cực trị là  $A, B, C$  mà  $x_A < x_B < x_C$ . Khi quay tam giác  $ABC$  quanh cạnh  $AC$  ta được một khối tròn xoay. Giá trị của  $m$  để thể tích của khối tròn xoay đó lớn nhất thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A.  $(4; 6)$ .      B.  $(2; 4)$ .      C.  $(-2; 0)$ .      D.  $(0; 2)$ .

**Câu 33.** Giải phương trình  $8 \cos 2x \cdot \sin 2x \cos 4x = -\sqrt{2}$ .

- A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{32} + k\frac{\pi}{4} \\ x = \frac{3\pi}{32} + k\frac{\pi}{4} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .      B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{8} \\ x = \frac{3\pi}{8} + k\frac{\pi}{8} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .
- C.  $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{32} + k\frac{\pi}{4} \\ x = \frac{5\pi}{32} + k\frac{\pi}{4} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .      D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{16} + k\frac{\pi}{8} \\ x = \frac{3\pi}{16} + k\frac{\pi}{8} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{m \log_2 x - 2}{\log_2 x - m - 1}$  nghịch biến trên khoảng  $(4; +\infty)$ .

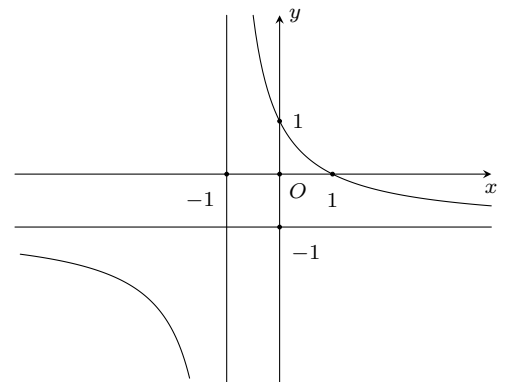
- A.  $m < -2$  hoặc  $m > 1$ .      B.  $m \leq -2$  hoặc  $m = 1$ .      C.  $m < -2$  hoặc  $m = 1$ .      D.  $m < -2$ .

**Câu 35.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.

Hàm số đó là hàm số nào?

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



**Câu 36.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - (2m + 1)x^2 + (3 - m)x + 2$ . Tìm tất cả các giá của tham số để hàm số  $y = f(|x|)$  có 3 cực trị.

- A.  $m \geq 3$ .                      B.  $m > 3$ .                      C.  $-\frac{1}{2} < m < 3$ .                      D.  $-\frac{1}{2} < m \leq 3$ .

**Câu 37.** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số  $\overline{abc}$  sao cho  $a, b, c$  là độ dài 3 cạnh của một tam giác cân.

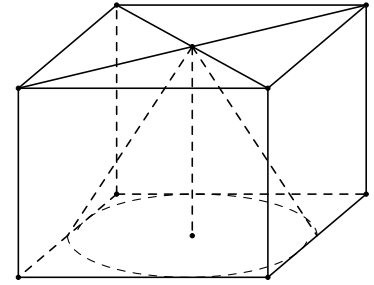
- A. 45.                      B. 216.                      C. 81.                      D. 165.

**Câu 38.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(-3; 0)$ ,  $B(3; 0)$  và  $C(2; 6)$ . Gọi  $H(a; b)$  là trực tâm của tam giác  $ABC$ . Tính  $6ab$ .

- A. 10.                      B.  $\frac{5}{3}$ .                      C. 60.                      D. 6.

**Câu 39.**

Một chiếc thùng chứa đầy nước có hình một khối lập phương. Đặt vào trong thùng đó một khối nón sao cho đỉnh khối nón trùng với tâm một mặt của khối lập phương, đáy khối nón tiếp xúc với các cạnh của mặt đối diện. Tính tỉ số thể tích của lượng nước trào ra ngoài và lượng nước còn lại ở trong thùng.



- A.  $\frac{\pi}{12 - \pi}$ .                      B.  $\frac{1}{11}$ .                      C.  $\frac{\pi}{12}$ .                      D.  $\frac{11}{12}$ .

**Câu 40.** Cho giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x + 1 - \sqrt{5x + 1}}{x - \sqrt{4x - 3}} = \frac{a}{b}$  (phân số tối giản). Giá trị của  $T = 2a - b$  là

- A.  $T = \frac{1}{b}$ .                      B.  $T = -1$ .                      C.  $T = 10$ .                      D.  $T = \frac{9}{8}$ .

**Câu 41.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $K, L$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $BC$ ,  $N$  là điểm thuộc đoạn  $CD$  sao cho  $CN = 2ND$ . Gọi  $P$  là giao điểm của  $AD$  với mặt phẳng  $(KLN)$ . Tính tỉ số  $\frac{PA}{PD}$ .

- A.  $\frac{PA}{PD} = \frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{PA}{PD} = \frac{2}{3}$ .                      C.  $\frac{PA}{PD} = \frac{3}{2}$ .                      D.  $\frac{PA}{PD} = 2$ .

**Câu 42.** Tìm số nghiệm của phương trình  $\log_2 x + \log_2(x - 1) = 2$ .

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

**Câu 43.** Hàm số  $y = \ln(x^2 + mx + 1)$  xác định với mọi giá trị của  $x$  khi

- A.  $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ .                      B.  $m > 2$ .                      C.  $-2 < m < 2$ .                      D.  $m < 2$ .

**Câu 44.** Trong một lớp có  $(2n + 3)$  học sinh gồm An, Bình, Chi cùng  $2n$  học sinh khác. Khi xếp tùy ý các học sinh này vào một dãy ghế được đánh số từ 1 đến  $(2n + 3)$ , mỗi học sinh ngồi một ghế thì xác suất để số ghế của An, Bình, Chi theo thứ tự lập thành một cấp số cộng là  $\frac{17}{1155}$ . Số học sinh 1155 của lớp là

- A. 27.                      B. 25.                      C. 45.                      D. 35.

**Câu 45.** Trong một lớp có  $(2n + 3)$  học sinh gồm An, Bình, Chi cùng  $2n$  học sinh khác. Khi xếp tùy ý các học sinh này vào một dãy ghế được đánh số từ 1 đến  $(2n + 3)$ , mỗi học sinh ngồi một ghế thì xác suất số ghế của An, Bình, Chi theo thứ tự lập thành một cấp số cộng là  $\frac{17}{1155}$ . Số học sinh của lớp là

- A. 27.                      B. 25.                      C. 45.                      D. 35.

**Câu 46.** Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  đối xứng với đồ thị hàm số  $y = a^x$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) qua điểm  $I(1; 1)$ . Giá trị của biểu thức  $f\left(2 + \log_a \frac{1}{2018}\right)$  bằng

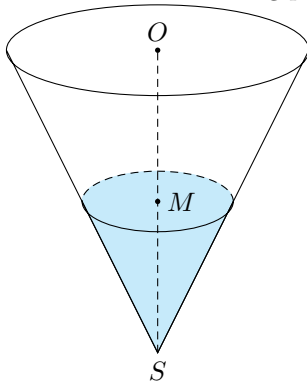
- A. 2016.                      B. -2016.                      C. 2020.                      D. -2020.

**Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \sin^3 x - 3 \cos^2 x - m \sin x - 1$  đồng biến trên  $\left[\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$ .

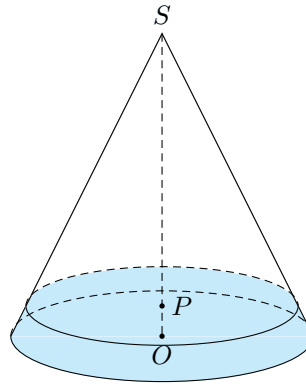
- A.  $m \geq 3$ .                      B.  $m \geq 0$ .                      C.  $m \leq 3$ .                      D.  $m \leq 0$ .

**Câu 48.** Một chiếc phễu có dạng hình nón chiều cao của phễu là 30 cm. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của cột nước trong phễu bằng 15 cm (Hình  $H_1$ ). Nếu bịt kín miệng phễu rồi lật ngược phễu lên (Hình

$H_2$ ) thì chiều cao của cột nước trong phễu gần với giá trị nào sau đây?



Hình  $H_1$ .



Hình  $H_2$ .

- A. 1,553 cm.                      B. 1,306 cm.                      C. 1,233 cm.                      D. 15 cm.

**Câu 49.** Hàm số  $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$  thì

- A.  $m \geq \frac{1}{4}$ .                      B.  $m > 0$ .                      C.  $m < \frac{1}{4}$ .                      D.  $m > \frac{1}{4}$ .

**Câu 50.** Cho hình thang vuông  $ABCD$  với đường cao  $AB = 2a$ , các cạnh đáy  $AD = a$  và  $BC = 3a$ . Gọi  $M$  là điểm trên đoạn  $AC$  sao cho  $\overrightarrow{AM} = k \cdot \overrightarrow{AC}$ . Tìm  $k$  để  $BM \perp CD$ .

- A.  $\frac{4}{9}$ .                      B.  $\frac{3}{7}$ .                      C.  $\frac{1}{3}$ .                      D.  $\frac{2}{5}$ .

**ĐÁP ÁN**

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

## 9 Đề kiểm tra giữa học kỳ I môn Toán 12 trường THPT Thăng Long, Hà Nội, năm 2018 - 2019

**Câu 1.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Tính khoảng cách từ  $A$  đến  $(CB'D')$ .

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

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = x^3 - x - 1$  có đồ thị  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại giao điểm của  $(C)$  với trục tung.

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

**Câu 3.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài đường chéo  $AC' = \sqrt{18}$ . Gọi  $S$  là diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật này. Tính giá trị lớn nhất của  $S$ .

- A. 18.                      B.  $36\sqrt{3}$ .                      C.  $18\sqrt{3}$ .                      D. 36.

**Câu 4.** Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để số chấm xuất hiện là số lẻ?

- A.  $\frac{1}{6}$ .                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C.  $\frac{1}{3}$ .                      D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 5.** Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  và có thể tích  $V = 16\sqrt{3}$  (dm<sup>3</sup>). Tính giá trị của  $a$ .

- A.  $a = 2$  (dm).                      B.  $a = 2\sqrt{2}$  (dm).                      C.  $a = 4$  (dm).                      D.  $a = 1$  (dm).

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  có  $BC = a$ , góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và mặt phẳng đáy là  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = \frac{a^3}{24}$ .                      B.  $V = \frac{a^3}{8}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$ .

**Câu 7.** Hàm số nào dưới đây không có cực trị?

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

**Câu 8.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $AA' = \frac{3a}{2}$ . Biết rằng hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm  $BC$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đó.

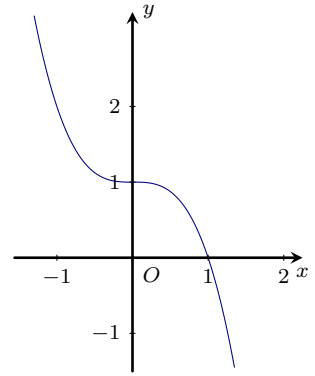
- A.  $V = a^3$ .                      B.  $V = \frac{2a^3}{3}$ .                      C.  $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$ .                      D.  $a^3\sqrt{\frac{3}{2}}$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục, đồng biến trên đoạn  $[a; b]$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho có cực trị trên đoạn  $[a; b]$ .  
 B. Phương trình  $f(x) = 0$  có nghiệm duy nhất thuộc đoạn  $[a; b]$ .  
 C. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên khoảng  $(a; b)$ .  
 D. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[a; b]$ .

**Câu 10.** Đường cong ở hình bên là đồ thị một trong bốn hàm số cho ở phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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



**Câu 11.** Đồ thị hàm số  $y = 2x^4 - 7x^2 + 4$  cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

- A. 3.    B. 4.    C. 1.    D. 2.

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$  có đồ thị  $(C)$ . Đường thẳng qua  $I(2; 1)$  cắt đồ thị hàm số tại  $A$  và  $B$ . Tính giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn  $AB$ .

- A.  $4\sqrt{2}$ .    B.  $\sqrt{34}$ .    C.  $6\sqrt{2}$ .    D. 3.

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = -x^3 - 3mx^2 + m - 2$  với  $m$  là tham số. Tổng tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị  $A, B$  sao cho  $AB = 2$  bằng

- A. 2.    B. 3.    C. 0.    D. 1.

**Câu 14.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{2-x}$  có phương trình là

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

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên:

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

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

- A. 5.    B. 1.    C. 3.    D. 4.

**Câu 16.** Giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  và đường thẳng  $y = 3x + 11$  có tung độ bằng

- A. 3.    B. -2.    C. 5.    D. -6.

**Câu 17.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  trên đoạn  $\left[-3; \frac{3}{2}\right]$  là

- A. -20.    B. 5.    C. -15.    D. 1.

**Câu 18.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $m\sqrt{2 + \tan^2 x} = m + \tan x$  có ít nhất một nghiệm.

- A.  $-1 < m < 1$ .    B.  $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$ .    C.  $-1 \leq m \leq 1$ .    D.  $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$ .

**Câu 19.** Tìm các khoảng đồng biến của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$ .

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

**Câu 20.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - mx + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m < -\frac{4}{3}$ .    B.  $m > -\frac{4}{3}$ .    C.  $m \geq -\frac{4}{3}$ .    D.  $m \leq -\frac{4}{3}$ .

**Câu 21.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = (m-1)x^4 + (m^2 - 2m)x^2 + m$  có 3 điểm cực trị.

- A.  $\begin{cases} -1 < m < 1 \\ m > 2 \end{cases}$ .    B.  $\begin{cases} 0 < m < 1 \\ m > 2 \end{cases}$ .    C.  $\begin{cases} m < -1 \\ 1 < m < 2 \end{cases}$ .    D.  $\begin{cases} m < 0 \\ 1 < m < 2 \end{cases}$ .



**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $2a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = 2a^3\sqrt{2}$ .      B.  $V = a^3$ .      C.  $V = \frac{3}{4}a^3$ .      D.  $S = \frac{1}{2}a^3$ .

**Câu 23.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?

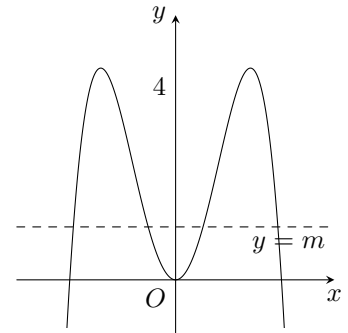
- A.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .      B.  $y = \frac{2x+1}{x-3}$ .      C.  $y = \frac{x-2}{2x-1}$ .      D.  $y = \frac{x+5}{-x-1}$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $A$  và song song với  $BC$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt  $SB, SC$  lần lượt tại  $M, N$ . Tính tỷ số  $\frac{SM}{SB}$  biết  $(\alpha)$  chia khối chóp thành hai phần có thể tích bằng nhau.

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .      C.  $\frac{1}{4}$ .      D.  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ .

**Câu 25.** Đồ thị hình bên là của đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 4x^2$ . Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $x^4 - 4x^2 + m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt?

- A.  $0 < m < 4$ .      B.  $0 \leq m \leq 4$ .  
C.  $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$ .      D.  $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$ .



**ĐÁP ÁN**

1. A	2. A	3. D	4. B	5. C	6. A	7. A	8. C	9. D	10. A
11. B	12. A	13. C	14. C	15. D	16. C	17. C	18. B	19. D	20. D
21. D	22. B	23. B	24. B	25. A					

**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**10 Đề kiểm tra giữa kì 1 Trường THPT Nhân Chính - Hà Nội, năm 2018 - 2019**

**Câu 1.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 2.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + x - 1$  là

- A.  $-\frac{5}{3}$ .      B.  $-\frac{1}{3}$ .      C.  $-1$ .      D.  $1$ .

**Câu 3.** Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đã cho là

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

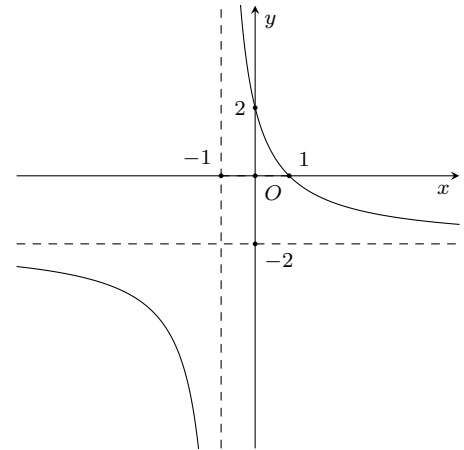
**Câu 4.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x^2 - 1}$  nằm bên phải trục tung là

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

**Câu 5.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau?

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



**Câu 6.** Thể tích của khối lăng trụ có khoảng cách giữa một đường thẳng bất kì của đáy này tới một đường thẳng bất kì của đáy kia bằng  $h$  và diện tích của đáy bằng  $B$  là

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

**Câu 7.** Một vật chuyển động theo quy luật  $S = 10t^2 - \frac{1}{3}t^3$ , với  $t$ (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $S$ (m) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 15 giây, kể từ khi vật bắt đầu chuyển động vận tốc  $v$ (m/s) của vật đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm  $t$ (s) bằng

- A. 8(s).      B. 20(s).      C. 10(s).      D. 15(s).

**Câu 8.** Cho khối tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc và  $OA = a, OB = b, OC = c$ . Thể tích khối tứ diện  $OABC$  được tính theo công thức nào sau đây?

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

**Câu 9.** Khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài các cạnh lần lượt là  $2a, 3a$  và  $4a$ . Thể tích khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  là

- A.  $V = 20a^3$ .      B.  $V = 24a^3$ .      C.  $V = a^3$ .      D.  $V = 18a^3$ .

**Câu 10.** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$  trên đoạn  $[-3; 3]$  là

- A.  $-1$ .      B.  $18$ .      C.  $-18$ .      D.  $7$ .

**Câu 11.** Tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 2}{2x - 1}$  là

- A.  $I\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$ .      B.  $I\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .      C.  $I\left(\frac{1}{2}; -1\right)$ .      D.  $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2mx^2 - 2m + 1$ . Với giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị?

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

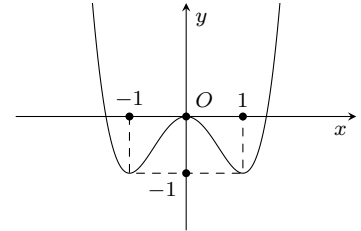
**Câu 13.** Cho hàm số  $y = \frac{3x-1}{-2+x}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 B. Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định.  
 C. Hàm số luôn đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 2)$  và  $(-2; +\infty)$ .  
 D. Hàm số luôn nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(-2; +\infty)$ .

**Câu 14.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên bao nhiêu khoảng?

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



**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ .  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ ;  $AB = 2a$ ,  $AD = CD = a$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $CD$  và trọng tâm  $G$  của tam giác  $SAB$  cắt cạnh  $SA$ ,  $SB$  lần lượt tại  $M$  và  $N$ . Tính thể tích khối chóp  $S.CDMN$  theo thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V_{S.CDMN} = \frac{14}{27}V_{S.ABCD}$ .      B.  $V_{S.CDMN} = \frac{4}{27}V_{S.ABCD}$ .  
 C.  $V_{S.CDMN} = \frac{10}{27}V_{S.ABCD}$ .      D.  $V_{S.CDMN} = \frac{1}{2}V_{S.ABCD}$ .

**Câu 16.** Gọi  $m_1, m_2$  là các giá trị của  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} (y-2)x - y - 1 = 0 \\ x^2 - 2x + y^2 - 4y + 5 = m^2 \end{cases}$  có đúng 4 nghiệm nguyên.

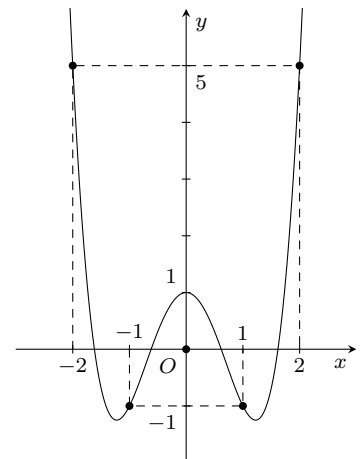
Khi đó  $m_1^2 + m_2^2$  bằng

- A. 10.      B. 9.      C. 20.      D. 4.

**Câu 17.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số này trên đoạn  $[-1; 2]$  bằng

- A. 5.      B. 2.  
 C. 1.      D. Không xác định.



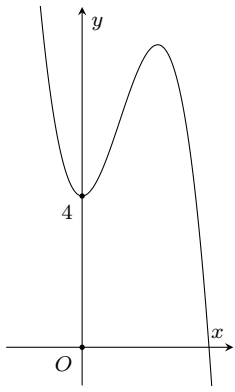
**Câu 18.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$+\infty$		
$y'$		-	0	+	-	0	+

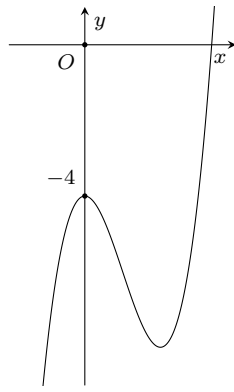
Khi đó số điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

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

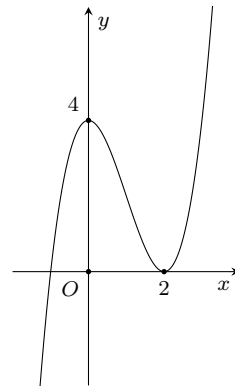
**Câu 19.** Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4$ ?



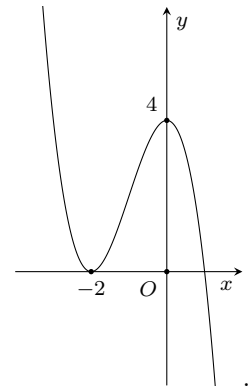
A.



B.



C.



D.

**Câu 20.** Lập phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $f^2(1 + 2x) = x - f^3(1 - x)$  tại điểm có hoành độ  $x = 1$ .

A.  $y = -\frac{1}{7}x - \frac{6}{7}$ .

B.  $y = -\frac{1}{7}x + \frac{6}{7}$ .

C.  $y = \frac{1}{7}x - \frac{6}{7}$ .

D.  $y = \frac{1}{7}x + \frac{6}{7}$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(2m + 4)x^2 + (m^2 + 4m + 3)x + 1$  ( $m$  là tham số). Tìm  $m$  để hàm số đạt cực đại tại  $x_0 = 2$ .

A.  $m = 1$ .

B.  $m = -2$ .

C.  $m = -1$ .

D.  $m = 2$ .

**Câu 22.** Cho khối đa diện đều. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Số đỉnh của khối lập phương bằng 8.

B. Số mặt của khối tứ diện đều bằng 4.

C. Khối bát diện đều là loại  $\{4; 3\}$ .

D. Số cạnh của khối bát diện đều bằng 12.

**Câu 23.** Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

A.  $y = x^4 + 2x^2 - 3$ .

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

C.  $y = |x^2 - 1| - 4$ .

D.  $y = |x - 1|^3$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có thể tích  $V$ . Nếu giữ nguyên chiều cao và tăng các cạnh đáy lên 3 lần thì thể tích khối chóp thu được là

A.  $3V$ .

B.  $6V$ .

C.  $9V$ .

D.  $12V$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ ; cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

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

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

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

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 4$ .

B. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang.

C. Hàm số có  $y_{CD} = 4$ .D. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 0$ .

**Câu 27.** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh 3 cm. Cạnh bên tạo với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích ( $\text{cm}^3$ ) của khối chóp đó là

A.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ .

B.  $\frac{9\sqrt{6}}{2}$ .

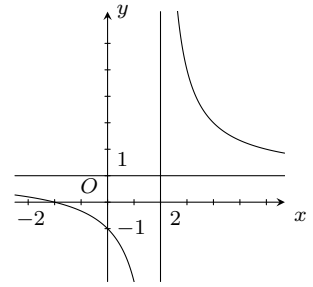
C.  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $\frac{3\sqrt{6}}{2}$ .

**Câu 28.**

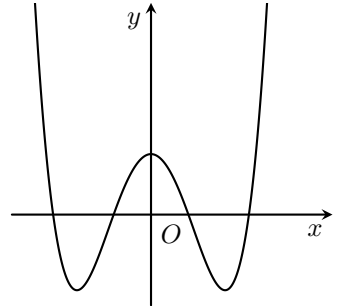
Hãy xác định  $a, b$  để hàm số  $y = \frac{2-ax}{x+b}$  có đồ thị như hình vẽ?

- A.  $a = 1; b = -2$ .                      B.  $a = b = 2$ .  
C.  $a = -1; b = -2$ .                      D.  $a = b = -2$ .

**Câu 29.**

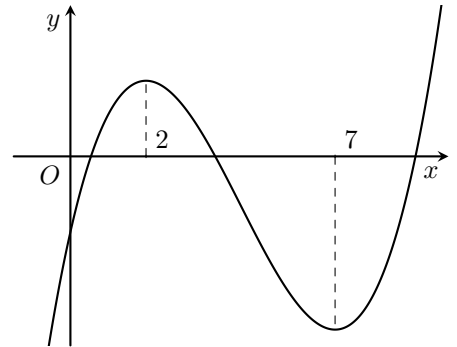
Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- 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 30.**

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 31.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có đáy cạnh bằng  $a$ , cạnh bên hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 32.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $\triangle ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ ,  $AA' = a\sqrt{3}$ . Thể tích  $V$  của khối lăng trụ là

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

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$  có đồ thị là  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị  $(C)$  biết tiếp tuyến có hệ số góc  $k = -9$ .

- A.  $y + 16 = -9(x + 3)$ .                      B.  $y = -9(x + 3)$ .                      C.  $y - 16 = -9(x - 3)$ .                      D.  $y - 16 = -9(x + 3)$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathcal{D}$  và có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên  $\mathcal{D}$ . Khi đó bất phương trình  $f(x) \geq m$  có nghiệm khi và chỉ khi

- A.  $\max_{\mathcal{D}} f(x) \geq m$ .                      B.  $\max_{\mathcal{D}} f(x) < m$ .  
C.  $\frac{1}{2} \left[ \max_{\mathcal{D}} f(x) - \min_{\mathcal{D}} f(x) \right] \geq m$ .                      D.  $\min_{\mathcal{D}} f(x) \leq m$ .

**Câu 35.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{BCD} = 120^\circ$ ,  $AA' = \frac{7a}{2}$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Tính theo  $a$  thể tích khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

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

**Câu 36.** Cho tứ diện  $MNPQ$ . Gọi  $I, J, K$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $MN, MP, MQ$ . Tỉ số thể tích  $\frac{V_{MIJK}}{V_{MNPQ}}$  bằng

- A.  $\frac{1}{4}$ .                      B.  $\frac{1}{3}$ .                      C.  $\frac{1}{8}$ .                      D.  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 37.** Xác định  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2+2(m-1)x+m^2-2}$  có đúng hai đường tiệm cận đứng.

- A.  $m < \frac{3}{2}$ .                      B.  $m > -\frac{3}{2}, m \neq 1$ .  
 C.  $m < \frac{3}{2}, m \neq 1, m \neq -3$ .                      D.  $m > -\frac{3}{2}$ .

**Câu 38.** Hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x+2)$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

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

**Câu 39.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $AA' = \frac{3a}{2}$ . Biết rằng hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm  $BC$ . Tính thể tích  $V$  của lăng trụ đó.

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

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = x^4 - 4x^2 - 2$  có đồ thị  $(C)$  và đồ thị  $(P): y = 1 - x^2$ . Số giao điểm của  $(P)$  và đồ thị  $(C)$  là

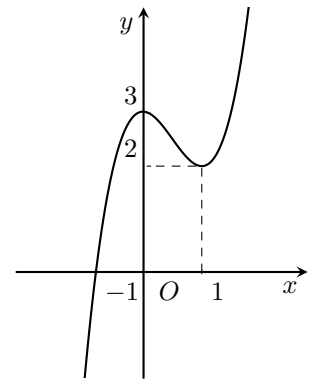
- A. 1.                      B. 4.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 41.**

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

Điều kiện của  $m$  để phương trình  $f(|x|) = m$  có 4 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2, x_3, x_4$  thỏa mãn  $x_1 \leq -\frac{1}{2} < x_2 < x_3 \leq \frac{1}{2} < x_4$  là

- A.  $m \in (2; 3)$ .                      B.  $m \in [2; 3]$ .                      C.  $m \in \left[\frac{5}{2}; 3\right)$ .                      D.  $m \in \left[2; \frac{5}{2}\right)$ .



**Câu 42.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x - 1$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$ .  
 B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -2$ .  
 C. Hàm số có  $y_{CD} = 3$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$ .

**Câu 44.** Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 54. Thể tích của khối lập phương là

- A. 15.                      B. 27.                      C. 18.                      D. 21.

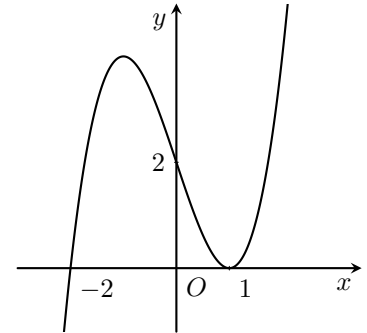
**Câu 45.** Một xưởng sản xuất những thùng kêm bằng hình hộp chữ nhật không có nắp và có các kích thước  $x, y, z$  (dm). Biết tỉ số hai cạnh đáy là  $x : y = 1 : 3$  và thể tích của hộp bằng  $18 \text{ (dm}^3\text{)}$ . Để tốn ít vật liệu nhất thì tổng  $x + y + z$  bằng

A.  $\frac{26}{3}$ .                      B. 10.                      C.  $\frac{19}{2}$ .                      D. 26.

**Câu 46.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  được xác định trên  $\mathbb{R}$  và hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm khoảng nghịch biến của hàm số  $y = f(x^2 - 3)$ ?

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



**Câu 47.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x^2 - x - 20}$ . Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 4)$ .                      B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 5$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(5; +\infty)$ .                      D. Hàm số không có cực trị.

**Câu 48.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - (m - 1)x^2 + 2(m - 1)x + 2$  đồng biến trên tập xác định của nó.

- A.  $1 < m < 3$ .                      B.  $m \geq 1$ .                      C.  $1 \leq m \leq 3$ .                      D.  $m \leq 3$ .

**Câu 49.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $AA' = a\sqrt{2}$ . Thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm của phương trình  $2f(x) + 1 = 0$  là

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



**ĐÁP ÁN**

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

**Nhóm Toán và LaTeX (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**

**11 Đề kiểm tra khảo sát Toán 12 lần 1, năm học 2018 - 2019 trường THPT Lý Thánh Tông - Hà Nội.**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Hỏi hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  đồng biến trên khoảng nào?

- A.  $\mathbb{R}$ .                      B.  $(-1; 0)$  và  $(0; 1)$ .                      C.  $(-\infty; -1)$  và  $(0; 1)$ .                      D.  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 2.** Phát biểu nào sau đây về sự biến thiên của hàm số  $y = x^4 - 6x^2 + 7$  là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng  $(-\infty; -\sqrt{3})$  và  $(0; \sqrt{3})$ .  
 B. Hàm số có ba khoảng đơn điệu.  
 C. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -\sqrt{3})$ .

**Câu 3.** Điều kiện nào sau đây để hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có cực đại và cực tiểu?

- A.  $y'(x) = 0$  có nghiệm.                      B.  $y'(x) = 0$  có duy nhất một nghiệm.  
 C.  $y'(x) = 0$  vô nghiệm.                      D.  $y'(x) = 0$  có hai nghiệm phân biệt.

**Câu 4.** Khẳng định nào sau đây về cực trị của hàm số  $y = x^4 + 2x^2 + 2018$  là đúng?

- A. Hàm số có một cực tiểu.                      B. Hàm số không có cực trị.  
 C. Hàm số có ba cực trị.                      D. Hàm số có một điểm cực đại.

**Câu 5.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{3x-1}{x-3}$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

- A.  $-\frac{1}{3}$ .                      B.  $-5$ .                      C.  $5$ .                      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 6.** Đường thẳng  $x = 2$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây?

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

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên

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

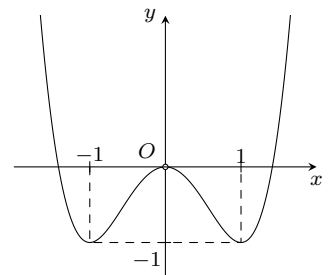
Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.  
 B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.  
 C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-3$ .  
 D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

**Câu 8.**

Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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





$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$5$	$1$	$+\infty$	

Đồ thị của hàm số  $y = |f(x)|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 21.** Cho  $9^\alpha + 9^{-\alpha} = 23$ ,  $\alpha \in \mathbb{R}$ . Khi đó biểu thức  $K = \frac{5 + 3^\alpha + 3^{-\alpha}}{1 - 3^\alpha - 3^{-\alpha}}$  có giá trị bằng

- A.  $-\frac{5}{2}$ .                                      B.  $\frac{1}{2}$ .                                      C.  $\frac{3}{2}$ .                                      D. 2.

**Câu 22.** Số cạnh của một khối chóp bất kì luôn là

- A. một số chẵn lớn hơn hoặc bằng 4.                                      B. một số lẻ.  
C. một số chẵn lớn hơn hoặc bằng 6.                                      D. một số lẻ lớn hơn hoặc bằng 5.

**Câu 23.** Khối đa diện đều nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều?

- A. Tứ diện đều.                                      B. Hai mươi mặt đều.                                      C. Bát diện đều.                                      D. Mười hai mặt đều.

**Câu 24.** Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng  $96 \text{ cm}^2$ . Thể tích của khối lập phương đó là

- A.  $84 \text{ cm}^3$ .                                      B.  $16 \text{ cm}^3$ .                                      C.  $48 \text{ cm}^3$ .                                      D.  $64 \text{ cm}^3$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = \frac{(m-1)\sin x - 2}{\sin x - m}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{2})$ .

- A.  $-1 < m < 2$ .                                      B.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 2 \end{cases}$ .                                      C.  $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$ .                                      D.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = 2x^3 - 3(2a+1)x^2 + 6a(a+1)x + 2$ . Nếu gọi  $x_1, x_2$  lần lượt là hoành độ các điểm cực trị của hàm số. Tính  $A = |x_2 - x_1|$ .

- A.  $A = a + 1$ .                                      B.  $A = a$ .                                      C.  $A = \pm 1$ .                                      D.  $A = 1$ .

**Câu 27.** Hàm số  $y = \sqrt{4-x} - \sqrt{x+6}$  đạt giá trị nhỏ nhất tại  $x = x_0$ . Tìm  $x_0$ .

- A.  $x_0 = 3$ .                                      B.  $x_0 = -1$ .                                      C.  $x_0 = 0$ .                                      D.  $x_0 = 4$ .

**Câu 28.** Tìm điều kiện của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+2}{mx^2 + 2mx + m-3}$  có 2 tiệm cận đứng?

- A.  $m > 0$ .                                      B.  $m \geq 0, m \neq 3$ .                                      C.  $m \neq 0, m \neq 3$ .                                      D.  $m > 0, m \neq 3$ .

**Câu 29.** Tìm tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 + mx^2 - 9x - 9m$  tiếp xúc với trục hoành.

- A.  $m = \pm 1$ .                                      B.  $m = \pm\sqrt{2}$ .                                      C.  $m = 0$ .                                      D.  $m = \pm 3$ .

**Câu 30.** Một chiếc bể inox có hình dạng khối hộp chữ nhật có thể tích  $4 \text{ m}^3$ . Nếu tăng 3 kích thước 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.

## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Bài 1.** Với giá trị nào của  $m$  thì đường thẳng  $d: y = 4m - 3$  sẽ cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - x^2$  tại 3 điểm?

**Bài 2.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $f(x) = \frac{-2x+3}{3x-1}$  tại điểm có hoành độ bằng 3.

**Bài 3.** Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có  $n$  con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng  $P(n) = 480 - 20n$  (gam). Hỏi phải thả bao nhiêu cá trên một đơn vị diện tích của hồ để sau một vụ thu hoạch được số cân cá lớn nhất?

**Bài 4.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SB$  vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên  $SC = 3a$ , đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ .

- a) Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .
- b) Lấy  $A' \in SA$ ,  $B' \in SB$ ,  $C' \in SC$  sao cho  $SA' = 2A'A$ ,  $BS = 3B'S$ ,  $CC' = 2C'S$ . Tính thể tích khối chóp  $S.A'B'C'$ .

**ĐÁP ÁN**

1. D	2. A	3. D	4. A	5. D	6. D	7. D	8. A	9. A	10. B
11. C	12. C	13. B	14. C	15. D	16. C	17. B	18. D	19. B	20. C
21. A	22. C	23. D	24. D	25. B	26. D	27. D	28. D	29. D	30. C


**Nhóm Toán và LaTeX (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**
**12 Đề kiểm tra Toán 12 trường THCS và THPT Nguyễn Khuyến - Bình Dương năm 2018 - 2019 lần 4**

**Câu 1.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x - 1)^{\frac{1}{5}}$ .

- A.  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ .      B.  $\mathcal{D} = [1; +\infty)$ .      C.  $\mathcal{D} = (1; +\infty)$ .      D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .

**Câu 2.** Trong các hàm số được cho dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 3.** Cho hai hàm số  $y = f(x) = \log_a x$  và  $y = g(x) = a^x$ . Xét 3 mệnh đề sau

- a) Đồ thị của hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  luôn cắt nhau tại một điểm.  
 b) Hàm số  $f(x) + g(x)$  đồng biến khi  $a > 1$ , nghịch biến khi  $0 < a < 1$ .  
 c) Đồ thị hàm số  $f(x)$  nhận trục  $Oy$  làm đường tiệm cận.

Trong 3 mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

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

**Câu 4.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^3 - 27)^{\frac{\pi}{2}}$ .

- A.  $\mathcal{D} = [3; +\infty)$ .      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .      C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .      D.  $\mathcal{D} = (3; +\infty)$ .

**Câu 5.** Cho các số thực  $a, x$  thỏa mãn  $0 < a < 1$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log_a x < 1$  khi  $0 < x < a$ .  
 B. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  nhận trục  $Oy$  làm đường tiệm cận đứng.  
 C. Nếu  $0 < x_1 < x_2$  thì  $\log_a x_1 < \log_a x_2$ .  
 D.  $\log_a x > 0$  khi  $x > 1$ .

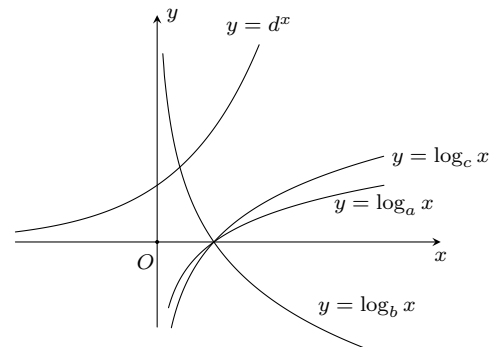
**Câu 6.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(x + e^x)$ .

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

**Câu 7.**

Cho 3 số thực dương  $a, b, c$  khác 1. Đồ thị các hàm số  $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x, y = d^x$  được cho trong hình vẽ bên. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây.

- A.  $b < d < c < a$ .      B.  $a < b < d < c$ .  
 C.  $b < d < a < c$ .      D.  $d < a < c < b$ .



**Câu 8.** Với  $\alpha$  là số thực tùy ý, mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $(10^\alpha)^2 = 100^\alpha$ .      B.  $\sqrt{10^\alpha} = (\sqrt{10})^\alpha$ .      C.  $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$ .      D.  $(10^\alpha)^2 = 10^{\alpha^2}$ .

**Câu 9.** Phương trình  $4^x - 2^{x+2} + 3 = 0$  có bao nhiêu nghiệm thực?

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

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = \ln(e^x + m^2)$ . Với giá trị nào của  $m$  thì  $y'(1) = \frac{1}{2}$ ?

- A.  $m = e$ .      B.  $m = -e$ .      C.  $m = \frac{1}{e}$ .      D.  $m = \pm\sqrt{e}$ .

**Câu 11.** 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.  $m > 2$  hoặc  $m < -2$ .    B.  $m = 2$ .    C.  $m < 2$ .    D.  $-2 < m < 2$ .

**Câu 12.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \sqrt{2 - \ln(ex)}$ .

- A.  $\mathcal{D} = (1; +\infty)$ .    B.  $\mathcal{D} = (0; 1)$ .    C.  $\mathcal{D} = (0; e]$ .    D.  $(1; 2)$ .

**Câu 13.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số  $y = e^{10x+2017}$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 B. Hàm số  $y = \log_{1,2} x$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
 C.  $a^{x+y} = a^x + a^y, \forall a > 0, a \neq 1, x, y \in \mathbb{R}$ .  
 D.  $\log(a+b) = \log a + \log b, \forall a > 0, b > 0$ .

**Câu 14.** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{\ln(\ln x)}$ .

- A.  $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{\ln(\ln x)}}$ .    B.  $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{\ln(\ln x)}}$ .  
 C.  $f'(x) = \frac{1}{2x\sqrt{\ln(\ln x)}}$ .    D.  $f'(x) = \frac{1}{2x \ln x \sqrt{\ln(\ln x)}}$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{\ln^2 x}{x}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Đạo hàm của hàm số là  $y' = \frac{\ln x(2 - \ln x)}{x^2}$ .    B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $[1; e^3]$  là 0.  
 C. Tập xác định của hàm số là  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .    D. Tập xác định của hàm số là  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ .

**Câu 16.** Biết phương trình  $2 \log_2 x + 3 \log_x 2 = 7$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Tính giá trị của biểu thức  $T = (x_1)^{x_2}$ .

- A.  $T = 64$ .    B.  $T = 32$ .    C.  $T = 8$ .    D.  $T = 16$ .

**Câu 17.** Cho phương trình  $(7 + 4\sqrt{3})^{x^2+x-1} = (2 + \sqrt{3})^{x-2}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Phương trình có hai nghiệm không dương.    B. Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.  
 C. Phương trình có hai nghiệm trái dấu.    D. Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt.

**Câu 18.** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  và  $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$  với  $0 < a, a \neq 1$  đối xứng nhau qua trục  $Oy$ .  
 B. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  với  $0 < a, a \neq 1$  luôn đi qua điểm  $(a; 1)$ .  
 C. Hàm số  $y = a^x$  với  $a > 1$  nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .  
 D. Hàm số  $y = a^x$  với  $0 < a < 1$  đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 19.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = (2x - 3)e^x$  trên đoạn  $[0; 3]$ .

- A.  $2e^3$ .    B.  $5e^3$ .    C.  $4e^3$ .    D.  $3e^3$ .

**Câu 20.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của phương trình  $2 \log_2(2x - 2) + \log_2(x - 3)^2 = 2$ . Tính tổng giá trị các phần tử của  $S$ .

- A. 6.    B.  $4 + \sqrt{2}$ .    C.  $2 + \sqrt{2}$ .    D.  $8 + \sqrt{2}$ .

**Câu 21.** Một khối trụ có thể tích  $\frac{2}{\pi} \text{ cm}^3$ . Cắt hình trụ này theo đường sinh rồi trải ra trên một mặt phẳng thu được một hình vuông. Tính diện tích hình vuông đó.

- A.  $4 \text{ cm}^2$ .    B.  $2 \text{ cm}^2$ .    C.  $4\pi \text{ cm}^2$ .    D.  $2\pi \text{ cm}^2$ .

**Câu 22.** Một hình nón có bán kính đáy  $r = a$ , chiều cao  $h = 2a\sqrt{2}$ . Tính diện tích toàn phần của hình nón theo  $a$ .

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

**Câu 23.** Hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 4, AD = 2$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $AB, CD$ . Cho hình chữ nhật  $ABCD$  quay quanh  $MN$  ta thu được một khối tròn xoay có thể tích  $V$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $V = \frac{4\pi}{3}$ .    B.  $V = 8\pi$ .    C.  $V = \frac{8\pi}{3}$ .    D.  $V = 32\pi$ .



**Câu 24.** Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước  $a$ ,  $b$ ,  $c$  nội tiếp một mặt cầu. Tính diện tích  $S_{mc}$  của mặt cầu đó.

A.  $S_{mc} = 16(a^2 + b^2 + c^2)\pi$ .

B.  $S_{mc} = 8(a^2 + b^2 + c^2)\pi$ .

C.  $S_{mc} = 4(a^2 + b^2 + c^2)\pi$ .

D.  $S_{mc} = (a^2 + b^2 + c^2)\pi$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$  và chiều cao bằng  $2a$ . Một hình nón ( $N$ ) có đỉnh  $S$  và đáy là hình tròn nội tiếp tứ giác  $ABCD$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của ( $N$ ).

A.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$ .

B.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{15}}{4}$ .

C.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{6}$ .

D.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{8}$ .

**Câu 26.** Cho khối trụ có chiều cao  $h = 3$  và diện tích toàn phần bằng  $20\pi$ . Tính chu vi đáy của khối trụ.

A.  $2\pi$ .

B.  $4\pi$ .

C.  $6\pi$ .

D.  $8\pi$ .

**Câu 27.**

Cho tứ diện  $SABC$  có cạnh  $AB$  vuông góc với mặt phẳng  $(SAC)$  và  $\widehat{SCA} = 90^\circ$ .

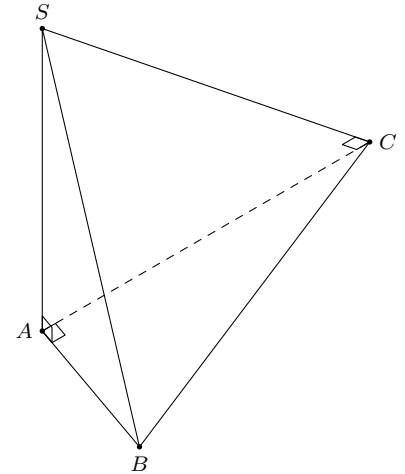
Khi quay các cạnh của tứ diện xung quanh trục là cạnh  $SA$ , có bao nhiêu hình nón được tạo thành?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.



**Câu 28.** Cho phương trình  $3^x = m + 1$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Phương trình luôn có nghiệm với mọi  $m$ .

B. Phương trình có nghiệm với  $m \geq -1$ .

C. Phương trình có nghiệm dương nếu  $m > 0$ .

D. Phương trình luôn có nghiệm duy nhất  $x = \log_3(m + 1)$ .

**Câu 29.** Một hình trụ có bán kính đáy bằng 1, thiết diện qua trục là hình vuông. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình trụ.

A.  $6\pi\sqrt{3}$ .

B.  $3\pi\sqrt{3}$ .

C.  $\frac{4\pi\sqrt{2}}{3}$ .

D.  $\frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 30.**

Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.DEF$  có cạnh đáy bằng  $a$ , chiều cao bằng

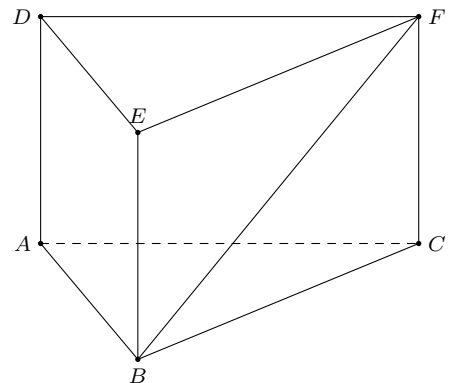
$2a$ . Tính cô-sin của góc tạo bởi hai đường thẳng  $AC$  và  $BF$ .

A.  $\frac{\sqrt{5}}{10}$ .

B.  $\frac{\sqrt{3}}{5}$ .

C.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .

D.  $\frac{\sqrt{3}}{10}$ .



**Câu 31.** Giá trị của tham số để phương trình  $x^3 - 3x = 2m + 1$  có ba nghiệm phân biệt là

A.  $-\frac{3}{2} \leq m \leq \frac{1}{2}$ .

B.  $-\frac{3}{2} < m < \frac{1}{2}$ .

C.  $-2 < m < 2$ .

D.  $-2 \leq m \leq 2$ .

**Câu 32.** Số nghiệm của phương trình  $\log(x^2 - x - 6) + x = \log(x + 2) + 4$  là

A. 1.

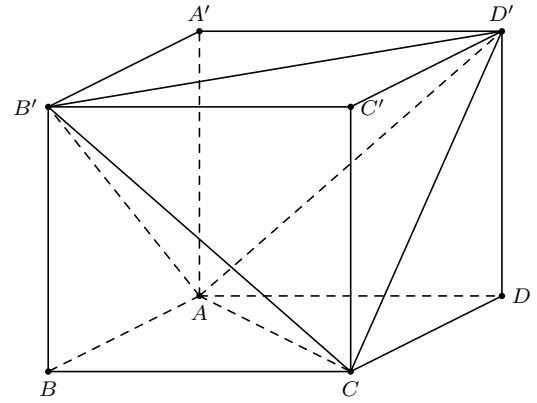
B. 2.

C. 3.

D. 0.

**Câu 33.**

Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Xét tứ diện  $AB'CD'$ . Cắt tứ diện đó bằng mặt phẳng đi qua tâm của hình lập phương và song song với mặt phẳng  $(ABC)$ . Tính diện tích của thiết diện thu được.



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

**Câu 34.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 2z + 1 = 0$ . Chọn câu đúng nhất trong các nhận xét sau.

- A.  $(P)$  đi qua gốc tọa độ  $O$ .      B.  $(P)$  song song với  $(Oxy)$ .  
C.  $(P)$  vuông góc với trục  $Oz$ .      D.  $(P)$  song song với trục  $Oy$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ ,  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = \sqrt{3}$  cm,  $AB = 1$  cm. Mặt bên  $(SBC)$  hợp với mặt đáy góc bằng

- A.  $90^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $45^\circ$ .      D.  $30^\circ$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = \frac{x + \sqrt{4x^2 - 3}}{2x + 3}$  có đồ thị là  $(C)$ . Gọi  $m$  là số tiệm cận của  $(C)$  và  $n$  là giá trị của hàm số tại  $x = 1$  thì tích  $m \cdot n$  là

- A.  $\frac{14}{5}$ .      B.  $\frac{2}{5}$ .      C.  $\frac{3}{5}$ .      D.  $\frac{6}{5}$ .

**Câu 37.** Cho điểm  $M(2; 1; 0)$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$ . Gọi  $d$  là đường thẳng đi qua  $M$ , cắt và vuông góc với  $\Delta$ . Khi đó, véc-tơ chỉ phương của  $d$  là

- A.  $\vec{u} = (0; 3; 1)$ .      B.  $\vec{u} = (2; -1; 2)$ .      C.  $\vec{u} = (-3; 0; 2)$ .      D.  $\vec{u} = (1; -4; -2)$ .

**Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ  $(Oxyz)$ , mặt phẳng  $(P)$  qua điểm  $A(1; -3; 2)$  và vuông góc với hai mặt phẳng  $(\alpha): x + 3 = 0$ ,  $(\beta): z - 2 = 0$  có phương trình là

- A.  $y + 3 = 0$ .      B.  $y - 2 = 0$ .      C.  $2y - 3 = 0$ .      D.  $2x - 3 = 0$ .

**Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(1; -1; 5)$ ,  $B(0; 0; 1)$ . Mặt phẳng chứa  $A$ ,  $B$  và song song với  $Oy$  có phương trình là

- A.  $2x + z - 3 = 0$ .      B.  $x - 4z + 2 = 0$ .      C.  $4x - z + 1 = 0$ .      D.  $4x - z - 1 = 0$ .

**Câu 40.** Cho hai điểm  $A, B$  cố định. Tập hợp các điểm  $M$  trong không gian sao cho diện tích tam giác  $MAB$  không đổi là

- A. Một mặt phẳng.      B. Một mặt trụ.      C. Một mặt cầu.      D. Không xác định được.

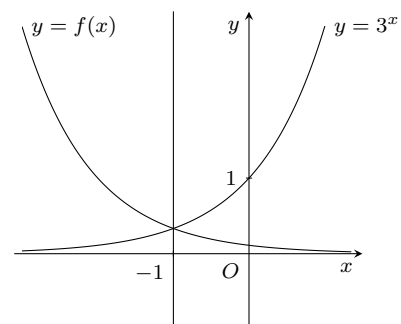
**Câu 41.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \ln x$  trên đoạn  $[1; e]$  lần lượt là

- A. 1 và 0.      B. 0 và  $-1$ .      C.  $\frac{1}{\ln 2}$  và 0.      D.  $\ln 2$  và 0.

**Câu 42.**

Biết hàm số  $f(x) = \frac{a}{b^2 \cdot 3^x}$  có đồ thị đối xứng với đồ thị hàm số  $y = 3^x$  qua đường thẳng  $x = -1$ . Biết  $a, b$  là các số nguyên. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $a + b = 5$ .      B.  $a + 2b = 7$ .      C.  $2a - b = 0$ .      D.  $a^3 + b = 12$ .



**Câu 43.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(3; -1; 2)$ ,  $B(4; -1; -1)$ ,  $C(2; 0; 2)$  và đường thẳng  $d: \frac{x}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{-1}$ . Gọi  $M$  là giao điểm của đường thẳng  $d$  và mặt phẳng  $(ABC)$ . Độ dài đoạn thẳng  $OM$  bằng

- A.  $2\sqrt{2}$ .                      B. 3.                      C.  $\sqrt{6}$ .                      D.  $\sqrt{3}$ .

**Câu 44.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , tìm tọa độ điểm  $H$  là hình chiếu vuông góc của điểm  $A(2; 1; -1)$  lên trục tung.

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

**Câu 45.** Ông A gửi ngân hàng một số tiền theo thể thức lãi kép định kỳ một tháng với lãi suất 12% năm. Sau hai tháng ông A rút cả vốn lẫn lãi được số tiền là 188718500 đồng. Hỏi số tiền ban đầu ông A gửi ngân hàng là bao nhiêu?

- A. 180 triệu.                      B. 185 triệu.                      C. 187 triệu.                      D. 188 triệu.

**Câu 46.** Tìm tham số  $m$  để hàm số  $y = m - \frac{m+1}{x}$  nghịch biến trên khoảng  $(-3; 0)$ .

- A.  $m \leq -1$ .                      B.  $m \in \emptyset$ .                      C.  $m > -1$ .                      D.  $m < -1$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$5$	$1$	$+\infty$	

Đồ thị của hàm số  $y = |f(|x-1|) - n| + m^{2018}$  có bao nhiêu điểm cực trị với  $m, n$  là tham số thực và  $2 < n < 3$ ?

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

**Câu 48.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = |x^4 - 8x^3 + 18x^2 + m|$  có 3 điểm cực trị?

- A. 1.                                      B. vô số.                                      C. 2.                                      D. không có.

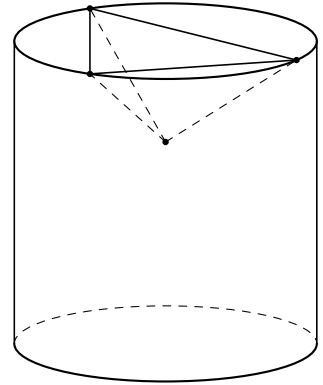
**Câu 49.** Cho phương trình  $3125(5 \cos x + 5 + m) = [(\cos x + 1)^5 - m]^5$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số  $m$  để phương trình trên có nghiệm thực?

- A. 27.                                      B. 22.                                      C. 9.                                      D. 4.

**Câu 50.**

Có một cái bể hình trụ cao 10 dm với bán kính đáy 4 dm chứa đầy nước bị một thùng gỗ hình lập phương đóng kín rơi vào làm cho một lượng nước  $V$  tràn ra. Biết rằng cạnh thùng gỗ là 8 dm và khi nó rơi vào miệng bể, một đường chéo dài nhất của nó vuông góc với mặt bể, ba cạnh của thùng chạm vào thành của bể như hình vẽ. Tính  $V$ .

- A.  $6\sqrt{6}$ .                                      B.  $10\sqrt{6}$ .                                      C.  $5\sqrt{6}$ .                                      D.  $8\sqrt{6}$ .



**ĐÁP ÁN**

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





**Câu 28.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $H(2; -1; 2)$ . Biết rằng  $H$  là hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ  $O$  xuống mặt phẳng  $(P)$ . Tính số đo góc giữa mặt phẳng  $(P)$  và mặt phẳng  $(Q): x - y - 11 = 0$ .

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $30^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

**Câu 29.** Trong không gian, cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 1, AD = 2$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AD, BC$ . Tính diện tích toàn phần của hình trụ tạo thành khi quay hình chữ nhật  $ABCD$  quanh trục  $MN$ .

- A.  $S_{tp} = 2\pi$ .                      B.  $S_{tp} = 4\pi$ .                      C.  $S_{tp} = 6\pi$ .                      D.  $S_{tp} = 8\pi$ .

**Câu 30.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tứ diện  $ABCD$  có  $A(2; -1; 1), B(3; 0; -1), C(2; -1; 3), D \in Oy$  và có thể tích bằng 5. Tính tổng tung độ của các điểm  $D$ .

- A.  $-6$ .                              B.  $2$ .                              C.  $7$ .                              D.  $-4$ .

**Câu 31.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho ba điểm  $A(2; -1; 5), B(5; -5; 7), M(x; y; 1)$ . Với giá trị nào của  $x, y$  thì  $A, B, M$  thẳng hàng?

- A.  $x = 4; y = 7$ .                      B.  $x = -4; y = -7$ .                      C.  $x = 4; y = -7$ .                      D.  $x = -4; y = 7$ .

**Câu 32.** Cho hai số thực  $a, b$  với  $1 < a < b$ . Chọn khẳng định đúng.

- A.  $\log_a b < 1 < \log_b a$ .                      B.  $1 < \log_a b < \log_b a$ .                      C.  $\log_a b^2 < 1 < \log_b a$ .                      D.  $\log_b a < 1 < \log_a b$ .

**Câu 33.** Hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$ .                      B.  $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$ .                      C.  $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$ .                      D.  $V = \frac{5\pi}{3}$ .

**Câu 34.** Hàm số  $y = \frac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$  nghịch biến trên  $(-1; +\infty)$  khi và chỉ khi

- A.  $m \leq 1$ .                              B.  $-1 < m < 2$ .                              C.  $m < 1$  hay  $m > 2$ .                              D.  $1 \leq m < 2$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  ( $C$ ). Tính tổng tung độ của các điểm  $M$  thỏa mãn  $M$  thuộc đồ thị ( $C$ ) đồng thời khoảng cách từ điểm  $M$  đến tiệm cận đứng của đồ thị ( $C$ ) bằng khoảng cách từ điểm  $M$  đến trục  $Ox$ .

- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 0.                                      D. -2.

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Điểm  $M$  thỏa mãn  $\vec{MA} = 3\vec{MB}$ . Mặt phẳng  $(P)$  qua  $M$  và song song với hai đường thẳng  $SC, BD$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $(P)$  không cắt hình chóp.                      B.  $(P)$  cắt hình chóp theo thiết diện là một tứ giác.  
C.  $(P)$  cắt hình chóp theo thiết diện là một tam giác.                      D.  $(P)$  cắt hình chóp theo thiết diện là một ngũ giác.

**Câu 37.** Cho hình nón đỉnh  $S$ , đường cao  $SO, A$  và  $B$  là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$  và  $\widehat{SAO} = 30^\circ, \widehat{SAB} = 60^\circ$ . Độ dài đường sinh của hình nón theo  $a$  bằng

- A.  $a\sqrt{2}$ .                              B.  $a\sqrt{3}$ .                              C.  $2a\sqrt{3}$ .                              D.  $a\sqrt{5}$ .

**Câu 38.** Hàm số  $y = \frac{4}{3} \sin^3 2x + 2 \cos^2 2x - (m^2 + 3m) \sin 2x - 1$  nghịch biến trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$  khi và chỉ khi

- A.  $\begin{cases} m \leq \frac{-3 - \sqrt{5}}{2} \\ m \geq \frac{-3 + \sqrt{5}}{2} \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 0 \end{cases}$ .  
C.  $-3 \leq m \leq 0$ .                      D.  $\frac{-3 - \sqrt{5}}{2} \leq m \leq \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = \frac{x + \sqrt{4x^2 - 3}}{2x + 3}$  ( $C$ ). Gọi  $m$  là số tiệm cận của đồ thị hàm số ( $C$ ) và  $n$  là giá trị của hàm số ( $C$ ) tại  $x = 1$  thì tích  $m \cdot n$  là

- A.  $\frac{6}{5}$ .                                      B.  $\frac{14}{5}$ .                                      C.  $\frac{3}{5}$ .                                      D.  $\frac{2}{15}$ .

**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A(3; 1; -2), C(1; 5; 4)$ . Biết rằng tâm hình chữ nhật  $A'B'C'D'$  thuộc trục hoành, tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $\frac{\sqrt{91}}{2}$ .                                      B.  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ .                                      C.  $\frac{\sqrt{74}}{2}$ .                                      D.  $\frac{7\sqrt{3}}{2}$ .



**Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 2; -1)$ , đường thẳng  $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-1}$  và mặt phẳng  $(P) : x + y + 2z + 1 = 0$ . Điểm  $B$  thuộc mặt phẳng  $(P)$  thỏa mãn đường thẳng  $AB$  vuông góc và cắt đường thẳng  $d$ . Tọa độ điểm  $B$  là

- A.  $(6; -7; 0)$ .      B.  $(3; -2; -1)$ .      C.  $(-3; 8; -3)$ .      D.  $(0; 3; -2)$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ , đường thẳng  $SO$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Biết  $AB = SB = a, SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ . Tìm số đo của góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAD)$ .

- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

**Câu 43.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Quay các cạnh của hình chóp đã cho quanh trục  $SG$ . Hỏi có tất cả bao nhiêu hình nón tạo thành?

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

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = \frac{\ln x - 6}{\ln x - 2m}$  với  $m$  tham số. Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; e)$ . Tìm số phần tử của  $S$ .

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

**Câu 45.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ . Tam giác  $SAD$  cân tại  $S$  và mặt bên  $(SAD)$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{4}{3}a^3$ . Tính khoảng cách  $h$  từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$ .

- A.  $h = \frac{4}{3}a$ .      B.  $h = \frac{3}{2}a$ .      C.  $h = \frac{2\sqrt{5}a}{5}$ .      D.  $h = \frac{\sqrt{6}a}{3}$ .

**Câu 46.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(-1; 2; 3), B(6; -5; 8)$  và  $\vec{OM} = a\vec{i} + b\vec{k}$  trong đó  $a, b$  là các số thực luôn thay đổi. Nếu  $|\vec{MA} - 2\vec{MB}|$  đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của  $a - b$  bằng

- A.  $-25$ .      B.  $-13$ .      C.  $0$ .      D.  $26$ .

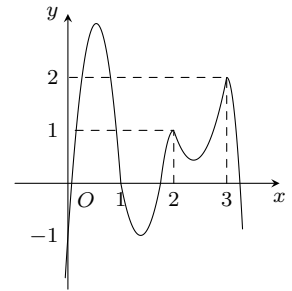
**Câu 47.** Cho hình trụ có các đáy là hai hình tròn tâm  $O, O'$ , bán kính bằng chiều cao và bằng  $a$ . Trên đường tròn đáy tâm  $O$  lấy điểm  $A$ , trên đường tròn đáy tâm  $O'$  lấy điểm  $B$  sao cho  $AB = 2a$ . Thể tích khối tứ diện  $OO'AB$  bằng

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

**Câu 48.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Đồ thị hàm số  $g(x) = |2f(x) - (x-1)^2|$  có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3.      B. 5.      C. 6.      D. 7.



**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành và thể tích  $V = 270$ . Lấy điểm  $S'$  trong không gian thỏa mãn  $\vec{SS'} = -2\vec{CB}$ . Tính thể tích phần chung của hai khối chóp  $S.ABCD$  và  $S'.ABCD$ .

- A. 120.      B. 150.      C. 180.      D. 90.

**Câu 50.** Gọi  $a$  là giá trị nhỏ nhất của  $f(n) = \frac{(\log_3 2)(\log_3 3)(\log_3 4) \cdots (\log_3 n)}{9^n}$  với  $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ . Có bao nhiêu số  $n$  để  $f(n) = a$ ?

- A. 2.      B. 4.      C. 1.      D. Vô số.

**ĐÁP ÁN**

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

**Nhóm Toán và LaTeX (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**

**14 Đề KSCL lần 1 trường THPT chuyên Vĩnh Phúc, Vĩnh Phúc, năm 2018 - 2019**

**Câu 1.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{5}{x-1}$  là đường thẳng có phương trình là

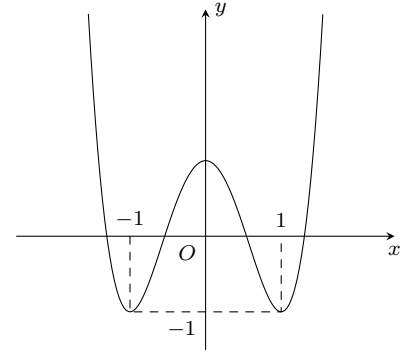
- A.  $y = 5$ .                      B.  $y = 0$ .                      C.  $x = 1$ .                      D.  $x = 0$ .

**Câu 2.**

Đường cong bên là đồ thị một hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây.

Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



**Câu 3.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp biết  $SC = a\sqrt{3}$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .                      B.  $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x$ . Tọa độ của điểm cực đại của đồ thị hàm số là

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

**Câu 5.** Tìm các giá trị của  $m$  để bất phương trình  $mx > 3$  vô nghiệm.

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

**Câu 6.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$  là

- A. 3.                      B. -20.                      C. 7.                      D. -25.

**Câu 7.** Thể tích khối lăng trụ có diện tích bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$  là

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

**Câu 8.** Hàm số  $y = x^4 - 2$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 9.** Giá trị của  $B = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^2 + 3n + 1}{(3n - 1)^2}$  bằng

- A.  $\frac{4}{9}$ .                      B.  $\frac{4}{3}$ .                      C. 0.                      D. 4.

**Câu 10.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 5$  trên đoạn  $[2; 4]$  là

- A. 0.                      B. 5.                      C. 7.                      D. 3.

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+5}{x-3}$ . Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .                      B. Hàm số không xác định khi  $x = 3$ .  
C.  $y' = \frac{-11}{(x-3)^2}$ .                      D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm  $M(-\frac{5}{2}; 0)$ .

**Câu 12.** Hình mười hai mặt đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?

- A.  $\{3; 5\}$ .                      B.  $\{3; 3\}$ .                      C.  $\{5; 3\}$ .                      D.  $\{4; 3\}$ .

**Câu 13.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ . Tính khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(BCD)$ .

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

**Câu 14.** Phương trình chính tắc của elip có độ dài trục lớn bằng 8, độ dài trục bé bằng 6 là

- A.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ .      B.  $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ .      C.  $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{6} = 1$ .      D.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

**Câu 16.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho  $\Delta: x - y + 1 = 0$  và hai điểm  $A(2; 1)$ ,  $B(9; 6)$ . Điểm  $M(a; b)$  nằm trên  $\Delta$  sao cho  $MA + MB$  nhỏ nhất. Tính  $a + b$ .

- A.  $a + b = -9$ .      B.  $a + b = 9$ .      C.  $a + b = -7$ .      D.  $a + b = 7$ .

**Câu 17.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - mx^2 + \frac{3}{2}$  có điểm cực tiểu mà không có điểm cực đại.

- A.  $m \leq 0$ .      B.  $m = -1$ .      C.  $m \geq 1$ .      D.  $m \geq 0$ .

**Câu 18.** Gọi  $A, B$  là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + x - \frac{2}{3}$ . Tọa độ trung điểm của  $AB$  là

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

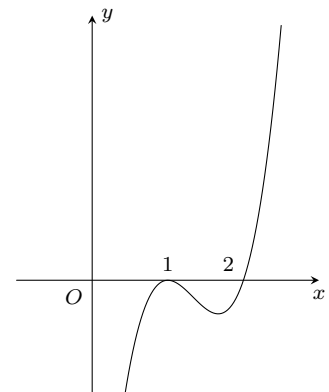
**Câu 19.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sin^2 x - 4 \sin x - 5$  là

- A.  $-20$ .      B.  $-8$ .      C.  $-9$ .      D.  $0$ .

**Câu 20.**

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

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



**Câu 21.** Cho hình 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. 8.      C.  $3\sqrt{3}$ .      D.  $8\sqrt{2}$ .

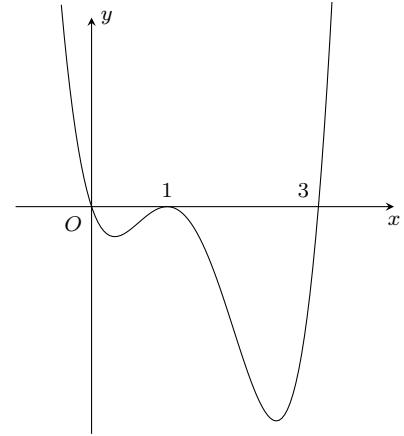
**Câu 22.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị của tham số  $m$  sao cho phương trình  $(x+1)^3 + 3 - m = 3\sqrt{3x+m}$  có đúng hai nghiệm thực. Tính tổng tất cả các phần tử của tập hợp  $S$ .

- A. 4.      B. 2.      C. 6.      D. 5.

**Câu 23.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm  $m$  để hàm số  $y = f(x^2 + m)$  có ba điểm cực trị.

- A.  $m \in (3; +\infty)$ .                      B.  $m \in [0; 3]$ .  
C.  $m \in [0; 3)$ .                         D.  $m \in (-\infty; 0)$ .



**Câu 24.** Có 30 tấm thẻ được đánh số thứ tự từ 1 đến 30. Chọn ngẫu nhiên 10 tấm thẻ. Tính xác suất để lấy được 5 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm thẻ mang số chẵn trong đó có đúng một tấm thẻ mang số chia hết cho 10.

- A.  $\frac{99}{667}$ .                      B.  $\frac{568}{667}$ .                      C.  $\frac{33}{667}$ .                      D.  $\frac{634}{667}$ .

**Câu 25.** Gọi  $S = [a; b]$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để với mọi số thực  $x$  ta có  $\left| \frac{x^2 + x + 4}{x^2 - mx + 4} \right| \leq 2$ .

Tính tổng  $a + b$ .

- A.  $a + b = 0$ .                      B.  $a + b = 1$ .                      C.  $a + b = -1$ .                      D.  $a + b = 4$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị nhận hai điểm  $A(0; 3)$  và  $B(2; 1)$  làm hai điểm cực trị. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = |ax^2|x| + bx^2 + c|x| + d|$  là

- A. 7.                                      B. 5.                                      C. 9.                                      D. 11.

**Câu 27.** Cho hình chóp có 20 cạnh. Tính số mặt của hình chóp đó.

- A. 20.                                      B. 10.                                      C. 12.                                      D. 11.

**Câu 28.** Hình lăng trụ có thể có số cạnh là số nào sau đây?

- A. 2015.                                      B. 2018.                                      C. 2017.                                      D. 2019.

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là nửa lục giác đều  $ABCD$  nội tiếp trong đường tròn đường kính  $AD = a\sqrt{2}$  và có cạnh  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{6}$ . Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  là

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

**Câu 30.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1; -1)$  và bán kính  $R = 5$ . Biết rằng đường thẳng  $d: 3x - 4y + 8 = 0$  cắt đường tròn  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ .

- A.  $AB = 8$ .                                      B.  $AB = 4$ .                                      C.  $AB = 3$ .                                      D.  $AB = 6$ .

**Câu 31.** Xác định đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{-2x + 5}{1 - x}$ .

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

**Câu 32.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$  nghịch biến trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{2})$ .

- A.  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -2 \end{cases}$ .                                      B.  $m > 2$ .                                      C.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ 1 \leq m < 2 \end{cases}$ .                                      D.  $-1 < m < 1$ .

**Câu 33.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m+3)x - 4$  đồng biến trên khoảng  $(0; 3)$ .

- A.  $m \geq \frac{1}{7}$ .                                      B.  $m \geq \frac{4}{7}$ .                                      C.  $m \geq \frac{8}{7}$ .                                      D.  $m \geq \frac{12}{7}$ .

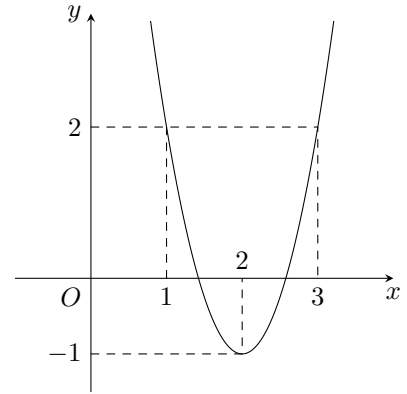
**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = x$ ,  $BC = y$ ,  $AB = AC = SB = SC = 1$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  đạt giá trị lớn nhất khi tổng  $x + y$  bằng

- A.  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ .                                      B.  $\sqrt{3}$ .                                      C.  $\frac{4}{\sqrt{3}}$ .                                      D.  $4\sqrt{3}$ .

**Câu 35.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ , biết rằng đồ thị hàm số  $y = f'(x - 2) + 2$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-\infty; 2)$ .      B.  $\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$ .      C.  $(2; +\infty)$ .      D.  $(-1; 1)$ .



**Câu 36.** Tìm số tự nhiên  $n$  thỏa mãn  $\frac{C_n^0}{1 \cdot 2} + \frac{C_n^1}{2 \cdot 3} + \frac{C_n^2}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{C_n^n}{(n+1)(n+2)} = \frac{2^{100} - n - 3}{(n+1)(n+2)}$ .

- A.  $n = 99$ .      B.  $n = 100$ .      C.  $n = 98$ .      D.  $n = 101$ .

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = (x+1)^4(x-2)^3(2x+3)^7(x-1)^{10}$ . Tìm số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$ .

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

**Câu 38.** Tập tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $m(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x} + 3) + 2\sqrt{1-x^2} - 5 = 0$  có đúng hai nghiệm thực phân biệt là một nửa khoảng  $(a; b]$ . Tính  $b - \frac{5}{7}a$ .

- A.  $\frac{6-5\sqrt{2}}{7}$ .      B.  $\frac{6-5\sqrt{2}}{35}$ .      C.  $\frac{12-5\sqrt{2}}{35}$ .      D.  $\frac{12-5\sqrt{2}}{7}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = x^3 - 2009x$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $M_1$  là điểm trên  $(C)$  có hoành độ  $x_1 = 1$ . Tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M_1$  cắt  $(C)$  tại điểm  $M_2$  khác  $M_1$ , tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M_2$  cắt  $(C)$  tại điểm  $M_3$  khác  $M_2, \dots$ , tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M_{n-1}$  cắt  $(C)$  tại điểm  $M_n$  khác  $M_{n-1}$  ( $n = 4, 5, \dots$ ). Gọi  $(x_n; y_n)$  là tọa độ điểm  $M_n$ . Tìm  $n$  sao cho  $2009x_n + y_n + 2^{2013} = 0$ .

- A.  $n = 627$ .      B.  $n = 672$ .      C.  $n = 675$ .      D.  $n = 685$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $AC = a$ . Tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AD$  và  $SC$ , biết rằng góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{906}}{29}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{609}}{29}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{609}}{19}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{600}}{29}$ .

**Câu 41.** Cho hình vuông  $A_1B_1C_1D_1$  có cạnh bằng 1. Gọi  $A_{k+1}, B_{k+1}, C_{k+1}, D_{k+1}$  theo thứ tự là trung điểm của các đoạn thẳng  $A_kB_k, B_kC_k, C_kD_k, D_kA_k$  (với  $k = 1, 2, \dots$ ). Chu vi của hình vuông  $A_{2108}B_{2108}C_{2108}D_{2108}$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2^{2019}}$ .      B.  $\frac{\sqrt{2}}{2^{1006}}$ .      C.  $\frac{\sqrt{2}}{2^{2018}}$ .      D.  $\frac{\sqrt{2}}{2^{1007}}$ .

**Câu 42.** Biết rằng đồ thị của hàm số  $y = \frac{(n-3)x + n - 2017}{x + m + 3}$  ( $m, n$  là các tham số thực) nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung làm tiệm cận đứng. Tính tổng  $m + n$ .

- A. 0.      B. -3.      C. 3.      D. 6.

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $I$  là giao điểm hai đường tiệm cận,  $M(x_0; y_0)$  ( $x_0 > 0$ ) là một điểm trên  $(C)$  sao cho tiếp tuyến với  $(C)$  tại  $M$  cắt hai đường tiệm cận lần lượt tại  $A, B$  thỏa mãn  $AI^2 + BI^2 = 40$ .

Tính tích  $x_0y_0$ .

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B. 2.      C. 1.      D.  $\frac{15}{4}$ .

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = x^4 - (3m+2)x^2 + 3m$  có đồ thị là  $(C_m)$ . Tìm  $m$  để đường thẳng  $d: y = -1$  cắt đồ thị  $(C_m)$  tại 4 điểm phân biệt có hoành độ nhỏ hơn 2.

- A.  $\begin{cases} -\frac{1}{3} < m < 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} -\frac{1}{2} < m < 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} -\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2} \\ m \neq 0 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} -\frac{1}{3} < m < \frac{1}{2} \\ m \neq 0 \end{cases}$ .

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và  $AB \perp BC$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $BC$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  là góc nào sau đây?

- A.  $\widehat{SCA}$ .      B.  $\widehat{SIA}$ .      C.  $\widehat{SCB}$ .      D.  $\widehat{SBA}$ .

**Câu 46.** Cho một hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      B.  $\frac{a^3}{12}$ .                      C.  $\frac{a^3}{36}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ .

**Câu 47.** Tìm  $m$  để phương trình  $m = \frac{\cos x + 2 \sin x + 3}{2 \cos x - \sin x + 4}$  có nghiệm.

- A.  $-2 \leq m \leq 0$ .                      B.  $0 \leq m \leq 1$ .                      C.  $\frac{2}{11} \leq m \leq 2$ .                      D.  $-2 \leq m \leq -1$ .

**Câu 48.** Một xe buýt của hãng xe  $A$  có sức chứa tối đa 50 hành khách. Nếu một chuyến xe buýt chở  $x$  hành khách thì giá tiền cho mỗi hành khách là  $20 \left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$  (nghìn đồng). Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Một chiếc xe buýt thu được số tiền nhiều nhất khi có 50 hành khách.  
 B. Một chiếc xe buýt thu được số tiền nhiều nhất khi có 45 hành khách.  
 C. Một chiếc xe buýt thu được số tiền nhiều nhất bằng 2.700.000 (đồng).  
 D. Một chiếc xe buýt thu được số tiền nhiều nhất bằng 3.200.000 (đồng).

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $C$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy, biết  $AB = 4a$ ,  $SB = 6a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là  $V$ , hãy tính tỷ số  $\frac{a^3}{3V}$ .

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{80}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{5}}{40}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{5}}{20}$ .                      D.  $\frac{3\sqrt{5}}{80}$ .

**Câu 50.** Tìm  $a$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + 1 & \text{khi } x > 2 \\ 2x^2 - x + 1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$  có giới hạn tại  $x = 2$ .

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

**ĐÁP ÁN**

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



 **Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

## 15 Giữa học kì 1 lớp 12 trường THPT Chuyên Khoa học tự nhiên-Hà Nội năm học 2018-2019

**Bài 1.** Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

**Bài 2.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m + 2)x^2 + (2m + 7)x - 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Bài 3.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 - m^2 - m$  cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt.

**Bài 4.** Giải phương trình  $\log_2(x + 1) = 1 + \log_2(4 - x)$ .

**Bài 5.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $4^x - m \cdot 2^{x+1} + m + 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt.

**Bài 6.** Tìm số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + 1| = |z - 1 - 2i|$  và  $(2 + i)z + 3 - 2i$  là số ảo.

**Bài 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  biết rằng  $(P)$  cắt các trục  $Ox, Oy$  và  $Oz$  lần lượt tại các điểm  $A, B, C$  sao cho  $A, B, C$  lập thành một tam giác có trọng tâm  $G(2; 3; 1)$ .

**Bài 8.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua hai điểm  $A(1; 3; 2), B(1; 1; 0)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(Q): 2x + y + 3z - 5 = 0$ .

**Bài 9.** Với các số phức thỏa mãn  $|z - 2 - 3i| = 1$ , tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = |z - 1| + |z + 1 - 2i|.$$


**Nhóm Toán và L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**
**16 Đề thi khảo sát Toán 12 trường THPT Minh Châu – Hưng Yên, năm 2018 - 2019**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

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

**Câu 2.** Khối mười hai mặt đều thuộc loại đa diện đều nào?

- A.  $\{4; 3\}$ .                      B.  $\{3; 4\}$ .                      C.  $\{3; 3\}$ .                      D.  $\{5; 3\}$ .

**Câu 3.** Trong các dãy số sau đây, dãy số nào là một cấp số cộng?

- A.  $u_n = 2n^2 + 3$ .              B.  $u_n = 3^n$ .                      C.  $u_n = \sqrt{n+1}$ .              D.  $u_n = 2n - 5$ .

**Câu 4.** Tìm giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = x^3 - 3x^2$ .

- A.  $y_{CT} = 0$ .                      B.  $y_{CT} = -4$ .                      C.  $y_{CT} = -2$ .                      D.  $y_{CT} = 2$ .

**Câu 5.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$  thì phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  $M(x_0; f(x_0))$  là

- A.  $y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$ .                      B.  $y = f'(x_0)(x - x_0) - f(x_0)$ .  
 C.  $y = f(x_0)(x - x_0) + f'(x_0)$ .                      D.  $y = f(x_0)(x - x_0) - f'(x_0)$ .

**Câu 6.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 4$  đạt cực đại tại  $x_1$  và cực tiểu tại  $x_2$ . Tính tích  $T = y(x_1) \times y(x_2)$ .

- A.  $T = -207$ .                      B.  $T = 0$ .                              C.  $T = 161$ .                      D.  $T = -302$ .

**Câu 7.** Hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 2$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  là

- A.  $y' = \frac{1}{4}x^3 + 6x$ .              B.  $y' = x^3 + 6x$ .                      C.  $y' = -x^3 - 6x$ .                      D.  $y' = \frac{1}{20}x^5 + x^3 - 2x$ .

**Câu 8.** Nghiệm của phương trình  $\cos x = -\frac{1}{2}$  là

- A.  $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$ .              B.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$ .                      C.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$ .                      D.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$ .

**Câu 9.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

- A.  $y = \frac{2x+1}{x+2}$ .                              B.  $y = -x^3 - 2x^2 + 3$ .  
 C.  $y = \frac{x+1}{x-2}$ .                              D.  $y = 2x^3 + 3x^2 + 10x - 1$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Biết  $SA \perp (ABC)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 11.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x - 5 + \frac{1}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$  bằng bao nhiêu?

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

**Câu 12.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1-x^2}{x^2+2x}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

**Câu 13.** Cho  $\triangle ABC$  với các cạnh  $AB = c$ ,  $AC = b$ ,  $BC = a$ . Gọi  $R$ ,  $r$ ,  $S$  lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp và diện tích của tam giác  $ABC$ . Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

- A.  $S = \frac{abc}{4R}$ .                              B.  $R = \frac{a}{\sin A}$ .  
 C.  $S = \frac{1}{2}ab \sin C$ .                      D.  $a^2 + b^2 - c^2 = 2ab \cos C$ .

**Câu 14.** Hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Số các mặt của hình chóp  $S.ABC$  là tam giác vuông là

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

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Biết thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . Tính độ dài đường cao  $h$  của khối chóp đó.

- A.  $h = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .                              B.  $h = 3a\sqrt{3}$ .                              C.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .                              D.  $h = a\sqrt{3}$ .

**Câu 16.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^2 - 2x + 5$  với  $x \in [1; 3]$  là

- A. 8.                                      B. 4.                                      C. 10.                                      D. 7.

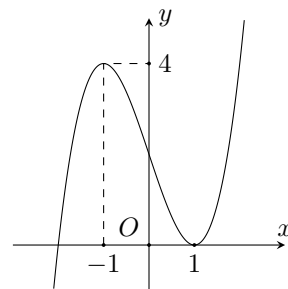
**Câu 17.** Gọi  $a, b$  lần lượt là số cạnh và số mặt của hình chóp tứ giác. Tính hiệu  $T = a - b$ .

- A.  $T = 7$ .                                      B.  $T = 4$ .                                      C.  $T = 5$ .                                      D.  $T = 3$ .

**Câu 18.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x - 2017) - 2018x + 2019$  là

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



**Câu 19.** Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hình lăng trụ đứng có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.  
 B. Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ đều.  
 C. Hình lăng trụ có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.  
 D. Hình lăng trụ tứ giác đều là hình lập phương.

**Câu 20.**

Hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây có bảng biến thiên như hình bên?

- A.  $y = \frac{2x-3}{x+2}$ .                              B.  $y = \frac{x+4}{x-2}$ .  
 C.  $y = \frac{2x+3}{x-2}$ .                              D.  $y = \frac{2x-7}{x-2}$ .

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

**Câu 21.** Phương trình  $\sqrt{x^2+481} - 3\sqrt[4]{x^2+481} = 10$  có hai nghiệm  $\alpha, \beta$ . Khi đó tổng  $S = \alpha + \beta$  thuộc đoạn nào sau đây?

- A.  $S \in [-5; -1]$ .                              B.  $S \in [-10; -6]$ .                              C.  $S \in [2; 5]$ .                              D.  $S \in [-1; 1]$ .

**Câu 22.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  có  $A(2; 1)$ ,  $B(-1; 2)$ ,  $C(3; 0)$ . Tứ giác  $ABCE$  là hình bình hành khi tọa độ  $E$  là cặp số nào sau đây?

- A.  $(6; -1)$ .                              B.  $(0; 1)$ .                              C.  $(1; 6)$ .                              D.  $(6; 1)$ .

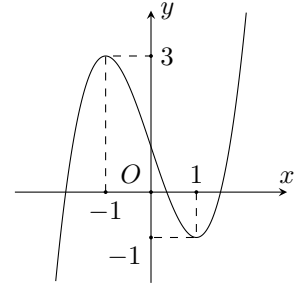
**Câu 23.** Cho tập  $S$  có 20 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của  $S$ .

- A.  $A_{20}^3$ .                              B.  $C_{20}^3$ .                              C. 60.                              D.  $3C_{20}^3$ .

**Câu 24.**

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



**Câu 25.** Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

- A. 8 lần.                      B. 4 lần.                      C. 6 lần.                      D. 2 lần.

**Câu 26.** Có 7 bông hồng đỏ, 8 bông hồng vàng và 10 bông hồng trắng, các bông hồng khác nhau từng đôi một. Hỏi có bao nhiêu cách lấy 3 bông hồng có đủ ba màu?

- A. 319.                      B. 3014.                      C. 310.                      D. 560.

**Câu 27.** Một hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 11. Chọn ngẫu nhiên 4 tấm thẻ từ hộp đó. Gọi  $P$  là xác suất để tổng các số ghi trên 4 tấm thẻ ấy là một số lẻ. Khi đó  $P$  bằng

- A.  $P = \frac{1}{12}$ .                      B.  $P = \frac{16}{33}$ .                      C.  $P = \frac{10}{33}$ .                      D.  $P = \frac{2}{11}$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = y_0$ ,  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ . Tìm kết luận đúng trong các kết luận sau.

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = y_0$ .  
B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = y_0$ .  
C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.  
D. Đồ thị hàm số có cả tiệm cận đứng, tiệm cận ngang.

**Câu 29.** Trong các hàm số sau đây hàm số nào có cực trị

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

**Câu 30.** Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

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

**Câu 31.** Cho  $a > 0$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \frac{7(a^2+9)}{a} + \frac{a}{a^2+9}$  bằng

- A.  $\frac{251}{3}$ .                      B.  $2\sqrt{7}$ .                      C.  $\frac{253}{3}$ .                      D.  $\frac{253}{6}$ .

**Câu 32.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 6x - 11$  tại giao điểm của đồ thị với trục tung.

- A.  $y = 6x - 11$ .                      B.  $y = -6x - 11$ .  
C.  $y = -6x - 11$  và  $y = -6x - 1$ .                      D.  $y = 6x - 11$  và  $y = 6x - 1$ .

**Câu 33.** Giới hạn  $\lim \frac{5\sqrt{3n^2+n}}{2(3n+2)} = \frac{a\sqrt{3}}{b}$  (với  $a, b$  là các số nguyên dương và  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản). Tính  $T = a+b$ .

- A.  $T = 21$ .                      B.  $T = 11$ .                      C.  $T = 7$ .                      D.  $T = 9$ .

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AC = a\sqrt{2}$ . Cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $AG$  ( $G$  là trọng tâm tam giác  $SBC$ ) và song song với  $BC$  cắt  $SB, SC$  lần lượt tại  $M$  và  $N$ . Tính thể tích khối chóp  $S.AMN$ .

- A.  $\frac{2a^3}{27}$ .                      B.  $\frac{4a^3}{9}$ .                      C.  $\frac{a^3}{9}$ .                      D.  $\frac{4a^3}{27}$ .

**Câu 35.** Hằng ngày, mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu  $h$ (m) của mực nước trong kênh tính theo thời gian  $t$ (h) được cho bởi công thức  $h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 12$ . Khi nào mực nước của kênh là cao nhất với thời gian ngắn nhất?

- A.  $t = 22$ (h).                      B.  $t = 15$ (h).                      C.  $t = 14$ (h).                      D.  $t = 10$ (h).

**Câu 36.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ,  $AB = BC = a$ ,  $AD = 2a$ . Hình chiếu của  $S$  lên mặt phẳng đáy trùng với trung điểm  $H$  của  $AD$  và  $SH = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$ .

- A.  $d = \frac{a\sqrt{6}}{8}$ .      B.  $d = a$ .      C.  $d = \frac{a\sqrt{6}}{4}$ .      D.  $d = \frac{a\sqrt{15}}{5}$ .

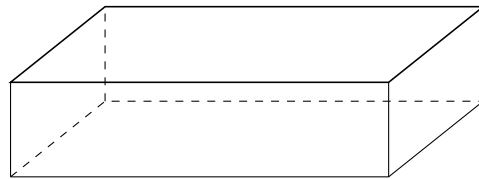
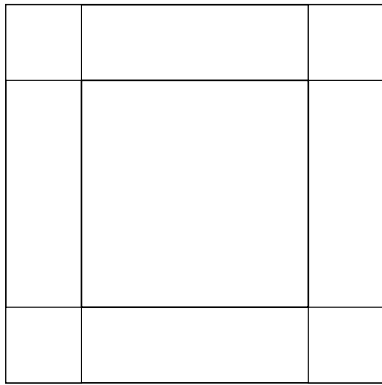
**Câu 37.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành, gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa  $AM$  và song song với  $BD$  cắt  $SB$ ,  $SD$  lần lượt tại  $P$ ,  $Q$ . Biết thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $V$ . Tính thể tích khối chóp  $S.APMQ$ .

- A.  $\frac{V}{4}$ .      B.  $\frac{V}{8}$ .      C.  $\frac{V}{3}$ .      D.  $\frac{V}{6}$ .

**Câu 38.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy. Biết rằng tổng diện tích các mặt bên của khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $2a^2$ , tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 39.** Cho một tấm nhôm hình chữ nhật có chiều dài bằng 10 cm và chiều rộng bằng 8 cm. Người ta cắt bỏ ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng  $x$  cm, rồi gập tấm nhôm lại (như hình vẽ) để được một cái hộp không nắp. Tìm  $x$  để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.

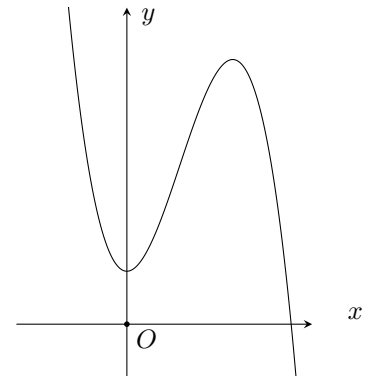


- A.  $x = \frac{8 - 2\sqrt{21}}{3}$ .      B.  $x = \frac{10 - 2\sqrt{7}}{3}$ .      C.  $x = \frac{9 + \sqrt{21}}{9}$ .      D.  $x = \frac{9 - \sqrt{21}}{3}$ .

**Câu 40.**

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 41.** Cho hai số thực  $x, y$  thay đổi thỏa mãn điều kiện  $x^2 + y^2 = 2$ . Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = 2(x^3 + y^3) - 3xy$ . Giá trị của  $M + m$  bằng

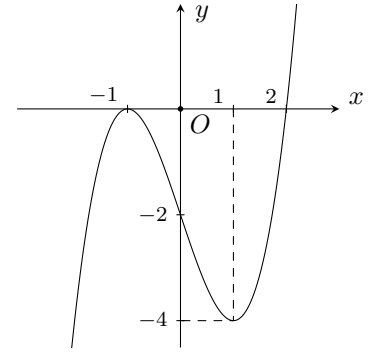
- A.  $-4$ .      B.  $-\frac{1}{2}$ .      C.  $-6$ .      D.  $1 - 4\sqrt{2}$ .

**Câu 42.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $g(x) = f(x^2 - 2)$ .

Mệnh đề nào **sai**?

- A. Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(-\infty; -2)$ .
- B. Hàm số  $g(x)$  đồng biến trên  $(2; +\infty)$ .
- C. Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(-1; 0)$ .
- D. Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(0; 2)$ .



**Câu 43.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + m + 4$  có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác đều.

- A.  $m \in \{0; \sqrt{3}; -\sqrt{3}\}$ .
- B.  $m \in \{0; \sqrt[6]{3}; -\sqrt[6]{3}\}$ .
- C.  $m \in \{\sqrt[6]{3}; -\sqrt[6]{3}\}$ .
- D.  $m \in \{\sqrt{3}; -\sqrt{3}\}$ .

**Câu 44.** Cho đường tròn  $(C): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$  và đường thẳng  $(d): 4x + 3y + 3 = 0$ . Gọi  $A, B$  là giao điểm của đường thẳng  $(d)$  với đường tròn  $(C)$ . Tính độ dài  $AB$ .

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

**Câu 45.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2}{1-x}$ . Tìm đạo hàm cấp 2018 của hàm số  $f(x)$ .

- A.  $f^{(2018)}(x) = \frac{2018!x^{2018}}{(1-x)^{2018}}$ .
- B.  $f^{(2018)}(x) = \frac{2018!}{(1-x)^{2019}}$ .
- C.  $f^{(2018)}(x) = -\frac{2018!}{(1-x)^{2019}}$ .
- D.  $f^{(2018)}(x) = \frac{2018!x^{2018}}{(1-x)^{2019}}$ .

**Câu 46.** Tìm  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x - m^2 + m}{x + 1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng  $-2$ .

- A.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$ .
- B.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = -2 \end{cases}$ .
- C.  $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$ .
- D.  $m = \frac{1 \pm \sqrt{21}}{2}$ .

**Câu 47.** Từ một ngân hàng 20 câu hỏi, trong đó có 4 câu hỏi khó người ta xây dựng thành hai đề thi, mỗi đề gồm 10 câu và các câu trong một đề được đánh số thứ tự từ câu 1 đến câu 10. Tính xác suất để xây dựng được hai đề thi mà mỗi đề thi đều gồm hai câu hỏi khó.

- A.  $\frac{3}{646}$ .
- B.  $\frac{135}{46189}$ .
- C.  $\frac{135}{323}$ .
- D.  $\frac{3}{323}$ .

**Câu 48.** Cho hình chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có tổng diện tích tất cả các mặt là 36, độ dài đường chéo  $AC'$  bằng 6. Hỏi thể tích của khối hộp lớn nhất là bao nhiêu?

- A.  $8\sqrt{2}$ .
- B.  $6\sqrt{6}$ .
- C.  $24\sqrt{3}$ .
- D.  $16\sqrt{2}$ .

**Câu 49.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có phương trình các đường thẳng  $AB, AC$  lần lượt là  $3x - y + 8 = 0$  và  $x + y - 4 = 0$ . Đường tròn đi qua trung điểm các đoạn thẳng  $HA, HB, HC$  có phương trình là  $x^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$ , trong đó  $H(a; b)$  là trực tâm tam giác  $ABC$  và  $x_C < 5$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = a + b$ .

- A.  $P = -2$ .
- B.  $P = 2$ .
- C.  $P = \frac{1}{2}$ .
- D.  $P = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 50.** Biết rằng hệ phương trình  $\begin{cases} \sqrt{x+1} + \sqrt{(x+1)(y-2)} + x + 5 = 2y + \sqrt{y-2} \\ \frac{(x-8)(y+1)}{x^2 - 4x + 7} = (y-2)(\sqrt{x+1} - 3) \end{cases} (x, y \in \mathbb{R})$  có hai nghiệm

$(x_1; y_1), (x_2; y_2)$  với  $x_1 < x_2$ . Biểu diễn  $x_2 + y_1 = \frac{a + \sqrt{b}}{c}$  trong đó  $a, c$  là các số nguyên dương,  $b$  là số nguyên tố. Tính  $a + b + c$ .

- A. 42.
- B. 36.
- C. 41.
- D. 48.

**ĐÁP ÁN**

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

**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**17 Đề thi thử THPT Quốc gia 2019 môn Toán Cụm 1 Sở GD và ĐT  
- Bạc Liêu năm 2018 - 2019 Lần 1**

**Câu 1.** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

- A. Hàm số đã cho có hai điểm cực trị.
- B. Hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị.
- C. Hàm số đã cho không có giá trị cực tiểu.
- D. Hàm số đã cho không có giá trị cực đại.

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = \frac{2x}{x+2}$  có đồ thị  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$ , biết tiếp tuyến tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{18}$ .

- A.  $y = \frac{9}{4}x + \frac{1}{2}; y = \frac{4}{9}x + \frac{2}{9}$ .
- B.  $y = \frac{9}{4}x + \frac{1}{2}; y = \frac{4}{9}x + \frac{4}{9}$ .
- C.  $y = \frac{9}{4}x + \frac{31}{2}; y = \frac{4}{9}x + \frac{2}{9}$ .
- D.  $y = \frac{9}{4}x + \frac{1}{2}; y = \frac{4}{9}x + \frac{1}{9}$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = (x-2)(x^2 - 5x + 6)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $(C)$  không cắt trục hoành.
- B.  $(C)$  cắt trục hoành tại 3 điểm.
- C.  $(C)$  cắt trục hoành tại 1 điểm.
- D.  $(C)$  cắt trục hoành tại 2 điểm.

**Câu 4.** Hàm số  $y = x^4 - 8x^2 - 4$  nghịch biến trên các khoảng

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

**Câu 5.** Cho khai triển  $(1 - 2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$  biết  $S = |a_1| + 2|a_2| + \dots + n|a_n| = 34992$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = a_0 + 3a_1 + 9a_2 + \dots + 3^n a_n$ .

- A. -78125.
- B. 9765625.
- C. -1953125.
- D. 390625.

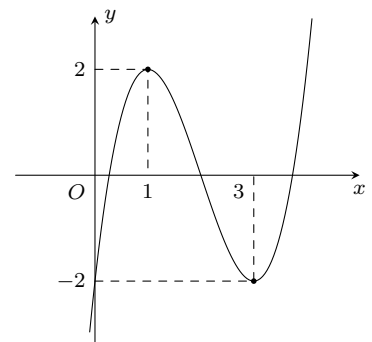
**Câu 6.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4}$  là

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

**Câu 7.**

Cho đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$  như hình vẽ. Khi đó phương trình  $|x^3 - 6x^2 + 9x - 2| = m$  ( $m$  là tham số) có 6 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

- A.  $-2 \leq m \leq 2$ .
- B.  $0 < m < 2$ .
- C.  $0 \leq m \leq 2$ .
- D.  $-2 < m < 2$ .



**Câu 8.** Cho khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Các điểm  $E$  và  $F$  lần lượt là trung điểm của  $C'B'$  và  $C'D'$ . Mặt phẳng  $(AEF)$  cắt khối lập phương đã cho thành hai phần. Gọi  $V_1$  là thể tích khối chứa điểm  $A'$  và  $V_2$  là thể tích khối chứa điểm  $C'$ . Khi đó  $\frac{V_1}{V_2}$  là

- A.  $\frac{25}{47}$ .
- B. 1.
- C.  $\frac{8}{17}$ .
- D.  $\frac{17}{25}$ .



**Câu 9.** Gọi  $(x; y)$  là nghiệm dương của hệ phương trình  $\begin{cases} \sqrt{x+y} + \sqrt{x-y} = 4 \\ x^2 + y^2 = 128 \end{cases}$ . Tổng  $x + y$  bằng

- A. 12.                                      B. 8.                                      C. 16.                                      D. 0.

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = a$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và  $CD$  là

- A.  $90^\circ$ .                                      B.  $60^\circ$ .                                      C.  $30^\circ$ .                                      D.  $45^\circ$ .

**Câu 11.** Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất một lần. Xác suất để xuất hiện mặt chẵn?

- A.  $\frac{1}{2}$ .                                      B.  $\frac{1}{6}$ .                                      C.  $\frac{1}{4}$ .                                      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 12.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\sqrt{2(x^2 - 1)} \leq x + 1$  là

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

**Câu 13.** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  song song với đường thẳng  $\Delta: 2x + y + 1 = 0$  là

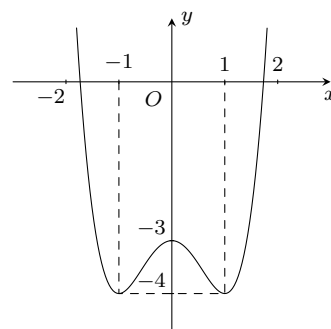
- A.  $2x + y - 7 = 0$ .                                      B.  $2x + y = 0$ .                                      C.  $-2x - y - 1 = 0$ .                                      D.  $2x + y + 7 = 0$ .

**Câu 14.**

Đường cong trong hình vẽ 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 đó là hàm số nào?

kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

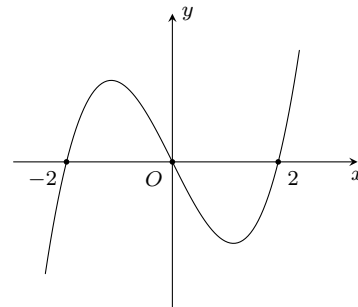
- A.  $y = -x^3 + x^2 - 2$ .                                      B.  $y = -x^4 + 3x^2 - 2$ .  
C.  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ .                                      D.  $y = -x^2 + x - 1$ .



**Câu 15.**

Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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



**Câu 16.** Một hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 tới 11. Chọn ngẫu nhiên 6 tấm thẻ. Gọi  $P$  là xác suất để tổng của 6 số ghi trên các tấm thẻ ấy là một số lẻ. Khi đó  $P$  bằng

- A.  $\frac{1}{2}$ .                                      B.  $\frac{100}{231}$ .                                      C.  $\frac{118}{231}$ .                                      D.  $\frac{115}{231}$ .

**Câu 17.** Điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$  là

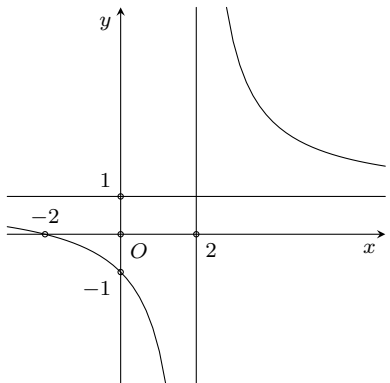
- A.  $x = 11$ .                                      B.  $x = 3$ .                                      C.  $x = 7$ .                                      D.  $x = -1$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình sau.

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

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

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

- Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SB = \sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là
- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      C.  $a^3\sqrt{2}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .
- Câu 20.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - x + 3$  tại điểm  $M(1;0)$  là
- A.  $y = -x + 1$ .      B.  $y = -4x - 4$ .      C.  $y = -4x + 4$ .      D.  $y = -4x + 1$ .
- Câu 21.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$  trên đoạn  $[0; 3]$  bằng
- A. 3.      B. 2.      C. 0.      D. 1.
- Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - (m + 1)x^2 + (m + 3)x + m - 4$ . Tìm  $m$  để hàm số  $y = f(|x|)$  có 5 điểm cực trị.
- A.  $-3 < m < -1$ .      B.  $m > 1$ .      C.  $m > 4$ .      D.  $m > 0$ .
- Câu 23.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$  có tiệm cận ngang là
- A.  $y = 2$ .      B.  $x = 2$ .      C.  $y = 1$ .      D.  $x = 1$ .
- Câu 24.** Số cách xếp 5 người vào 5 vị trí ngồi thành hàng ngang là
- A. 120.      B. 25.      C. 15.      D. 24.
- Câu 25.** 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.  $m_0 \in (-1; 7)$ .      B.  $m_0 \in (-15; -7)$ .      C.  $m_0 \in (7; 10)$ .      D.  $m_0 \in (-7; -1)$ .
- Câu 26.** Đồ thị sau đây là của hàm số nào?
- A.  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ .      B.  $y = \frac{x + 2}{x - 2}$ .      C.  $y = \frac{x + 2}{x + 1}$ .      D.  $y = \frac{x - 1}{x + 1}$ .
- 
- Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $a^3\sqrt{3}$ .      C.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $2a^3\sqrt{3}$ .
- Câu 28.** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{3}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Khi đó  $\cos \alpha$  có giá trị là
- A.  $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$ .      B.  $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ .      C.  $\cos \alpha = \frac{8}{9}$ .      D.  $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .
- Câu 29.** Kết quả của  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x + 1}{x - 1}$  bằng
- A.  $+\infty$ .      B.  $-\infty$ .      C.  $\frac{2}{3}$ .      D.  $\frac{1}{3}$ .
- Câu 30.** Người ta muốn xây một bể chứa nước dạng hình 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. Giá thuê nhân công xây bể là  $300.000 \text{ đồng/m}^2$ . Chi phí xây dựng thấp nhất là
- A. 51 triệu đồng.      B. 75 triệu đồng.      C. 46 triệu đồng.      D. 36 triệu đồng.
- Câu 31.** Tìm tất cả các giá trị nguyên dương nhỏ hơn 5 của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m - 1)x^2 + (2m - 3)x - \frac{2}{3}$  đồng biến trên  $(1; +\infty)$ .
- A. 5.      B. 3.      C. 6.      D. 4.



**Câu 39.** Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = 2x^3 - 3(m+3)x^2 + 18mx - 8$  tiếp xúc với trục hoành?

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

**Câu 40.** Gọi  $S$  là tập hợp các số nguyên  $m$  để hàm số  $y = f(x) = \frac{x+2m-3}{x-3m+2}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -14)$ . Tính tổng  $T$  của các phân tử trong  $S$ .

- A.  $T = -10$ .                              B.  $T = -9$ .                              C.  $T = -6$ .                              D.  $T = -5$ .

**Câu 41.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là điểm  $H$  thuộc đoạn  $BD$  sao cho  $HD = 3HB$ . Biết góc giữa mặt phẳng  $(SCD)$  và mặt phẳng đáy bằng  $45^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $BD$  là

- A.  $\frac{2a\sqrt{38}}{17}$ .                              B.  $\frac{2a\sqrt{13}}{3}$ .                              C.  $\frac{2a\sqrt{51}}{13}$ .                              D.  $\frac{3a\sqrt{34}}{17}$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 43.** Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là

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

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABCD)$ . Biết góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = a^3\sqrt{3}$ .                              B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .

**Câu 45.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$  là

- A.  $y_{CT} = 3$ .                                      B.  $y_{CT} = -3$ .                                      C.  $y_{CT} = 4$ .                                      D.  $y_{CT} = -4$ .

**Câu 46.** Phương trình  $\cos x = \cos \frac{\pi}{3}$  có nghiệm là

- A.  $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).                                      B.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).  
 C.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).                                      D.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).

**Câu 47.** Hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 + 9x + 20$  đồng biến trên các khoảng

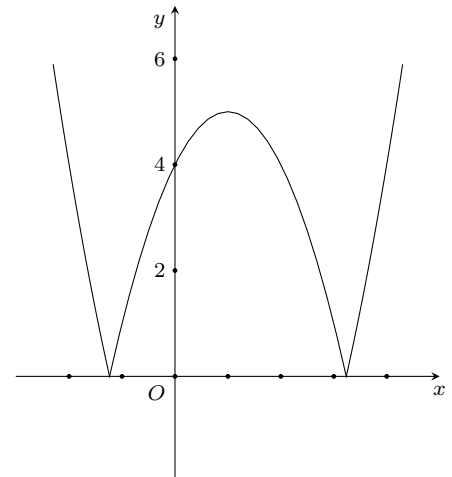
- A.  $(-3; 1)$ .                                      B.  $(-\infty; 1)$ .                                      C.  $(-3; +\infty)$ .                                      D.  $(1; 2)$ .

**Câu 48.** Khoảng cách từ  $I(1; -2)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 26 = 0$  bằng

- A. 3.    B. 12.    C. 5.    D.  $\frac{3}{5}$ .

**Câu 49.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1.    B. 2.    C. 3.    D. 4.



**Câu 50.** Để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = |\sqrt{2x - x^2} - 3m + 4|$  đạt giá trị nhỏ nhất thì  $m$  thỏa

A.  $m = \frac{3}{2}$ .

B.  $m = \frac{5}{3}$ .

C.  $m = \frac{4}{3}$ .

D.  $m = \frac{1}{2}$ .

**ĐÁP ÁN**

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

**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**18 Đề thi thử Toán THPT Quốc gia 2019 trường THPT chuyên Quang Trung – Bình Phước Lần 1, năm 2018 - 2019**

**Câu 1.** Số tập con của tập  $M = \{1; 2; 3\}$  là

- A.  $A_3^0 + A_3^1 + A_3^2 + A_3^3$ .    B.  $P_0 + P_1 + P_2 + P_3$ .    C.  $3!$ .    D.  $C_3^0 + C_3^1 + C_3^2 + C_3^3$ .

**Câu 2.** Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng song song với trục  $Ox$ .

- A.  $\vec{v} = (1; 0)$ .    B.  $\vec{v} = (1; -1)$ .    C.  $\vec{v} = (1; 1)$ .    D.  $\vec{v} = (0; 1)$ .

**Câu 3.** Cho tứ giác  $ABCD$ . Có bao nhiêu véc-tơ (khác  $\vec{0}$ ) có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của tứ giác.

- A. 8.    B. 12.    C. 6.    D. 4.

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

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

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

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

**Câu 5.** Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- A.  $\mathbb{N} \cup \mathbb{N}^* = \mathbb{N}^*$ .    B.  $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{R} = \mathbb{N}^*$ .    C.  $\mathbb{Z} \cup \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$ .    D.  $\mathbb{Q} \cap \mathbb{R} = \mathbb{Q}$ .

**Câu 6.** Nếu  $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$  thì  $\sin 2x$  bằng

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

**Câu 7.** Hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , chiều cao  $h = \frac{a}{\sqrt{2}}$ . Góc giữa cạnh bên với mặt đáy là

- A.  $60^\circ$ .    B.  $15^\circ$ .    C.  $45^\circ$ .    D.  $30^\circ$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = \frac{-1}{x}$ . Đạo hàm cấp hai của hàm số là

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

**Câu 9.** Hàm số nào dưới đây luôn tăng trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = 2018$ .    B.  $y = x^4 + x^2 + 1$ .    C.  $y = x + \sin x$ .    D.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .

**Câu 10.** Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số  $y = \cos x$  là hàm số lẻ.    B. Hàm số  $y = \tan 2x - \sin x$  là hàm số lẻ.  
C. Hàm số  $y = \sin x$  là hàm số chẵn.    D. Hàm số  $y = \tan x \cdot \sin x$  là hàm số lẻ.

**Câu 11.** Dãy số  $(u_n)_{n=1}^{+\infty}$  là cấp số cộng, công sai  $d$ . Tính tổng  $S_{100} = u_1 + u_2 + \dots + u_{100}$ ,  $u_1 \neq 0$  là

- A.  $S_{100} = 2u_1 + 99d$ .    B.  $S_{100} = 50u_{100}$ .    C.  $S_{100} = 50(u_1 + u_{100})$ .    D.  $S_{100} = 100(u_1 + u_{100})$ .

**Câu 12.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

- A.  $y = \frac{\sqrt{1-x^2}+1}{2019}$ .    B.  $y = \frac{x^2-1}{x-1}$ .    C.  $y = \frac{x^2}{x^2+2018}$ .    D.  $y = \frac{x}{x+12}$ .

**Câu 13.** Điều kiện xác định của phương trình  $x + \sqrt{x-2} = 3 + \sqrt{x-2}$  là

- A.  $x = 2$ .    B.  $x \geq 3$ .    C.  $x \geq 2$ .    D.  $x = 3$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

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

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

**Câu 15.**  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x-3}{x+2}$  bằng

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

**Câu 16.** Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng  $h$  và diện tích bằng  $B$  là

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

**Câu 17.** Số mặt phẳng đối xứng của hình chóp đều  $S.ABCD$  là

- A. 2.      B. 4.      C. 7.      D. 6.

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x^2 + 2x)^3(x^2 - \sqrt{2})$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số là

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

**Câu 19.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $(x-1)\sqrt{x+1} \geq 0$  là

- A.  $S = [-1; +\infty)$ .      B.  $S = \{-1\} \cup (1; +\infty)$ .      C.  $S = \{-1\} \cup [1; +\infty)$ .      D.  $S = (1; +\infty)$ .

**Câu 20.** Cho  $f(x) = x^{2018} - 1009x^2 + 2019x$ . Giá trị của  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(\Delta x + 1) - f(1)}{\Delta x}$  bằng

- A. 1009.      B. 1008.      C. 2018.      D. 2019.

**Câu 21.** Số các giá trị nguyên  $m$  để phương trình  $\sqrt{4m-4} \cdot \sin x \cdot \cos x + \sqrt{m-2} \cdot \cos 2x = \sqrt{3m-9}$  có nghiệm là

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

**Câu 22.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ .

**Câu 23.** Cho tứ diện  $O.ABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau và  $OA = OB = OC = \sqrt{3}$ . Khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  là

- A.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ .      B. 1.      C.  $\frac{1}{2}$ .      D.  $\frac{1}{3}$ .

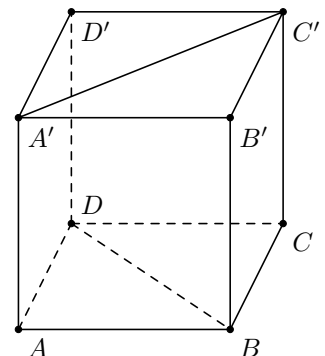
**Câu 24.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $3a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- A.  $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$ .      B.  $V = 4\sqrt{7}a^3$ .      C.  $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$ .      D.  $V = \frac{4a^3}{3}$ .

**Câu 25.**

Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$  (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BD$  và  $A'C'$  bằng

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





**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên

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

$\swarrow$        $\nearrow$        $\nearrow$   
 $-\sqrt{2}$

Số nghiệm của phương trình  $f(x) = -1$  là

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

**Câu 27.** Giá trị của  $\lim \left[ \frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \frac{3}{n^2} + \dots + \frac{n}{n^2} \right]$  bằng

- A. 1.                      B. 0.                      C.  $\frac{1}{3}$ .                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 28.** Đề thi THPTQG 2019 có 5 câu vận dụng cao, mỗi câu có bốn phương án lựa chọn A, B, C, D trong đó 5 câu đều có một phương án đúng là A. Một thí sinh chọn ngẫu nhiên một phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để học sinh đó không đúng câu nào?

- A.  $\frac{5}{4^5}$ .                      B.  $\frac{20}{4^5}$ .                      C.  $\frac{1024}{4^5}$ .                      D.  $\frac{243}{4^5}$ .

**Câu 29.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 12$  trên đoạn  $[-3; 1]$ .

- A. 66.                      B. 72.                      C. 10.                      D. 12.

**Câu 30.** Số nghiệm của phương trình  $\cos 2x + \cos^2 x - \sin^2 x = 2$ ,  $x \in (0; 12\pi)$  là

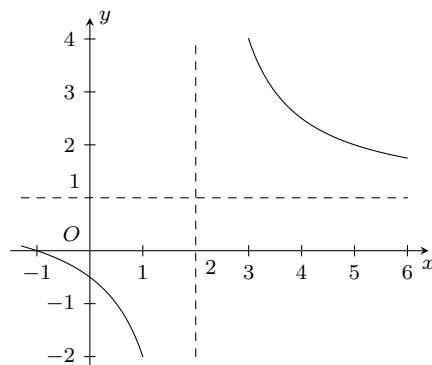
- A. 10.                      B. 1.                      C. 12.                      D. 11.

**Câu 31.**

Cho hàm số  $y = \frac{ax+1}{bx-2}$  có đồ thị như hình vẽ. Tính

$$T = a + b.$$

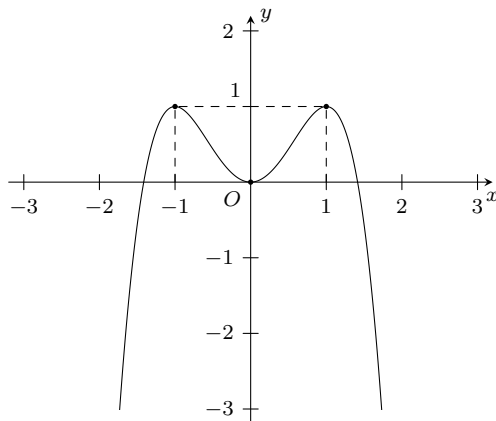
- A.  $T = 2$ .                      B.  $T = 0$ .                      C.  $T = -1$ .                      D.  $T = 3$ .



**Câu 32.**

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

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



**Câu 33.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + x^2 + 5x - 5$  là điểm nào?

- A.  $(-1; -8)$ .                      B.  $(0; -5)$ .                      C.  $\left(\frac{5}{3}; \frac{40}{27}\right)$ .                      D.  $(1; 0)$ .

**Câu 34.** Phương trình nào dưới đây tương đương với phương trình  $x^2 - 3x = 0$

- A.  $x^2 + \sqrt{2x-1} = 3x + \sqrt{2x-1}$ .                      B.  $x^2\sqrt{x-3} = 3x\sqrt{x-3}$ .

C.  $x^2 + \sqrt[3]{x-3} = 3x + \sqrt[3]{x-3}$ .

D.  $x^2 - x + \frac{1}{x} = 2x + \frac{1}{x}$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-3}{x+3}$ . Tìm khẳng định đúng?

A. Hàm số xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .

B. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

C. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ .

D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

**Câu 36.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + (m^2 + 2018m - 1)\frac{x^2}{2} - 2019m$  tăng trên khoảng  $(-\infty; -2018)$ . Tổng tất cả các phần tử của tập hợp  $S$  là

A.  $-2039189$ .B.  $-2039190$ .C.  $-2019$ .D.  $-2018$ .

**Câu 37.** Trên hệ trục tọa độ  $Oxy$ . Cho hình vuông  $ABCD$ . Điểm  $M$  thuộc cạnh  $CD$  sao cho  $\overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{DM}$ ,  $N(0; 2019)$  là trung điểm của  $BC$ ,  $K$  là giao điểm của hai đường thẳng  $AM$  và  $BD$ . Biết đường thẳng  $AM$  có phương trình  $x - 10y + 2018 = 0$ . Khoảng cách từ gốc tọa độ  $O$  đến đường thẳng  $NK$  bằng

A. 2019.

B.  $2019\sqrt{101}$ .C.  $\frac{2018}{11}$ .D.  $\frac{2019\sqrt{101}}{101}$ .

**Câu 38.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$  có 7 điểm cực trị?

A. 4.

B. 6.

C. 3.

D. 5.

**Câu 39.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có  $SA = 9a$ ,  $AB = 6a$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc cạnh  $SC$  sao cho  $SM = \frac{1}{2}MC$ . Cô-sin của góc giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $AM$  bằng bao nhiêu?

A.  $\frac{7}{2\sqrt{48}}$ .B.  $\frac{1}{2}$ .C.  $\frac{\sqrt{19}}{7}$ .D.  $\frac{14}{3\sqrt{48}}$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ , biết  $AB = BC = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $SB$ ,  $SA$ . Tính khoảng cách từ  $M$  đến  $(NCD)$  theo  $a$ .

A.  $\frac{a\sqrt{66}}{11}$ .B.  $\frac{a\sqrt{66}}{22}$ .C.  $2a\sqrt{66}$ .D.  $\frac{a\sqrt{66}}{44}$ .

**Câu 41.** Cho lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$ ,  $AB = 2a$ ,  $M$  là trung điểm  $A'B'$ ,  $d(C', (MBC)) = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ . Thể tích khối lăng trụ là

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

**Câu 42.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  (biết  $m \geq -2019$ ) để hệ phương trình sau có nghiệm thực?

$$\begin{cases} x^2 + x - \sqrt[3]{y} = 1 - 2m \\ 2x^3 - x^2 \cdot \sqrt[3]{y} - 2x^2 + x\sqrt[3]{y} = m. \end{cases}$$

A. 2021.

B. 2019.

C. 2020.

D. 2018.

**Câu 43.** Cho lăng trụ lục giác đều  $ABCDEF.A'B'C'D'E'F'$ . Hỏi có tất cả bao nhiêu hình chóp tứ giác có 5 đỉnh là đỉnh của lăng trụ?

A. 492.

B. 200.

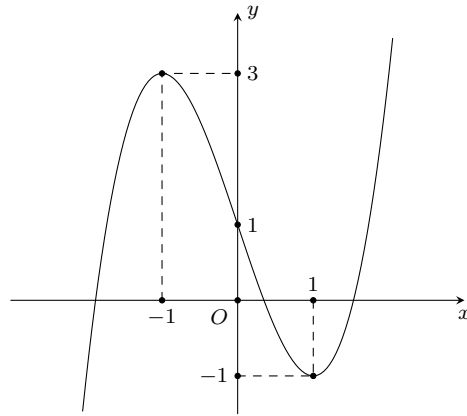
C. 360.

D. 510.

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ ,  $SB = a\sqrt{2}$ ,  $AB = BC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ ,  $AC = a$ . Tính góc  $(SB, (ABC))$ .

A.  $90^\circ$ .B.  $45^\circ$ .C.  $30^\circ$ .D.  $60^\circ$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ



Hàm số  $y = f(x^2 - 2x + 1) + 2018$  giảm trên khoảng

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

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = \frac{-x+2}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$  và điểm  $A(a; 1)$ . Biết  $a = \frac{m}{n}$  (với  $m, n \in \mathbb{N}$  và  $\frac{m}{n}$  tối giản) là giá trị để có đúng một tiếp tuyến của  $(C)$  đi qua  $A$ . Khi đó giá trị  $m+n$  là

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

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có bảng biến thiên

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

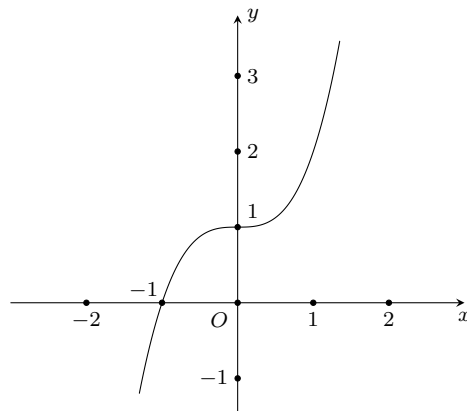
Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2018}{f(x)}$  là

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

**Câu 48.** Cho tập  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 7; 9\}$ . Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên có 8 chữ số khác nhau lập từ tập  $A$ , biết chữ số chẵn **không** đứng cạnh nhau.

- A. 7200.                      B. 15000.                      C. 10200.                      D. 12000.

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $n$  để phương trình  $f(16 \cos^2 x + 6 \sin 2x - 8) = f(n(n+1))$  có nghiệm  $x \in \mathbb{R}$ ?



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

**Câu 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  để phương trình

$$4 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = m^2 + \sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x$$

có nghiệm?

A. 7.

B. 1.

C. 3.

D. 5.

**ĐÁP ÁN**

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



**Câu 13.** Cho bốn mệnh đề sau

- (1) Nếu hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  đều song song với  $(\beta)$ .
- (2) Hai đường thẳng nằm trên hai mặt phẳng song song thì song song với nhau.
- (3) Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
- (4) Tồn tại hai đường thẳng song song mà mỗi đường thẳng cắt đồng thời hai đường thẳng chéo nhau cho trước.

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề **sai**?

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

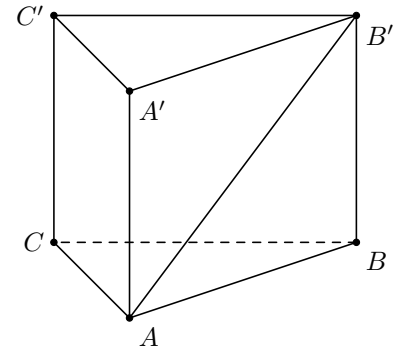
**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có các mặt bên tạo với đáy một góc bằng nhau và hình chiếu của  $S$  lên đáy nằm bên trong tam giác  $ABC$ . Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

- A.  $H$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ .                                      B.  $H$  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ .  
C.  $H$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .                                      D.  $H$  là trực tâm tam giác  $ABC$ .

**Câu 15.**

Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = b$  và có các cạnh bên bằng  $b$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB'$  và  $BC$  bằng

- A.  $b$ .                                      B.  $b\sqrt{3}$ .                                      C.  $\frac{b\sqrt{2}}{2}$ .                                      D.  $\frac{b\sqrt{3}}{3}$ .



**Câu 16.** Cho hàm số  $y = \frac{4x+3}{x-1}$ . Số tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $(C)$  không có tiệm cận đứng.

- A.  $m = 0$  hoặc  $m = 1$ .                                      B.  $m = 2$ .                                      C.  $m = 1$ .                                      D.  $m = 0$ .

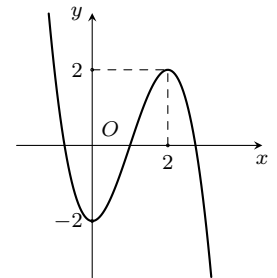
**Câu 18.** Biết  $A(x_A; y_A)$ ,  $B(x_B; y_B)$  là hai điểm thuộc hai nhánh khác nhau của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  sao cho đoạn thẳng  $AB$  có độ dài nhỏ nhất. Tính  $P = x_A^2 + x_B^2 + y_A \cdot y_B$ .

- A.  $P = 5 + \sqrt{2}$ .                                      B.  $P = 6 + \sqrt{2}$ .                                      C.  $P = 6$ .                                      D.  $P = 5$ .

**Câu 19.**

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

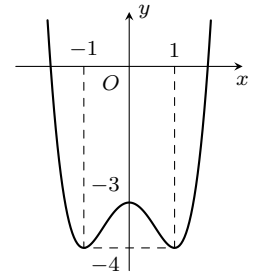
- A.  $y = -x^3 - 3x^2 - 2$ .                                      B.  $y = x^3 + 3x^2 - 2$ .  
C.  $y = x^3 - 3x^2 - 2$ .                                      D.  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ .



**Câu 20.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Tìm các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có 6 nghiệm phân biệt.

- A.  $-4 < m < -3$ .    B.  $0 < m < 4$ .    C.  $3 < m < 4$ .    D.  $0 < m < 3$ .



**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm của phương trình  $f(x) - 6 = 0$  là

- A. 1.    B. 3.    C. 2.    D. 0.

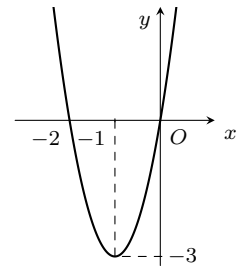
**Câu 22.** Cho hàm số  $y = 2x^3 - (3m + 3)x^2 + 6mx - 4$  có đồ thị  $(C_m)$ . Gọi  $T$  là tập các giá trị của tham số  $m$  thỏa mãn  $(C_m)$  có đúng hai điểm chung với trục hoành. Tính tổng  $S$  tất cả các phần tử của  $T$ .

- A.  $S = \frac{8}{3}$ .    B.  $S = 7$ .    C.  $S = 6$ .    D.  $S = \frac{2}{3}$ .

**Câu 23.**

Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đạo hàm là hàm số  $y = f'(x)$  với đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tiếp xúc với trục hoành tại điểm có hoành độ âm. Khi đó đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là bao nhiêu?

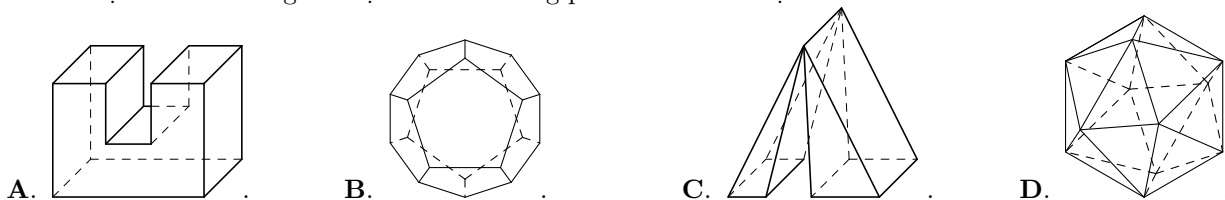
- A. 1.    B. 4.    C. -4.    D. 2.



**Câu 24.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để trên đồ thị  $(C_m)$  của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m - 3)x + 2018$  có hai điểm nằm về hai phía trục tung mà tiếp tuyến của  $(C_m)$  tại hai điểm đó cùng vuông góc với đường thẳng  $d: x + 2y - 5 = 0$ ?

- A. 3.    B. 0.    C. 2.    D. 1.

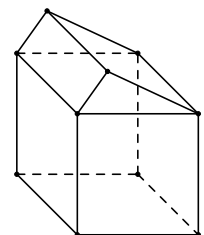
**Câu 25.** Vật thể nào trong các vật thể sau không phải là khối đa diện.



**Câu 26.**

Khối đa diện sau có bao nhiêu mặt?

- A. 8.    B. 9.    C. 6.    D. 10.



**Câu 27.** Có bao nhiêu loại khối đa diện đều mà mỗi mặt của nó là một tam giác đều?

- A. 1.    B. 2.    C. 5.    D. 3.



**Câu 28.** Một hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 2.                                      B. 3.                                      C. 4.                                      D. 6.

**Câu 29.** Hình đa diện có các đỉnh là tâm các mặt của một hình bát diện đều là một hình

- A. nhị thập diện đều.                  B. tứ diện đều.                          C. bát diện đều.                          D. lập phương.

**Câu 30.** Tính diện tích toàn phần của hình lập phương có độ dài đường chéo bằng  $\sqrt{12}$ .

- A. 18.                                      B. 24.                                      C. 12.                                      D. 16.

**Câu 31.** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh bằng 6 và chiều cao bằng 5.

- A.  $V = 180$ .                              B.  $V = 150$ .                              C.  $V = 60$ .                              D.  $V = 50$ .

**Câu 32.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = a$ . Biết rằng thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng  $\sqrt{3}a^3$ . Tính độ dài cạnh đáy của khối chóp  $S.ABC$ .

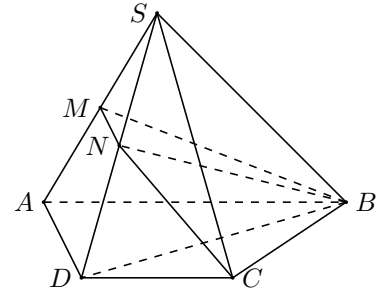
- A.  $2a\sqrt{3}$ .                              B.  $3a\sqrt{3}$ .                              C.  $2a$ .                                      D.  $2a\sqrt{2}$ .

**Câu 33.**

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.  $\frac{1}{4}$ .                                      B.  $\frac{1}{3}$ .                                      C.  $\frac{3}{8}$ .                                      D.  $\frac{5}{12}$ .



**Câu 34.** Một người muốn xây một cái bể chứa nước, dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng  $\frac{256}{3} \text{m}^3$ , đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây bể là 500 000 đồng/ $\text{m}^2$ . Nếu người đó biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi người đó trả chi phí thấp nhất để thuê nhân công xây dựng bể đó là bao nhiêu?

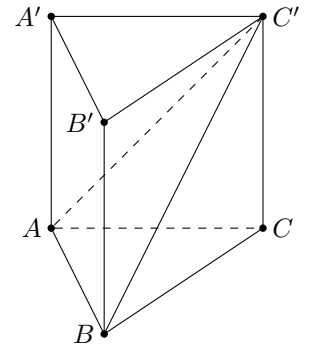
- A. 47 triệu đồng.                          B. 48 triệu đồng.                          C. 96 triệu đồng.                          D. 46 triệu đồng.

**Câu 35.**

Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều (tham khảo hình bên).

Biết tam giác  $ABC'$  có diện tích  $S$  không đổi và nằm trong mặt phẳng tạo với mặt phẳng đáy một góc  $\alpha$  thay đổi. Tính  $\cos \alpha$  để thể tích khối lăng trụ là lớn nhất.

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .                                      B.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$ .                                      C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                                      D.  $\frac{1}{2}$ .



**Câu 36.** Hàm số  $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 9x + 1$  đồng biến trong khoảng nào sau đây?

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

**Câu 37.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

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

**Câu 38.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = 3x + \frac{m^2 + 3m}{x + 1}$  đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?



trí  $A$  10 km có một con đường nhựa chạy song song với đường thẳng nối từ  $A$  đến  $B$ . Trên đường nhựa thì xe có thể di chuyển với vận tốc 50 km/h. Tìm thời gian ít nhất để nhà địa chất đến vị trí  $B$ .

A. 1 giờ 52 phút.

B. 1 giờ 54 phút.

C. 1 giờ 56 phút.

D. 1 giờ 58 phút.

**ĐÁP ÁN**

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

**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**20 Đề Kiểm tra giữa học kì 1, Trường THPT Bùi Thị Xuân, HCM, năm học 2018 - 2019**

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = 2$ ,  $BC = 2\sqrt{2}$ ,  $I$  là trung điểm của  $AB$ . Biết  $SI$  vuông góc với  $(ABCD)$  và  $\triangle SAB$  đều. Tính góc  $\varphi$  giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$ .

- A.  $\varphi = 30^\circ$ .                      B.  $\varphi = 45^\circ$ .                      C.  $\varphi = 75^\circ$ .                      D.  $\varphi = 60^\circ$ .

**Câu 2.** Cho khối tứ diện  $ABCD$  có thể tích bằng 1 và  $\triangle BCD$  đều cạnh bằng 1. Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(BCD)$ .

- A.  $d = \frac{4}{\sqrt{3}}$ .                      B.  $d = 3$ .                      C.  $d = 4\sqrt{3}$ .                      D.  $d = 1$ .

**Câu 3.** Cho hình hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả các cạnh đều bằng 1 và  $\widehat{BAD} = 120^\circ$ . Tính diện tích toàn phần  $S_{tp}$  của hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $S_{tp} = 4 + \sqrt{3}$ .                      B.  $S_{tp} = 4$ .                      C.  $S_{tp} = \frac{16 + \sqrt{3}}{4}$ .                      D.  $S_{tp} = \frac{8 + \sqrt{3}}{2}$ .

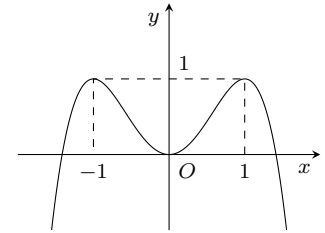
**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{-2}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $(C)$  có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -2$ .                      B.  $(C)$  có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 0$ .  
C.  $(C)$  có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -1$ .                      D.  $(C)$  có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$ .

**Câu 5.**

Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $-x^4 + 2x^2 = m + 5$  có 4 nghiệm thực phân biệt.

- A.  $-5 < m < -4$ .                      B.  $0 < m < 1$ .                      C.  $5 \leq m \leq 6$ .                      D.  $-5 \leq m \leq -4$ .



**Câu 6.** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

**Câu 7.** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng 1 và cạnh bên bằng 2.

- A.  $V = 1$ .                      B.  $V = 2$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{14}}{6}$ .                      D.  $V = \frac{2}{3}$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = (x^2 - 2)(x^3 + 1)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $(C)$  cắt trục hoành tại 2 điểm.                      B.  $(C)$  cắt trục hoành tại 5 điểm.  
C.  $(C)$  cắt trục hoành tại 4 điểm.                      D.  $(C)$  cắt trục hoành tại 3 điểm.

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = AC$ . Hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc với  $(ABCD)$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = \sqrt{2} \cdot a^3$ .                      B.  $V = \frac{1}{3} \cdot a^3$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{2}}{3} a^3$ .                      D.  $V = \frac{\sqrt{2}}{6} a^3$ .

**Câu 10.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$  trên  $[0; 2]$ . Tính giá trị biểu thức  $M + m$ .

- A.  $M + m = -\frac{4}{3}$ .                      B.  $M + m = -\frac{2}{3}$ .                      C.  $M + m = \frac{4}{3}$ .                      D.  $M + m = 0$ .

**Câu 11.** Khối 20 mặt đều có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 30.                      B. 20.                      C. 12.                      D. 60.

**Câu 12.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tồn tại khối đa diện mà có cạnh là cạnh chung của ba mặt.  
B. Trong một khối đa diện, mỗi cạnh là cạnh chung của đúng hai mặt.

- C. Trong một khối đa diện, số mặt luôn bằng số đỉnh.  
 D. Trong một khối đa diện, số đỉnh luôn lớn hơn số cạnh.

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

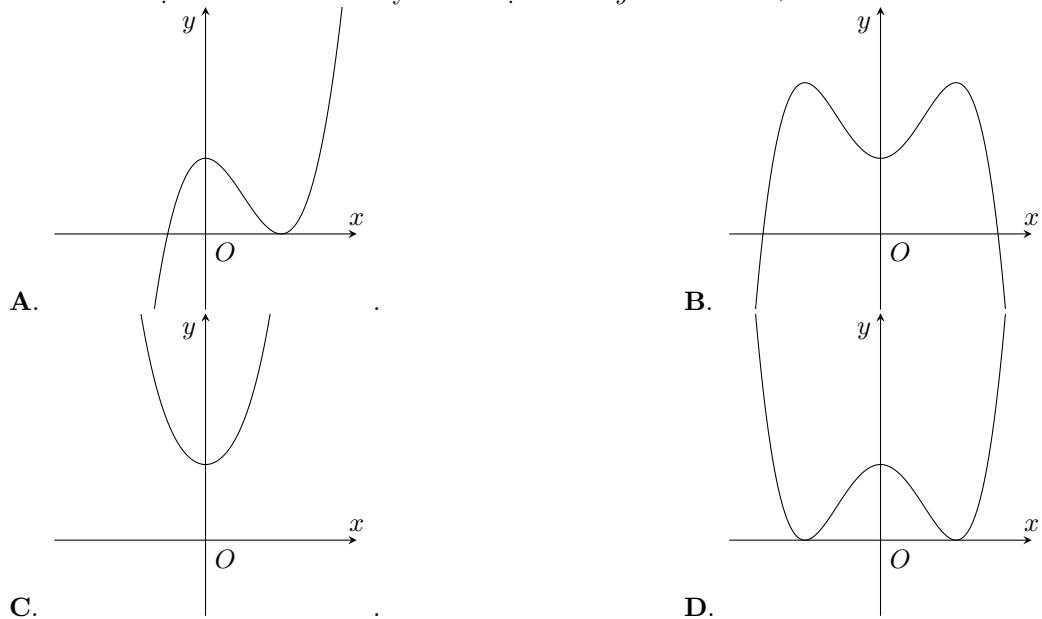
Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $y = -2, y = 2$ .  
 B. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng  $x = 1, x = -1$ .  
 C. Hàm số  $y = f(x)$  không có đạo hàm tại điểm  $x = 0$ .  
 D. Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực trị tại điểm  $x = 0$ .

**Câu 14.** Hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + 4$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

**Câu 15.** Đồ thị hàm số nào sau đây là đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ ?



**Câu 16.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + 2x + 3}{x + 1}$  có hai cực trị  $y_1, y_2$  (với  $y_1 > y_2$ ). Tính giá trị biểu thức  $P = \frac{3(y_1^2 + y_2^2)}{y_1 - y_2}$ .

- A.  $P = 6\sqrt{2}$ .      B.  $P = 18\sqrt{2}$ .      C.  $P = \frac{9\sqrt{2}}{2}$ .      D.  $P = 9$ .

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



Biết đồ thị ở hình vẽ bên là của một trong các hàm số dưới đây,

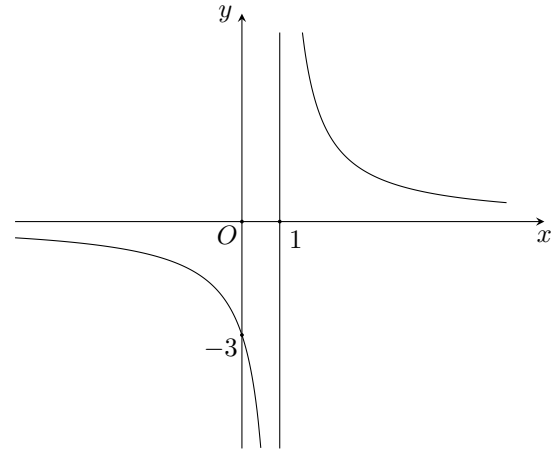
đó là của hàm số nào?

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

B.  $y = \frac{-3}{x+1}$ .

C.  $y = \frac{2}{x+1}$ .

D.  $y = \frac{3}{x-1}$ .



**Câu 22.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x) = x^2(x+1)^2(2x-1)^4$ . Hỏi hàm số  $f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

**Câu 23.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số  $y = \frac{2}{3}x^3 - 3x^2 + mx - 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  sao cho  $x_2 = 2x_1$ .

A.  $m = 2$ .

B.  $m = -2$ .

C.  $m = 4$ .

D.  $m = -4$ .

**Câu 24.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi  $\varphi$  là góc hợp bởi hai đường thẳng  $A'B$  và  $AC$ . Tính  $\cos \varphi$ .

A.  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{3}$ .

B.  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

C.  $\cos \varphi = 0$ .

D.  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 25.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng 1,  $I$  là trung điểm của  $AB$ . Tam giác  $A'IB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy  $(ABC)$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa hai đường thẳng  $A'I$  và  $AC$ .

A.  $d = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

B.  $d = \frac{\sqrt{3}}{4}$ .

C.  $d = \frac{1}{2}$ .

D.  $d = \frac{3}{4}$ .

**Câu 26.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + (3m+1)x + 2$  có hai điểm cực trị.

A.  $\begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$ .

B.  $m < 0$ .

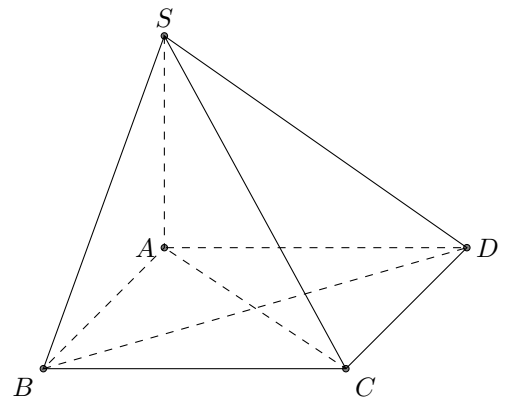
C.  $0 \leq m \leq 1$ .

D.  $m > 1$ .

**Câu 27.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$  (tham khảo hình bên). Tính khoảng cách  $d$  giữa hai đường thẳng  $BD$  và  $SC$ .

A.  $d = a\sqrt{2}$ .    B.  $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .    C.  $d = \frac{a}{2}$ .    D.  $d = a$ .



**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2mx-1}{x+m}$  trên đoạn  $[2; 3]$  bằng  $\frac{7}{4}$ .

A.  $m = -2$ .

B.  $m = \frac{25}{17}$ .

C.  $m = 2$ .

D.  $m = 1$ .

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$  với  $AB = 3$ ,  $AC = 4$ ; cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = 3$ . Gọi  $H$  và  $K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên các cạnh  $SB$  và  $SC$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.AHK$ .



- A.  $V = \frac{27}{25}$ .                      B.  $V = 6$ .                      C.  $V = \frac{81}{25}$ .                      D.  $V = \frac{9}{5}$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  với  $AB = a$  và  $SA = SB = SC = 2a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = \frac{\sqrt{14}}{4}a^3$ .                      B.  $V = \frac{1}{6}a^3$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{14}}{12}a^3$ .                      D.  $V = \frac{\sqrt{14}}{36}a^3$ .

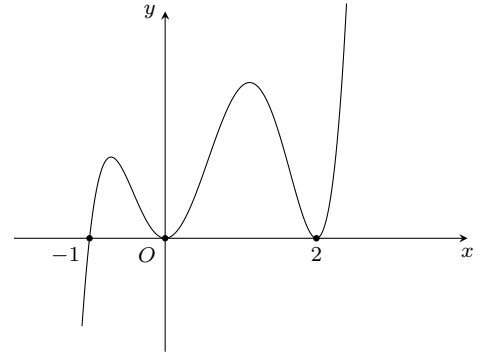
**Câu 31.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích  $V$ . Tính thể tích  $V_1$  của khối đa diện  $BCA'B'C'$  theo  $V$ .

- A.  $V_1 = \frac{2}{3}V$ .                      B.  $V_1 = \frac{1}{3}V$ .                      C.  $V_1 = \frac{1}{2}V$ .                      D.  $V_1 = \frac{1}{4}V$ .

**Câu 32.**

Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hỏi hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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



**Câu 33.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + mx + 1$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $\begin{cases} m > 0 \\ m < -\frac{1}{4} \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} m \geq -\frac{1}{4} \\ m \leq 0 \end{cases}$ .                      C.  $-\frac{1}{4} < m < 0$ .                      D.  $-\frac{1}{4} \leq m \leq 0$ .

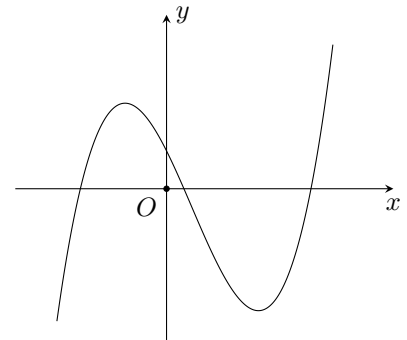
**Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường cong  $y = x^3 - 3mx + m + 1$  tiếp xúc với trục hoành.

- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = -1$ .                      C.  $m < -1$ .                      D.  $m > 1$ .

**Câu 35.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình bên. 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 36.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Gọi  $M$  là trung điểm của  $BB'$ . Tính góc  $\varphi$  giữa hai mặt phẳng  $(AMC')$  và  $(ABC)$ .

- A.  $\varphi = 60^\circ$ .                      B.  $\varphi = 45^\circ$ .                      C.  $\varphi = 30^\circ$ .                      D.  $\varphi = 90^\circ$ .

**Câu 37.** Một bạn học sinh muốn làm một cái hộp có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp có thể tích  $80 \text{ (cm}^3\text{)}$ . Biết đáy hộp là hình chữ nhật có chiều dài gấp 2 lần chiều rộng. Hỏi các kích thước (theo thứ tự chiều dài; chiều rộng; chiều cao) của hình hộp là bao nhiêu (đơn vị cm) để bạn đó sử dụng nguyên liệu tiết kiệm nhất?

- A.  $10; 5; \frac{1}{2}$ .                      B.  $8; 4; \frac{5}{2}$ .                      C.  $2\sqrt[3]{30}; \sqrt[3]{30}; \frac{4\sqrt[3]{30}}{3}$ .                      D.  $2\sqrt[3]{60}; \sqrt[3]{60}; \frac{2\sqrt[3]{60}}{3}$ .

**Câu 38.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 - 2mx + 2m}$  có đúng 3 đường tiệm cận.

- A.  $m \neq -\frac{1}{4}$ .                      B.  $\begin{cases} m < 0 \\ m > 2 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < 0 \\ m \neq -\frac{1}{4} \end{cases}$ .                      D.  $0 < m < 2$ .

**Câu 39.** Biết rằng tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $||x|^3 - 3|x| + 1| + 1 - m = 0$  có đúng 8 nghiệm phân biệt là một khoảng có dạng  $(a; b)$ . Tính tổng  $S = a^2 + b^2$ .

A.  $S = 2$ .

B.  $S = 1$ .

C.  $S = 10$ .

D.  $S = 5$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều với cạnh bằng 1. Các mặt bên  $(SAB)$ ,  $(SBC)$ ,  $(SCA)$  lần lượt hợp với đáy các góc  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $75^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ , biết hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  nằm ở miền trong của tam giác  $ABC$ .

A.  $V = \frac{1}{24}$ .

B.  $V = \frac{1}{72}$ .

C.  $V = \frac{\sqrt{3}}{6}$ .

D.  $V = \frac{9 - 4\sqrt{3}}{88}$ .

**ĐÁP ÁN**

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

 **Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**21 Đề kiểm tra giữa học kì 1 môn Toán 12 trường THPT Nguyễn Chí Thanh, HCM, năm học 2018-2019**

**Câu 1.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$  có 3 điểm cực trị  $A, B, C$  và diện tích tam giác  $ABC$  bằng 32 (đơn vị diện tích).

- A.  $m \in \{-2; 3\}$ .      B.  $m \in \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ .      C.  $m = 3$ .      D.  $m \in \{-2; 2\}$ .

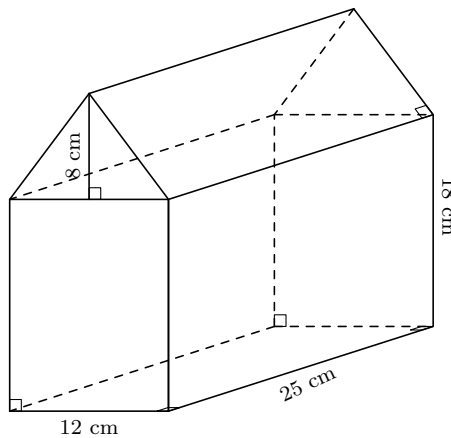
**Câu 2.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .

- A.  $m = 2$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = -1$ .      D.  $m = -2$ .

**Câu 3.** Hình mười hai mặt đều thuộc loại khối đa diện nào sau đây?

- A.  $\{5; 3\}$ .      B.  $\{3; 2\}$ .      C.  $\{4; 3\}$ .      D.  $\{3; 5\}$ .

**Câu 4.** Tính thể tích  $V$  của vật thể với các kích thước được cho trong hình vẽ dưới đây?



- A.  $V = 6400 \text{ cm}^3$ .      B.  $V = 5700 \text{ cm}^3$ .      C.  $V = 7800 \text{ cm}^3$ .      D.  $V = 6600 \text{ cm}^3$ .

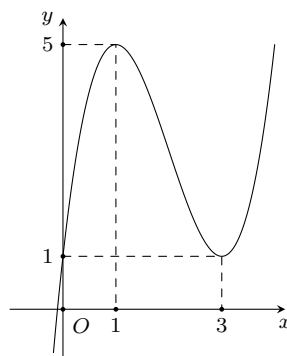
**Câu 5.** Cho hàm số  $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 5$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

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

**Câu 6.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

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

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ ở dưới. Mệnh đề nào sau đây là 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 8.** Cho hàm số  $y = \frac{3x-1}{2x+1}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 1$ .  
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $y = \frac{3}{2}$ .  
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = \frac{3}{2}$ .  
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $y = -1$ .

**Câu 9.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất (nếu có) của hàm số  $f(x)$  trên nửa khoảng  $[-5; 7)$ . Biết rằng hàm số  $f(x)$  liên tục và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hãy chọn mệnh đề đúng.

$x$	-5	1	7	
$y'$		-	0	+
$y$		6	2	9

- A.  $M = 9, m = 2$ .  
 B.  $M$  và  $m$  không tồn tại.  
 C.  $M = 6, m = 2$ .  
 D.  $M$  không tồn tại,  $m = 2$ .

**Câu 10.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có điểm cực tiểu là

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

**Câu 11.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm cạnh  $AC$ , đường thẳng  $A'B$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $30^\circ$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CC'$ . Tính  $\cos \alpha$ .

- A.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$ .  
 B.  $\cos \alpha = \sqrt{2}$ .  
 C.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$ .  
 D.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$ .

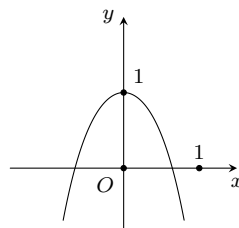
**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Có bao nhiêu điểm  $M$  trên đồ thị  $(C)$  sao cho khoảng cách từ hai điểm  $A(2; 4)$  và  $B(-4; -2)$  đến tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M$  bằng nhau?

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

**Câu 13.** Hỏi hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

**Câu 14.** Đường cong dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$ . Tìm  $m$  để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị  $A, B$  thỏa mãn  $x_A^2 + x_B^2 = 2$ .

- A.  $m = 0$ .  
 B.  $m = \pm 1$ .  
 C.  $m = \pm 3$ .  
 D.  $m = 2$ .

**Câu 16.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{\sin x + 1}{\sin^2 x + \sin x + 1}$  bằng

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

**Câu 17.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?

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

**Câu 18.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a$ , đường thẳng  $AB'$  tạo với mặt phẳng  $(BCC'B')$  một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 19.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BD$  và  $A'C'$  bằng

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

**Câu 20.** Tính tổng diện tích các mặt của một khối hai mươi mặt đều cạnh 2.

- A.  $10\sqrt{3}$ .                      B. 10.                      C.  $20\sqrt{3}$ .                      D. 20.

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

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

**Câu 22.** Tìm giá trị cực tiểu  $y_{ct}$  của hàm số  $y = -\frac{2}{3}x^3 - x^2 + 4x - 1$ .

- A.  $y_{ct} = -\frac{23}{3}$ .                      B.  $y_{ct} = -1$ .                      C.  $y_{ct} = -2$ .                      D.  $y_{ct} = \frac{4}{3}$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = \frac{2mx+m}{x-1}$ . Với giá trị nào của  $m$  thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

- A.  $m = \pm 4$ .                      B.  $m \neq \pm 2$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = \pm \frac{1}{2}$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  biết  $AB = a$ ,  $SA = a$ .

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

**Câu 25.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{|x|+1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận (đứng và ngang)?

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

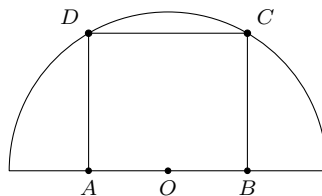
**Câu 26.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$  trên đoạn  $[1; 3]$ .

- A.  $\max_{[1;3]} y = 2$ .                      B.  $\max_{[1;3]} y = -3$ .                      C.  $\max_{[1;3]} y = -1$ .                      D.  $\max_{[1;3]} y = 1$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$ ,  $SA = a$  và hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

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

**Câu 28.** Tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật nội tiếp trong nửa đường tròn có bán kính 10 cm biết một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc theo đường kính của hình tròn.



- A.  $100 \text{ cm}^2$ .                      B.  $80 \text{ cm}^2$ .                      C.  $160 \text{ cm}^2$ .                      D.  $200 \text{ cm}^2$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

**Câu 30.** Nếu ba kích thước của một khối chữ nhật đều tăng lên 4 lần thì thể tích của nó tăng lên

A. 4 lần.

B. 64 lần.

C. 16 lần.

D. 192 lần.

**ĐÁP ÁN**

1. D	2. A	3. A	4. D	5. B	6. B	7. B	8. B	9. D	10. C
11. A	12. C	13. C	14. A	15. A	16. D	17. D	18. D	19. D	20. C
21. C	22. A	23. A	24. B	25. B	26. C	27. D	28. A	29. D	30. B

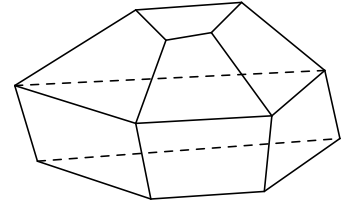


## 22 Đề kiểm tra giữa học kì 1 năm học 2018 - 2019 - Trường THPT Nguyễn Thái Bình - Tp Hồ Chí Minh

**Câu 1.**

Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu cạnh?

- A. 20.                      B. 8.                      C. 12.                      D. 16.



**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$ , tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại điểm  $M(x_0; y_0) \in (C)$  có hệ số góc  $k$  được tính theo công thức

- A.  $k = f'(x_0)$ .                      B.  $k = f(x_0)$ .                      C.  $k = f'(y_0)$ .                      D.  $k = f(y_0)$ .

**Câu 3.** 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 đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.  
 B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $x = 2$  và  $x = -2$ .  
 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 không có tiệm cận ngang.

**Câu 4.** Chọn khẳng định sai.

Trong một khối đa diện

- A. mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.  
 B. mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.  
 C. hai mặt bất kì luôn có ít nhất một điểm chung.  
 D. mỗi cạnh của một khối đa diện là cạnh chung của đúng 2 mặt.

**Câu 5.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 6.** Khối đa diện đều loại  $\{5; 3\}$  có tên gọi là

- A. khối mười hai mặt đều.                      B. khối lập phương.  
 C. khối bát diện đều.                      D. khối hai mươi mặt đều.

**Câu 7.** Thể tích khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là

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

**Câu 8.** Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

- A. 3.                      B. Vô số.                      C. 20.                      D. 5.

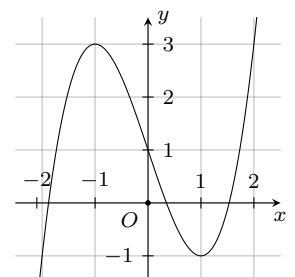
**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{2x+1}$ . Tính tổng giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số trên đoạn  $[0; 2]$ .

- A.  $M + m = -\frac{1}{5}$ .                      B.  $M + m = -\frac{4}{5}$ .                      C.  $M + m = -1$ .                      D.  $M + m = \frac{1}{5}$ .

**Câu 10.**

Đường cong ở hình vẽ bên là của hàm số nào trong các hàm số sau đây?

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



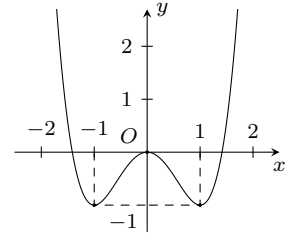
**Câu 11.** Cho hình 20 mặt đều có các cạnh bằng 2. Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $S = 20\sqrt{3}$ .                      B.  $S = 10$ .                      C.  $S = 20$ .                      D.  $S = 10\sqrt{3}$ .

**Câu 12.**

Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ?

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



**Câu 13.** Cho khối bát diện đều, Chọn kết luận **sai**.

- A. Khối bát diện đều thuộc khối đa diện đều loại  $\{3; 3\}$ .  
B. Số mặt bằng 8.  
C. Số đỉnh bằng 6.  
D. Số cạnh bằng 12.

**Câu 14.** Số giao điểm của đường cong  $(C): y = x^3 - 2x^2 + x - 1$  và đường thẳng  $d: y = 1 - 2x$  là

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

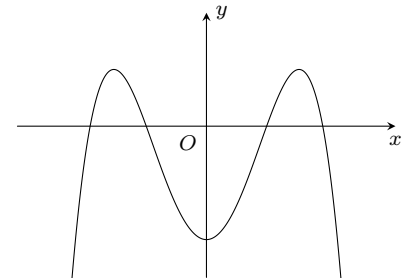
**Câu 15.** Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  tại điểm  $x_0 = 0$ .

- A.  $y = 1$ .                      B.  $y = -1$ .                      C.  $y = -2$ .                      D.  $y = 2$ .

**Câu 16.**

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 17.** Số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{\sqrt{3x-x^2}}$  là

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

**Câu 18.** Hỏi trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây, hàm số nào **không có** cực trị?

- A.  $y = x^3$ .                      B.  $y = -x^4 - 1$ .                      C.  $y = x^4 - x^2 + 1$ .                      D.  $y = x^3 + x^2 - 5x$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 2$ . Tìm giá trị cực đại  $y_{CD}$  của hàm số.

- A.  $y_{CD} = 2$ .                      B.  $y_{CD} = 1$ .                      C.  $y_{CD} = 0$ .                      D.  $y_{CD} = -2$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

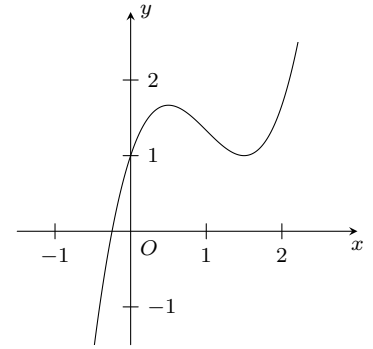
Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

**Câu 21.**

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 22.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .      B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(3; 6)$ .      D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(1; 3)$ .

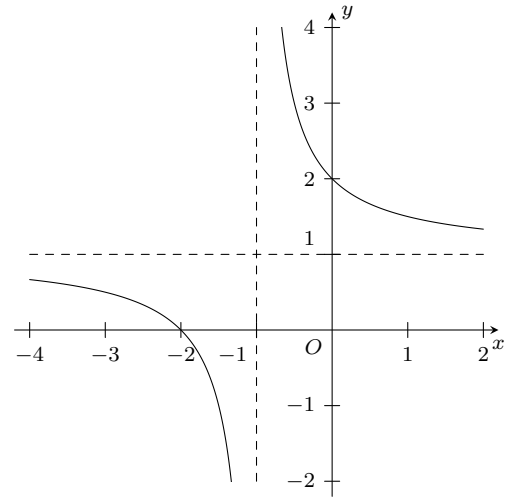
**Câu 23.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 7$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$ . Tổng  $x_1 + x_2$  bằng

- A. 3.      B. 4.      C. 7.      D. 1.

**Câu 24.**

Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x+1}$  có đồ thị như hình vẽ. Nhận định nào sau đây là **đúng** về hàm số đã cho?

- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.



**Câu 25.** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$ . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên tập xác định.      B. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.  
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .      D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**Câu 26.** Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + m - \frac{1}{x-1}$  trên  $[-1; 0]$ .  $M = 2$  khi và chỉ khi

- A.  $m = 4$ .      B.  $m = -2$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = 2$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật với  $AC = 17\text{cm}$ ,  $BC = 4\text{cm}$ .  $SA \perp (ABCD)$  và  $SC$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

- A.  $680\sqrt{3}\text{cm}^3$ .      B.  $1360\sqrt{3}\text{cm}^3$ .      C.  $2040\sqrt{3}\text{cm}^3$ .      D.  $340\sqrt{3}\text{cm}^3$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình cân với độ dài cạnh đáy lớn 4, đáy nhỏ là 2 và góc ở đáy là  $60^\circ$ .  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$  và  $SA = 2$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

- A. 4.      B.  $6\sqrt{3}$ .      C.  $2\sqrt{3}$ .      D. 12.

**Câu 29.** Gọi  $M, N$  là giao điểm của đường thẳng  $d: y = x - 1$  và đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{2x+4}{x+1}$ . Tìm tung độ  $y_I$  của trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $MN$ .

- A.  $y_I = \frac{-1}{2}$ .      B.  $y_I = 1$ .      C.  $y_I = 0$ .      D.  $y_I = 2$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ ,  $ABCD$  là hình vuông, tam giác  $SAD$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết  $AC = \frac{5a\sqrt{2}}{2}$  và góc giữa  $(SCD)$  và đáy là  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $\frac{125a^3}{96}$ .      B.  $\frac{125a^3}{48}$ .      C.  $\frac{125a^3}{16}$ .      D.  $\frac{125\sqrt{2}a^3}{12}$ .

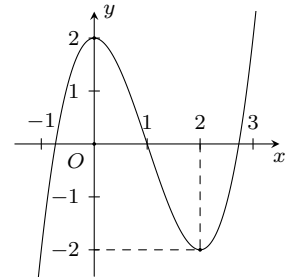
**Câu 31.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 + 2(m-1)x + 1$  đạt cực đại tại  $x = -1$ .

- A.  $m = 0$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = \frac{1}{4}$ .                      D.  $m = -\frac{1}{4}$ .

**Câu 32.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tính  $S = a + b$ .

- A.  $S = 1$ .                      B.  $S = -2$ .                      C.  $S = -1$ .                      D.  $S = 0$ .



**Câu 33.** Cho  $y \geq 0$ ,  $x^2 + x + y = 6$ . Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  và giá trị lớn nhất  $M$  của  $P = 4x + y - xy + 2$ .

- A.  $m = 6$  và  $M = 10$ .                      B.  $m = -10$  và  $M = 10$ .                      C.  $m = -6$  và  $M = 10$ .                      D.  $m = -10$  và  $M = 6$ .

**Câu 34.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3mx + 1$  có cực trị.

- A.  $m > 1$ .                      B.  $m < 1$ .                      C.  $m \geq 1$ .                      D.  $m \leq 1$ .

**Câu 35.** Tìm thể tích  $V$  của khối chóp tứ giác đều có cạnh bên bằng  $3a$  và cạnh đáy bằng  $2a$ .

- A.  $V = \frac{\sqrt{7}}{3}a^3$ .                      B.  $V = \frac{4\sqrt{34}}{3}a^3$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{34}}{3}a^3$ .                      D.  $V = \frac{4\sqrt{7}}{3}a^3$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$		$5$		$3$	$+\infty$

$\swarrow$                        $\nearrow$                        $\searrow$                        $\nearrow$   
 $3$                        $3$

Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) = 2 - 3m$  có bốn nghiệm phân biệt.

- A.  $m < -1$  hoặc  $m > \frac{1}{3}$ .                      B.  $m \leq -1$ .                      C.  $-1 < m < -\frac{1}{3}$ .                      D.  $m = -\frac{1}{3}$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{5}$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là

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

**Câu 38.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2(m+2)x^2 - m - 4$  không có điểm chung với trục hoành.

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

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x) = \sqrt{2x+14} + \sqrt{5-x}$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại  $x = -7$ .                      B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng  $2\sqrt{3}$ .  
 C. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại bằng  $2\sqrt{6}$ .                      D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại  $x = 1$ .

**Câu 40.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{x-m+2}{x+1}$  giảm trên các khoảng mà nó xác định.

- A.  $m \leq 1$ .                      B.  $m \leq -3$ .                      C.  $m < -3$ .                      D.  $m < 1$ .

**ĐÁP ÁN**

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

**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**23 Đề kiểm tra giữa HKI THPT Nguyễn Thượng Hiền - HCM, năm 2018 - 2019**

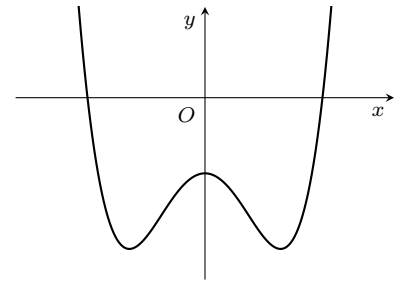
**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+2}$  có đồ thị ( $\mathcal{C}$ ). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị ( $\mathcal{C}$ ) song song với đường thẳng  $d: 3x - y + 2 = 0$  là

- A.  $y = 3x + 14$  và  $y = 3x + 2$ .  
 B.  $y = -3x - 14$ .  
 C.  $y = 2x - 3$ .  
 D.  $y = 3x + 14$ .

**Câu 2.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  với  $a \neq 0$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề đúng là

- 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 3.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sin^2 x - \cos x + 1$  là

- A.  $\frac{9}{4}$ .  
 B. 2.  
 C. 0.  
 D. 1.

**Câu 4.** Để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x+m^2}{x-1}$  trên đoạn  $[2; 3]$  bằng 11 thì tất cả giá trị thực của tham số  $m$  là

- A.  $m = \sqrt{19}$ .  
 B.  $m = 3$ .  
 C.  $m = \pm 3$ .  
 D.  $m = \pm\sqrt{19}$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2f(x) - 5}$  là

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

**Câu 6.** Số giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+m}{x+4}$  đồng biến trên từng khoảng xác định là

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

**Câu 7.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$  tại điểm  $M(2; -8)$  là

- A.  $y = 24x - 56$ .  
 B.  $y = 4x$ .  
 C.  $y = -24x + 40$ .  
 D.  $y = -24x + 56$ .

**Câu 8.** Gọi  $S$  là tập hợp số nguyên  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 - 1 + m = 0$  có hai nghiệm dương và một nghiệm âm. Số phần tử của  $S$  là

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

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = mx^3 - mx^2 + 2x - 1$  với  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập tất cả các số nguyên  $m$  để hàm số đồng biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ . Số phần tử của tập  $S$  là

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

**Câu 10.** Đồ thị của hàm số nào sau đây không có tâm đối xứng?

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

C.  $y = -x^3 + 3x^2 - 4x + 2$ .

D.  $y = \frac{1}{x}$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 21x + 1$  đạt cực trị tại hai điểm  $x_1, x_2$ . Khi đó tổng  $x_1^2 + x_2^2$  bằng

A. 48.

B. 36.

C. 24.

D. 18.

**Câu 12.**

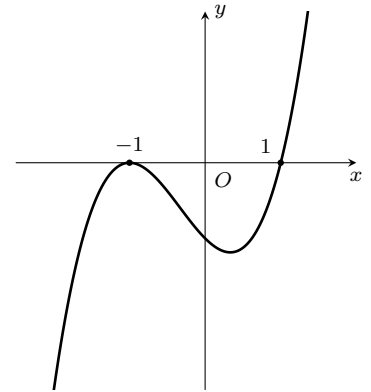
Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[-2; 2]$ , có đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Biết rằng hàm số  $y = f(x)$  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[-2; 2]$  tại  $x_0$ . Giá trị của  $x_0$  là

A.  $x_0 = -2$ .

B.  $x_0 = 1$ .

C.  $x_0 = 2$ .

D.  $x_0 = -1$ .



**Câu 13.** Để đường thẳng  $d: y = x - m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$  tại hai điểm phân biệt thì tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  là

A.  $m < -5$  hay  $m > -1$ .

B.  $-5 < m < -1$ .

C.  $m < -1$ .

D.  $m > -5$ .

**Câu 14.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{16 - x^2}$  trên đoạn  $[-2; 2]$  là

A.  $2\sqrt{5}$ .

B.  $2\sqrt{3}$ .

C. 0.

D. 4.

**Câu 15.** Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3 - x}{x + 2}$  lần lượt là các đường thẳng

A.  $x = 3, y = \frac{3}{2}$ .

B.  $x = -2, y = \frac{3}{2}$ .

C.  $x = -2, y = -1$ .

D.  $y = -1, x = -2$ .

**Câu 16.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + 4x + 3}{x + m}$  có một đường tiệm cận đứng.

A.  $m = 1$ .

B.  $m = 2$ .

C.  $m \neq 1$  và  $m \neq 3$ .

D.  $m \neq -3$  và  $m \neq -1$ .

**Câu 17.**

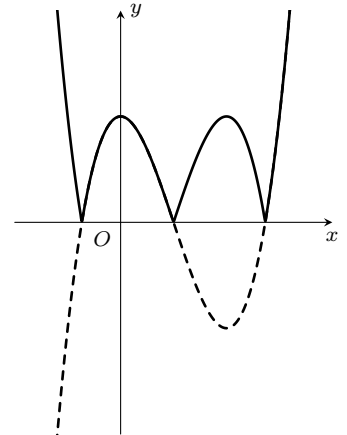
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị bên là của hàm số

A.  $y = f(x) = -x^3 + 3x^2 + 2$ .

B.  $y = f(x) = |x^3 - 3x^2 + 2|$ .

C.  $y = f(x) = |x^3 - 3x^2|$ .

D.  $y = f(x) = |-x^3 - 3x^2 + 2|$ .



**Câu 18.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả những điểm nằm trên đồ thị của hàm số  $y = \frac{3x - 2}{x + 1}$  và có tọa độ (hoành độ và tung độ) là số nguyên. Số phần tử của  $S$  là

A. 0.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

**Câu 19.** Để đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 + 4$  có ba điểm cực trị nằm trên các trục tọa độ thì tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  là

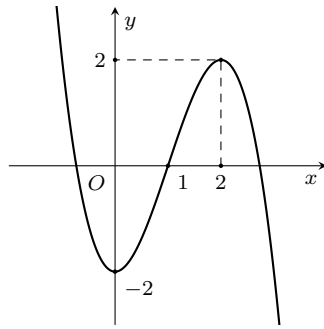
A. Không có giá trị  $m$  nào.

B.  $m = -2$ .

C.  $m = -2$  hoặc  $m = 2$ .

D.  $m = 2$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng

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

**Câu 21.** Đường thẳng  $y = 2x - 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 5x^2 + 5$  tại

- A. ba điểm.                      B. một điểm.                      C. hai điểm.                      D. bốn điểm.

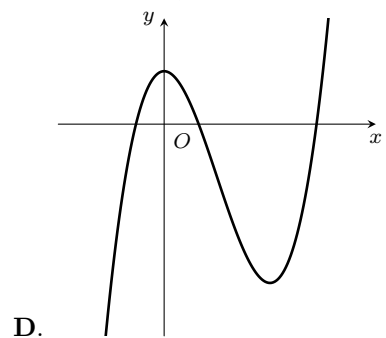
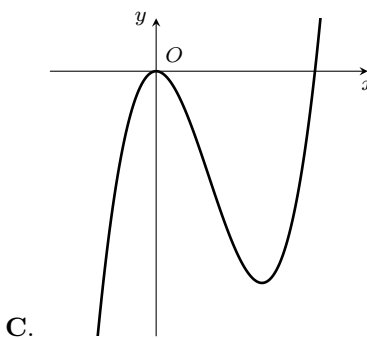
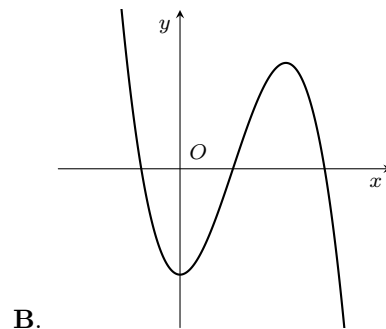
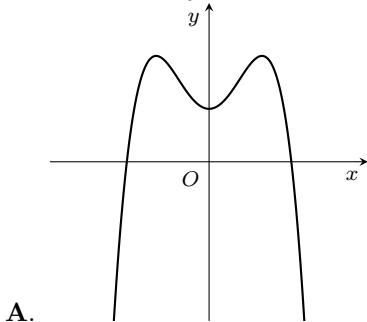
**Câu 22.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 + (m - 1)x^2 + (m^2 - m)x - 3$  đạt cực tiểu tại  $x = 0$ . Số phần tử của  $S$  là

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

**Câu 23.** Để hàm số  $y = \frac{2 \cos x + 3}{2 \cos x - m}$  nghịch biến trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{3})$  thì tất cả các giá trị của tham số  $m$  là

- A.  $m \geq 2$ .                      B.  $m < -3$ .                      C.  $m > -3$ .                      D.  $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 2 \end{cases}$ .

**Câu 24.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  có đồ thị là



**Câu 25.** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -t^3 + 12t^2$  với  $t$  là thời gian tính bằng giây từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (có đơn vị là mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất mà vật đạt được là bao nhiêu?

- A. 48 (m/s).                      B. 24 (m/s).                      C. 60 (m/s).                      D. 72 (m/s).



**ĐÁP ÁN**

1. D	2. C	3. A	4. C	5. A	6. B	7. C	8. D	9. A	10. A
11. D	12. B	13. A	14. B	15. C	16. C	17. B	18. D	19. B	20. C
21. A	22. D	23. B	24. D	25. A					

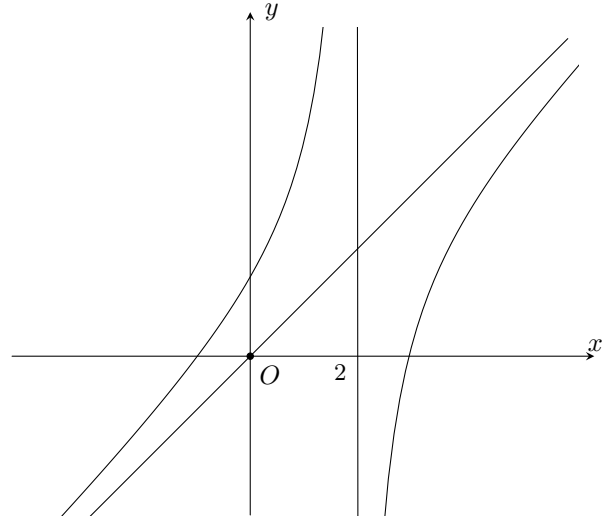
## 24 Giữa học kỳ 1 lớp 12 trường THPT Nguyễn Thị Minh Khai - TP HCM, năm 2018 - 2019

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.**

Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  nhận đường thẳng  $x = 2$  là tiệm cận đứng như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

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



**Câu 2.** Điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^4 + 8x^2 + 5$  là

- A.  $x = 0$ .
- B.  $x = -2$ .
- C.  $x = 2$ .
- D.  $x = -4$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 4x - 5$ . Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

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

**Câu 4.** Gọi  $(C)$  là đồ thị của hàm số  $y = \frac{-x + 3}{2x + 1}$ . Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- A. Đường thẳng  $x = 3$  là tiệm cận đứng của  $(C)$ .
- B. Đường thẳng  $x = \frac{1}{2}$  là tiệm cận đứng của  $(C)$ .
- C. Đường thẳng  $y = 3$  là tiệm cận ngang của  $(C)$ .
- D. Đường thẳng  $y = -\frac{1}{2}$  là tiệm cận ngang của  $(C)$ .

**Câu 5.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$  trên đoạn  $[-3; 3]$  là

- A.  $-35$ .
- B.  $1$ .
- C.  $17$ .
- D.  $-10$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = x\sqrt{1-x^2} + m$  (với  $m$  là tham số thực) thỏa mãn  $\min_{[-1;1]} y = -1$ . Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- A.  $m < -1$ .
- B.  $-1 \leq m < -\frac{1}{2}$ .
- C.  $-\frac{1}{2} \leq m < 0$ .
- D.  $m \geq 0$ .

**Câu 7.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân?

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

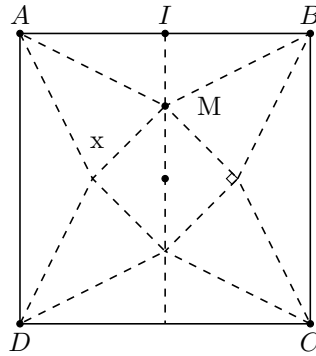
**Câu 8.** Hàm số  $y = \frac{mx - 3}{2x - m}$  đồng biến trên từng khoảng xác định khi và chỉ khi

- A.  $-\sqrt{6} \leq m \leq \sqrt{6}$ .
- B.  $-\sqrt{6} < m < \sqrt{6}$ .
- C.  $m \leq -\sqrt{6}$  hoặc  $m > \sqrt{6}$ .
- D.  $m < -\sqrt{6}$  hoặc  $m \geq \sqrt{6}$ .

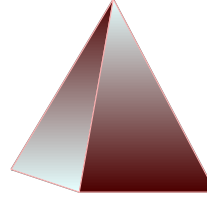
**Câu 9.** Giá trị nào dưới đây là điểm cực đại của hàm số  $y = \sin 2x - x$ ?

- A.  $x = \frac{\pi}{3}$ .
- B.  $x = -\frac{\pi}{3}$ .
- C.  $x = -\frac{\pi}{6}$ .
- D.  $x = \frac{\pi}{6}$ .

**Câu 10.** Để làm một hộp quà có hình dạng Kim Tự Tháp Ai Cập, từ một tờ giấy bìa hình vuông, kích thước cạnh bằng 20 cm, người ta cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau có kích thước cạnh đáy chính là cạnh của hình vuông (hình vẽ 1) rồi gấp lên, ghép lại thành một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $x$  cm (hình vẽ 2). Để hộp quà có thể tích lớn nhất thì cạnh đáy của hộp quà là



Hình 1



Hình 2

- A.  $x = 8\sqrt{2}$ .      B.  $x = 10$ .      C.  $x = 5\sqrt{2}$ .      D.  $x = 9\sqrt{2}$ .

**Câu 11.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x^2+2mx+1}$  có hai tiệm cận đứng là

- A.  $(-1; 1)$ .      B.  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ .  
 C.  $\left\{-\frac{5}{4}\right\}$ .      D.  $(-\infty; -\frac{5}{4}) \cup \left(-\frac{5}{4}; -1\right) \cup (1; +\infty)$ .

**Câu 12.** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{5x}{3x^2-12}$  là

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

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + mx + 4$  (với  $m$  là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  là

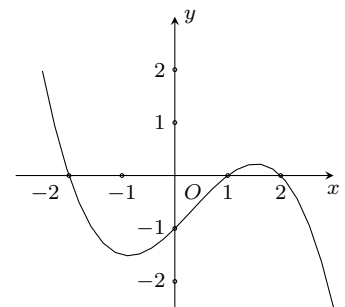
- A.  $(-\infty; -3]$ .      B.  $(-3; +\infty)$ .      C.  $(-9; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -9]$ .

**Câu 14.** Giả sử đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3 - 3x^2 + m}{x}$  (với  $m$  là tham số thực) có ba điểm cực trị không thẳng hàng. Gọi  $R_0$  là bán kính nhỏ nhất của các đường tròn đi qua ba điểm cực trị. Hỏi giá trị  $R_0$  bằng bao nhiêu?

- A.  $R_0 = \frac{11}{24}$ .      B.  $R_0 = \frac{7}{8}$ .      C.  $R_0 = \frac{77}{24}$ .      D.  $R_0 = \frac{11}{8}$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên dưới và  $f(-2) = f(2) = 0$ . Xét hàm số  $y = g(x) = (f(3-x))^2$ , hỏi mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hàm số  $y = g(x)$  nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(2; 5)$ .  
 B.  $\min_{x \in [\frac{3}{2}; 4]} g(x) = f^2(1)$ .  
 C. Hàm số  $y = g(x)$  đồng biến trên các khoảng  $(1; 2)$  và  $(5; +\infty)$ .  
 D.  $\max_{x \in [\frac{3}{2}; 4]} g(x) = f^2(1)$ .



## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Bài 1.** Xét tính đơn điệu và tìm cực trị của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ .

**Bài 2.** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 - 8x^2 - 6$  trên đoạn  $[-1; 3]$ .

**Bài 3.** Cho hàm số  $y = 2x^3 + 9mx^2 + 12m^2x + 4$  ( $m$  là tham số thực) có đồ thị  $(C_m)$ . Xác định  $m$  để  $(C_m)$  có hai điểm cực trị và hoành độ điểm cực tiểu bằng bình phương hoành độ điểm cực đại.

**ĐÁP ÁN**

1. C	2. A	3. B	4. D	5. C	6. C	7. B	8. B	9. D	10. A
11. D	12. B	13. D	14. C	15. B					


**Nhóm Toán và L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (www.facebook.com/groups/toanvalatex)**
**25 Đề kiểm tra giữa học kì 1 lớp 12 trường THPT Trần Phú- TP HCM năm học 2018-2019**
**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Cho đồ thị  $(C): y = (x-1)(2x^2 + mx - m)$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $(C)$  cắt trục hoành tại ba 3 điểm phân biệt.

- A.  $\begin{cases} m < -4 \\ m > 0 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} m < -8 \\ m > 0 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} m < -4 \\ m > 4 \end{cases}$ .      D.  $-8 < m < -4$ .

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

- A.  $0 < m < 1$ .      B.  $-1 < m < 1$ .      C.  $-1 < m < 0$ .      D.  $m < 1$ .

**Câu 3.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+m-3}{x-1}$  nghịch biến trên từng khoảng xác định.

- A.  $m < 0$ .      B.  $m < 2$ .      C.  $m > 0$ .      D.  $m > 2$ .

**Câu 4.** Cho  $(d): y = x + m$  và  $(C): y = \frac{2x-1}{x}$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $(d)$  cắt  $(C)$  tại 2 điểm phân biệt.

- A.  $0 < m < 4$ .      B.  $\begin{cases} m < -4 \\ m > 4 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} m < 0 \\ m > 4 \end{cases}$ .      D.  $-4 < m < 4$ .

**Câu 5.** Cho đồ thị  $(C): y = \frac{x-3}{x+2}$  có hai đường tiệm cận cắt nhau tại  $I$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $OI$  (với  $O$  là gốc tọa độ).

- A.  $OI = \sqrt{3}$ .      B.  $OI = \sqrt{2}$ .      C.  $OI = 1$ .      D.  $OI = \sqrt{5}$ .

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ ,  $AB = 3a$ ,  $BC = 4a$ , tam giác  $SAC$  cân. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = 4a^3$ .      B.  $V = 16a^3$ .      C.  $V = 20a^3$ .      D.  $V = 12a^3$ .

**Câu 7.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ , góc giữa  $A'M$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 8.** Gọi  $A$  là giao điểm của  $(C): y = \frac{x-2}{x-1}$  và trục hoành. Viết phương trình tiếp tuyến với  $(C)$  tại điểm  $A$ .

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

**Câu 9.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = x^4 - 6x^2 + 1$  trên đoạn  $[1; 2]$ .

- A.  $M = -10$ .      B.  $M = -9$ .      C.  $M = -4$ .      D.  $M = 1$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 3a$ , góc giữa  $SB$  và  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 11.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 12.** Cho  $(C): y = \frac{x^2 + x - 2}{x^3 + 1}$ , gọi  $(d)$  là tiệm cận ngang của  $(C)$ . Tìm số giao điểm của  $(d)$  và  $(C)$ .

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

**Câu 13.** Hình chóp đều  $S.ABC$  có  $AB = a$ , góc giữa  $\text{mp}(SAB)$  và  $\text{mp}(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đều  $S.ABC$ .

A.  $V = \frac{a^2\sqrt{3}}{24}$ .      B.  $V = \frac{a^2\sqrt{3}}{8}$ .      C.  $V = \frac{a^2\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $V = \frac{a^2\sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 14.** Khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích  $V$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $BC$ , khối tứ diện  $B'CMN$  có thể tích  $V_1$ . Tính tỉ số  $k = \frac{V_1}{V}$ .

A.  $k = \frac{1}{8}$ .      B.  $k = \frac{1}{6}$ .      C.  $k = \frac{1}{24}$ .      D.  $k = \frac{1}{12}$ .

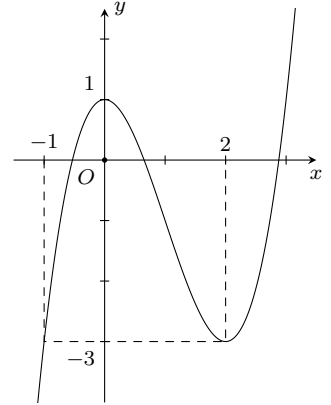
**Câu 15.** Hàm số  $y = \frac{1}{x^3 - 6x^2}$  có mấy cực trị?

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

**Câu 16.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $[f(x)]^4 = m^2$  có nhiều hơn 3 nghiệm thực.

A.  $\begin{cases} m \neq 0 \\ -1 < m < 1 \end{cases}$ .      B.  $-3 < m < 3$ .  
 C.  $\begin{cases} m \neq 0 \\ -9 < m < 9 \end{cases}$ .      D.  $-1 < m < 1$ .



**Câu 17.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{m - 3x^3 - 3x^2 - 6x}{x^3 + x^2 + 2x - 4}$  không nghịch biến trên từng khoảng xác định?

A. 10.      B. 11.      C. 12.      D. 9.

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ ,  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = 2a$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua trung điểm của  $BC$  và song song với mặt phẳng  $(SAB)$  cắt hình chóp  $S.ABCD$  theo thiết diện là tứ giác  $MNPQ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.MNPQ$ .

A.  $V = \frac{a^3}{3}$ .      B.  $V = \frac{a^3}{6}$ .      C.  $V = \frac{a^3}{8}$ .      D.  $V = \frac{2a^3}{9}$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 - 1$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $f(x)$  có giá trị nhỏ nhất trên  $(0; 1 + |m|]$  nhưng không có giá trị lớn nhất trên  $(0; 1 + |m|]$ .

A.  $1 - \sqrt{2} < m < \sqrt{2} - 1$ .      B.  $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$ .      C.  $-1 < m < 1$ .      D.  $\sqrt{2} - 1 < m < \sqrt{2} + 1$ .

**Câu 20.** Hàm số  $y = x^3 - 3x + m$  có đồ thị là  $(C)$ , gọi  $A, B$  là hai điểm cực trị của  $(C)$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  để tam giác  $OAB$  cân tại  $O$ , ( $O$  là gốc tọa độ).

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

## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Bài 1.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + (m - 1)x^2 + (2m + 13)x - 1$  đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ .

**Bài 2.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^4 - (m + 3)x^2 - 2$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

**Bài 3.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 6x^2$  trên đoạn  $[-1; 5]$ .

**ĐÁP ÁN**

1. B	2. A	3. D	4. C	5. D	6. C	7. B	8. A	9. C	10. D
11. B	12. C	13. A	14. D	15. B	16. C	17. C	18. C	19. A	20. B





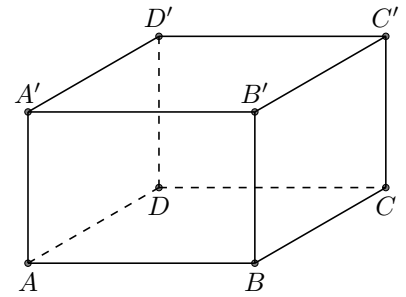
**Câu 15.** Cho  $a$  là số dương bất kì. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây.

A.  $r = \frac{3}{5} \Rightarrow a^r = \sqrt[3]{a^5}$ .    B.  $r = \frac{3}{5} \Rightarrow a^r = \sqrt[5]{a^3}$ .    C.  $r = \frac{1}{5} \Rightarrow a^r = -a^5$ .    D.  $r = \frac{1}{5} \Rightarrow a^r = a^{-5}$ .

**Câu 16.**

Cho hình lăng trụ đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên bằng  $2a$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $C'D'$  theo  $a$ .

A.  $a\sqrt{5}$ .    B.  $a\sqrt{3}$ .    C.  $2a$ .    D.  $a\sqrt{2}$ .



**Câu 17.** Đồ thị hàm số nào sau đây nhận trục tung làm trục đối xứng?

A.  $y = \tan x$ .    B.  $y = \cot x$ .    C.  $y = \cos x$ .    D.  $y = \sin x$ .

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có chiều cao bằng  $6a$ , đáy  $ABCD$  là hình thoi,  $AC = 2a$ ,  $BD = 3a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

A.  $12a^3$ .    B.  $18a^3$ .    C.  $6a^3$ .    D.  $4a^3$ .

**Câu 19.** Điểm cực tiểu của hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + 2$  là

A.  $x_0 = 0$ .    B.  $x_0 = 2$ .    C.  $x_0 = 1$ .    D.  $x_0 = 3$ .

**Câu 20.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng  $(-1; 5)$ ?

A.  $y = \frac{x-5}{x}$ .    B.  $y = \frac{x+5}{-x+2}$ .    C.  $y = \frac{x+5}{x+2}$ .    D.  $y = \frac{-x-5}{x+2}$ .

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

A.  $x = -1$ .    B.  $x = 1$ .    C.  $y = -1$ .    D.  $y = 1$ .

**Câu 22.** Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có tiệm cận ngang?

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

**Câu 23.** Đồ thị hàm số nào dưới đây **không** đi qua điểm  $A(1; 1)$ ?

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

**Câu 24.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$  và khoảng cách từ điểm  $G$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng  $a$ . Tính khoảng cách từ điểm  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$  theo  $a$ .

A.  $a\sqrt{3}$ .    B.  $2a$ .    C.  $4a$ .    D.  $3a$ .

**Câu 25.** Hàm số nào dưới đây có ba điểm cực trị?

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

**Câu 26.** Có bao nhiêu khẳng định **sai** trong bốn khẳng định dưới đây?

(i)  $a^2 \neq a^5, \forall a > 0$     (ii)  $a^2 < a^5, \forall a > 0$     (iii)  $a^{-2} > a^{-5}, \forall a > 1$     (iv)  $a^0 = 1, \forall a \in \mathbb{R}$

A. 1.    B. 3.    C. 4.    D. 2.

**Câu 27.** Hàm số nào dưới đây có hai điểm cực trị đều là số dương?

A.  $y = 2x^3 - x^2 + 4x + 1$ .    B.  $y = -x^3 + 7x^2 - x - 1$ .  
C.  $y = -3x^3 + 1$ .    D.  $y = x^3 + 3x^2 - 2x - 1$ .

**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = -x^4$  tại hai điểm phân biệt?

A.  $m > 0$ .    B.  $m < 0$ .    C.  $m < -1$ .    D.  $m > 1$ .

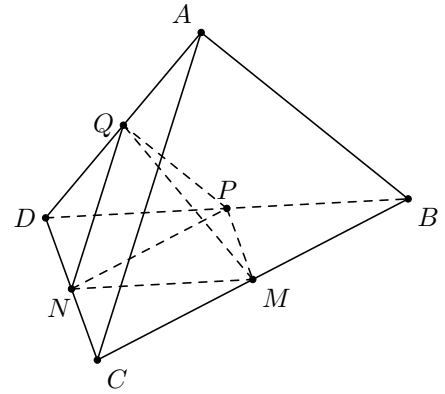
**Câu 29.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn  $[-10; 10]$  của tham số  $m$  để bất phương trình  $mx^2 + 4x - 1 > 0$  vô nghiệm?

A. 7.    B. 8.    C. 6.    D. 9.

**Câu 30.**

Cho khối tứ diện  $ABCD$  có thể tích bằng  $48 \text{ cm}^3$ . Các điểm  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $BC, CD, DB, AD$ . Tính thể tích của khối tứ diện  $MNPQ$ .

- A.  $8 \text{ cm}^3$ .      B.  $12 \text{ cm}^3$ .      C.  $6 \text{ cm}^3$ .      D.  $4 \text{ cm}^3$ .



**Câu 31.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $x$ , ( $0 < x < 1$ ) và chiều cao bằng  $1 - x$ . Tìm  $x$  để thể tích hình chóp  $S.ABCD$  đạt giá trị lớn nhất.

- A.  $x = \frac{1}{3}$ .      B.  $x = \frac{1}{2}$ .      C.  $x = \frac{2}{3}$ .      D.  $x = \frac{4}{81}$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $f(x)$  có tập xác định  $\mathbb{R}$  và có tập giá trị là đoạn  $[-5; 2]$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để phương trình  $[1 + f(x)]^2 = m$  có nghiệm.

- A.  $9 \leq m \leq 16$ .      B.  $0 \leq m \leq 16$ .      C.  $4 \leq m \leq 25$ .      D.  $0 \leq m \leq 25$ .

**Câu 33.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + x^2$  có điểm cực tiểu.

- A.  $\mathbb{R}$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .      C.  $(0; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 34.** Cho số thực  $x$  thỏa mãn điều kiện  $\sin x \cos x = \frac{1}{2}$ . Tính  $\tan x$ .

- A.  $\tan x = \frac{1}{2}$ .      B.  $\tan x = 2$ .      C.  $\tan x = \sqrt{3}$ .      D.  $\tan x = 1$ .

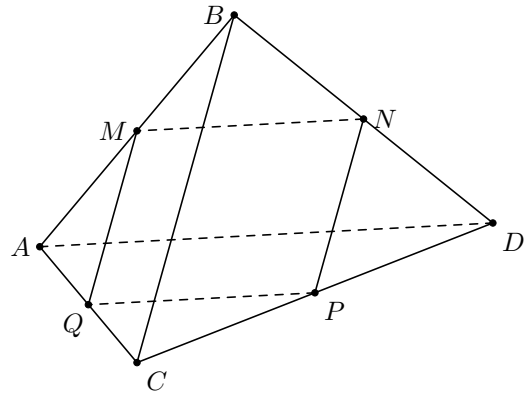
**Câu 35.** Tính thể tích khối cầu có bán kính  $R = 1 \text{ cm}$ .

- A.  $\frac{4}{3} \text{ cm}^3$ .      B.  $\frac{4\pi}{3} \text{ cm}^3$ .      C.  $4\pi \text{ cm}^3$ .      D.  $2\pi \text{ cm}^3$ .

**Câu 36.**

Cho hình tứ diện đều  $ABCD$  có các điểm  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, BD, DC, CA$ . Tính diện tích tứ giác  $MNPQ$  theo  $a$  biết rằng  $AB = a$ .

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



**Câu 37.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + mx^2 + m^3$  với  $m$  là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu số nguyên  $m$  thuộc đoạn  $[-7; 5]$  để tồn tại  $\max_{x \in (0; 2]} f(x)$ ?

- A. 6.      B. 8.      C. 7.      D. 9.

**Câu 38.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = 5x^3 - m^2x$  có hai điểm cực trị.

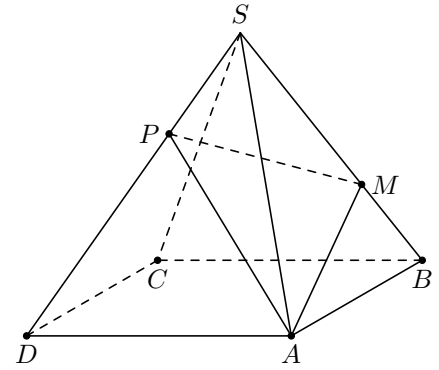
- A.  $m \neq 0$ .      B.  $m > 0$ .      C.  $m < 0$ .      D.  $m = 0$ .

**Câu 39.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có hai điểm cực trị là  $A(1; 2)$  và  $B(-2; -1)$ . Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tại ba điểm phân biệt.

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

**Câu 40.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có thể tích  $V$ ; đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Các điểm  $M, P$  lần lượt thuộc các cạnh  $SB, SD$  sao cho  $SB = 3BM$  và  $SD = 3SP$ . Mặt phẳng  $(AMP)$  cắt cạnh  $SC$  tại  $N$ ; thể tích khối chóp  $S.AMNP$  bằng  $V'$ . Biết rằng  $\frac{V'}{V} = \frac{m}{n}$  với  $m, n$  là các số tự nhiên và phân số  $\frac{m}{n}$  tối giản. Chọn khẳng định đúng.



- A.  $3n - 4m = 31$ .                      B.  $3n - 4m = 14$ .  
C.  $3n - 4m = 17$ .                      D.  $3n - 4m = 26$ .

**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = x^3 + mx^2 + 2m - 1$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .

- A.  $m > 0$ .                      B.  $m \leq 0$ .                      C.  $m \in \emptyset$ .                      D.  $m \geq 0$ .

**Câu 42.** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  đối xứng với đồ thị  $y = x^3 - 2x + 1$  qua điểm  $I(1; 1)$ . Tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = -1$ .                      B.  $a + b + c = 2$ .                      C.  $a + b + c = 5$ .                      D.  $a + b + c = 8$ .

**Câu 43.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-6; 6]$  để đồ thị hàm số  $y = (x - 1)(x^2 + 2mx + 3m^2 + 2m)$  có đúng một điểm chung với trục hoành?

- A. 9.                      B. 12.                      C. 11.                      D. 10.

**Câu 44.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = 2a, CD = 4a$ , các điểm  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB$  và  $CD$ ,  $MN = 3a$ . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$  theo  $a$ , biết rằng khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  bằng  $3a$ .

- A.  $a\sqrt{5}$ .                      B.  $2a\sqrt{2}$ .                      C.  $2a$ .                      D.  $a\sqrt{2}$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + x^2 + mx + 1$  và tập hợp  $A = (-4; -3) \cup (2; 3)$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  thỏa mãn điều kiện  $\forall x_1, x_2 \in A, x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ .

- A.  $m \geq -16$ .                      B.  $m \geq -6$ .                      C.  $m > -16$ .                      D.  $m > -6$ .

**Câu 46.** Cho  $S_1$  là tập hợp nghiệm của phương trình  $3\sin x + 1 = 0$ ,  $S_2$  là tập hợp nghiệm của phương trình  $(3\sin x + 1)(3\sin x - m) = 0$ , với  $m$  là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  thuộc đoạn  $[-10; 10]$  để  $S_1 = S_2$ ?

- A. 14.                      B. 11.                      C. 12.                      D. 15.

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên tập xác định  $\mathbb{R}$ . Xét hai mệnh đề

Mệnh đề (i): Nếu hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên tập xác định  $\mathbb{R}$  và  $f(5) = 0$  thì hàm số  $y = |f(x)|$  không có đạo hàm tại điểm  $x_0 = 5$ .

Mệnh đề (ii): Nếu  $\begin{cases} f(1) = f(3) = 0 \\ f(2) > 0 \end{cases}$  thì hàm số  $f(x)$  có điểm cực trị thuộc khoảng  $(1; 3)$ . Khẳng định nào sau đây

đúng?

- A. Cả hai mệnh đề trên đều đúng.                      B. Mệnh đề (i) đúng, mệnh đề (ii) sai.  
C. Mệnh đề (i) sai, mệnh đề (ii) đúng.                      D. Cả hai mệnh đề sai.

**Câu 48.** Đường thẳng  $(\Delta)$  là tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = |x^2 - 4| + x|x^3 + x - 1|$  tại điểm có hoành độ bằng 1. Điểm  $M$  nào dưới đây thuộc đường thẳng  $(\Delta)$ ?

- A.  $M(0; -3)$ .                      B.  $M(2; 7)$ .                      C.  $M(-1; 10)$ .                      D.  $M(2; 17)$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = (m^2 - 9)x^4 + 14mx^2 + m + 2$ , với  $m$  là tham số. Có tất cả bao nhiêu số nguyên  $m$  thuộc đoạn  $[-5; 10]$  để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ ?

- A. 7.                      B. 10.                      C. 9.                      D. 8.

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x)$  có tập xác định  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$  và có đạo hàm trên từng khoảng xác định. Biết rằng hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$		$-5$		$-3$		$-2$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$		$+$	
$f(x)$	$+\infty$				$7$				$-4$
			$6$				$6$		$-\infty$

Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$ , ( $m \notin \{0; -12\}$ ) để bất phương trình sau có nghiệm?

$$f(|f(x)|) \leq f\left(\frac{24}{m}\right).$$

A. 15.

B. 16.

C. 17.

D. 14.

**ĐÁP ÁN**

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

## 27 Đề giữa học kỳ I, 2018-2019 trường THPT Gia Định, Hồ Chí Minh

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Cho  $S.ABCD$  là hình chóp đều. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  biết  $AB = a, SA = a$ .

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

**Câu 2.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{x}{x-m}$  nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

- A.  $m > 1$ .      B.  $0 < m < 1$ .      C.  $0 \leq m < 1$ .      D.  $0 < m \leq 1$ .

**Câu 3.** Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là

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

**Câu 4.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-4}{x-4}$  tại điểm có tung độ bằng 3 là

- A.  $4x + y - 5 = 0$ .      B.  $4x + y - 20 = 0$ .      C.  $x + 4y - 5 = 0$ .      D.  $x + 4y - 20 = 0$ .

**Câu 5.** Phương trình tiếp tuyến của đường cong  $(C): y = x^4 - 3x^2 + 4$  tại điểm  $A(1; 2)$  là

- A.  $y = 3x + 5$ .      B.  $y = -2x + 4$ .      C.  $y = -2x$ .      D.  $y = 2x + 4$ .

**Câu 6.** 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  $(ABC)$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết  $AB = a, AC = a\sqrt{3}$ .

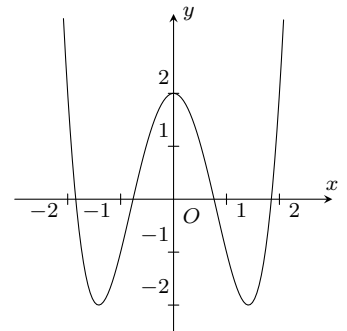
- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .      B.  $\frac{a^3}{4}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

**Câu 7.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây

đúng?

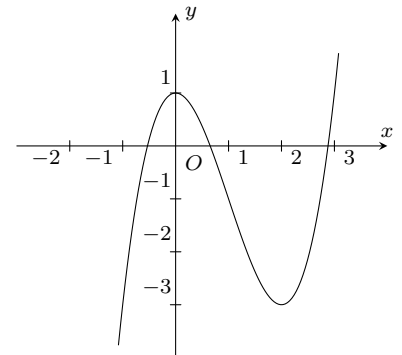
- A.  $a > 0, b < 0, c > 0$ .      B.  $a > 0, b < 0, c < 0$ .  
C.  $a > 0, b > 0, c > 0$ .      D.  $a < 0, b > 0, c > 0$ .



**Câu 8.**

Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào?

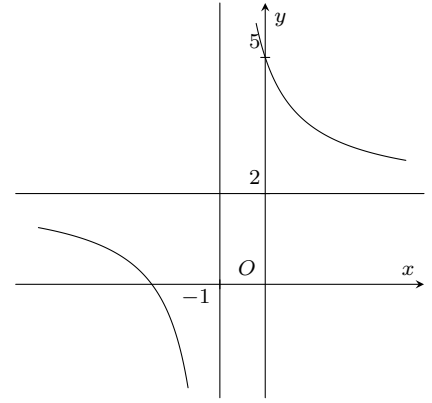
- A.  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .      B.  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$ .  
C.  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ .      D.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .



**Câu 9.**

Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào?

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



**Câu 10.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến của  $(C)$  song song với đường thẳng  $y = 9x$  có phương trình là

- A.  $y = 9x + 40$ .      B.  $y = 9x - 32$ .      C.  $y = 9x + 32$ .      D.  $y = 9x - 40$ .

**Câu 11.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AC = 2a$ ; cạnh bên  $AA' = \sqrt{2}a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm cạnh  $AC$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 12.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 4x^2 + 4x + 1$  tại điểm  $A(-3; -2)$  cắt đồ thị tại điểm thứ hai là  $B$ . Điểm  $B$  có tọa độ là

- A.  $B(2; 33)$ .      B.  $B(-1; 0)$ .      C.  $B(-2; 1)$ .      D.  $B(1; 10)$ .

**Câu 13.** Hàm số nào sau đây có đúng hai điểm cực trị?

- A.  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ .      B.  $y = x - \frac{2}{x+1}$ .      C.  $y = x^3 + 3x^2 + 7x - 2$ .      D.  $y = x + \frac{1}{x+1}$ .

**Câu 14.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$  trên đoạn  $[1; 3]$  là

- A.  $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{13}{27}$ .      B.  $\max_{[1;3]} f(x) = 5$ .      C.  $\max_{[1;3]} f(x) = 0$ .      D.  $\max_{[1;3]} f(x) = -6$ .

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $SA$  vuông góc với đáy,  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ . Góc giữa  $SB$  và đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

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

**Câu 16.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = mx^4 - (m+1)x^2 + 2m - 1$  có 3 điểm cực trị.

- A.  $m < -1$ .      B.  $m > -1$ .      C.  $-1 < m < 0$ .      D.  $m < -1$  hoặc  $m > 0$ .

**Câu 17.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$  có tọa độ điểm cực đại là

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

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = \frac{3x^2 + 13x + 19}{x + 3}$ . Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có phương trình là

- A.  $2x + 4y - 1 = 0$ .      B.  $5x - 2y + 13 = 0$ .      C.  $y = 3x + 13$ .      D.  $y = 6x + 13$ .

**Câu 19.** Tính thể tích khối tứ diện đều cạnh  $a$ .

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

**Câu 20.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = f(x) = \frac{mx + 5}{x - m}$  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[0; 1]$  bằng  $-7$ .

- A.  $m = 0$ .      B.  $m = 5$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = 2$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ . Tìm  $m$  để hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \geq 3$ .      B.  $m \leq 3$ .      C.  $m < 3$ .      D.  $m > 3$ .

**Câu 22.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$  trên khoảng  $(1; +\infty)$  là

- A.  $\min_{x \in (1; +\infty)} f(x) = 5$ .      B.  $\min_{x \in (1; +\infty)} f(x) = -4$ .      C.  $\min_{x \in (1; +\infty)} f(x) = 3$ .      D.  $\min_{x \in (1; +\infty)} f(x) = -1$ .

**Câu 23.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x) = 2 \sin x - \frac{4}{3} \sin^3 x$  trên  $[0; \pi]$  là

- A.  $\max_{x \in [0; \pi]} y = \frac{2}{3}$ .      B.  $\max_{x \in [0; \pi]} y = 0$ .      C.  $\max_{x \in [0; \pi]} y = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ .      D.  $\max_{x \in [0; \pi]} y = 2$ .

**Câu 24.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

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

**Câu 25.** Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{2x-1}$ , biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $(\Delta) : y = \frac{1}{2}x$ ?

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

**Câu 26.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{\sqrt{x^2+x+2}}$

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

**Câu 27.** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ , có  $ABCD$  là hình thoi. Hình chiếu của  $A'$  lên  $(ABCD)$  là trọng tâm tam giác  $ABD$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  biết  $AB = a$ ,  $AA' = a$  và góc  $ABC = 120^\circ$ .

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

**Câu 28.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

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

**Câu 29.** Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{4x-1-\sqrt{x^2+2x+6}}{x^2+x-2}$ .

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

**Câu 30.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Hình chiếu của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm  $BC$ . Tính thể tích khối lăng trụ biết  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $AA' = 2a$ .

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

## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Bài 1.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2+7}{x-3}$  (1), gọi đồ thị hàm số là (C).

- Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số (1).
- Tìm tọa độ các điểm cực trị của đồ thị hàm số.
- Viết phương trình tiếp tuyến (d) của (C) tại điểm  $A(4; 23)$ .

**Câu 31.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ , góc giữa  $A_1C$  và  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Gọi  $G$  là trọng tâm  $\triangle A_1BC$ .

- Tính thể tích khối lăng trụ  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$  theo  $a$ .
- Tính thể tích khối chóp  $G.ABC$  theo  $a$ .



**ĐÁP ÁN**

1. A	2. D	3. D	4. D	5. B	6. A	7. A	8. D	9. B	10. B
11. D	12. A	13. D	14. A	15. D	16. D	17. C	18. D	19. C	20. D
21. A	22. C	23. A	24. C	25. B	26. D	27. C	28. A	29. C	30. A



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

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

**Câu 6.** Hàm số nào sau đây không có cực trị?

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

**Câu 7.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên đoạn  $[-2; 2]$  và có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây về hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-2; 2]$  là đúng?

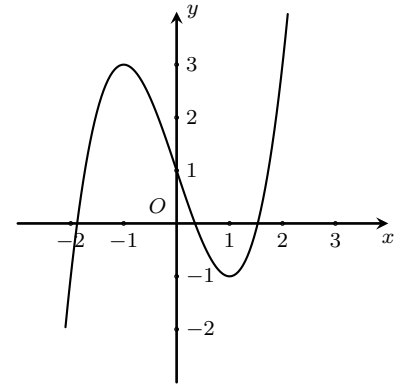
$x$	$-2$	$-1$	$2$	
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$
$f(x)$			$4$	
	$-5$			$-3$

- A. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại  $x = -2$ .      B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại  $x = 2$ .  
C. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại  $x = -5$ .      D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại  $x = -3$ .

**Câu 8.**

Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình bên?

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



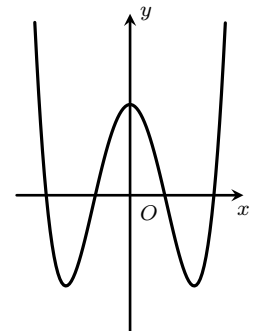
**Câu 9.** Khẳng định nào sau đây về hàm số bậc ba là sai?

- A. Đồ thị có số điểm cực trị tối đa là 2.      B. Đồ thị luôn có tâm đối xứng.  
C. Đồ thị luôn cắt trục  $Ox$ .      D. Đồ thị luôn có điểm cực trị.

**Câu 10.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  với  $a, b, c$  là các số thực có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

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



**Câu 11.** Cho hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 36x + 2018$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nhận điểm  $x = -3$  làm điểm cực đại.      B. Hàm số nhận điểm  $x = -3$  làm điểm cực tiểu.  
C. Hàm số nhận điểm  $x = -2$  làm điểm cực tiểu.      D. Hàm số nhận điểm  $x = 2$  làm điểm cực đại.

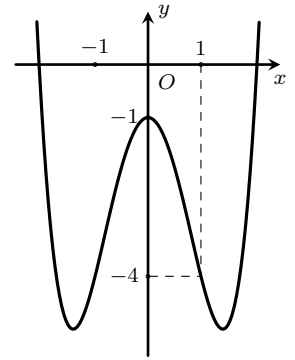
**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x^2 - 4)^2(x + 2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$ . Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 13.**

Hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  với  $a, b, c$  là các số thực có đồ thị như hình bên. Tính  $a + b - 2c$ .

- A. 1.                      B. -5.                      C. -1.                      D. -4.



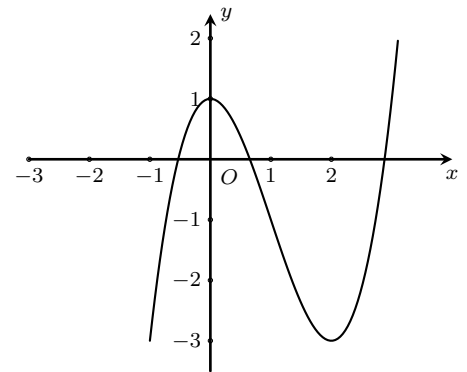
**Câu 14.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}(m^2 - m)x^3 - (m^2 - m)x^2 + mx + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A. 2.                      B. 1.                      C. 3.                      D. Vô số.

**Câu 15.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên. Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

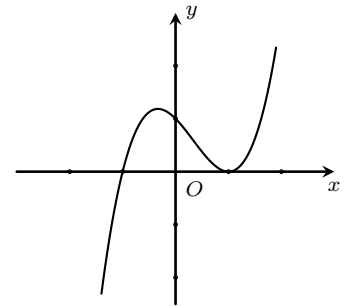
- A. 0.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 16.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  với  $a, b, c, d$  là các số thực có đồ thị như hình bên.

Khẳng định nào sau đây đúng?

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



**Câu 17.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + m$ , giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$  bằng 2 khi

- A.  $m = 4$ .                      B.  $m = \frac{27}{8}$ .                      C.  $m = 0$ .                      D.  $m = 2$ .

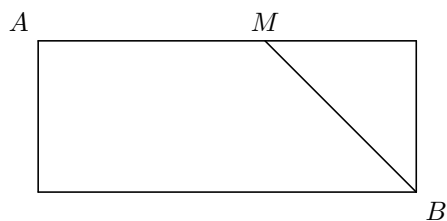
**Câu 18.** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  với  $a, b, c, d \in \mathbb{R}$  và  $\begin{cases} a > 0 \\ d > 2018 \\ a + b + c + d - 2018 < 0 \end{cases}$ . Hàm số  $g(x) =$

$|f(x) - 2018|$  có bao nhiêu cực trị?

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

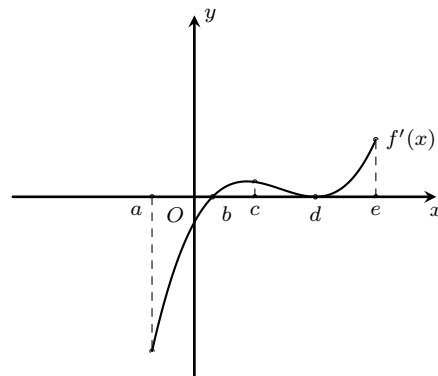
**Câu 19.** Một bể bơi hình chữ nhật rộng 50 m, dài 200 m. Một vận động viên tập luyện chạy phối hợp với bơi như sau: xuất phát từ vị trí A và chạy theo chiều dài của bể bơi đến vị trí M và bơi từ vị trí M đến đích là điểm B như hình vẽ. Hỏi vận động viên đó về đích nhanh nhất là bao nhiêu giây? Biết rằng tốc độ bơi là 1,5 m/s và tốc độ chạy là 4,5 m/s.

- A. 80 s.                      B. 76 s.                      C. 72 s.                      D. 75 s.

**Câu 20.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $[a; e]$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên. Biết rằng  $f(a) + f(c) = f(b) + f(d)$ . Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[a; e]$ .

- A.  $f(c); f(a)$ .    B.  $f(a); f(b)$ .    C.  $f(e); f(b)$ .    D.  $f(d); f(b)$ .

**II. PHẦN TỰ LUẬN**

**Bài 1.** Xét chiều biến thiên của hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x - 2018$ .

**Bài 2.** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + 2$  trên đoạn  $[0; 5]$ .

**ĐÁP ÁN**

1. B	2. C	3. A	4. B	5. D	6. C	7. A	8. A	9. D	10. C
11. A	12. A	13. C	14. A	15. D	16. C	17. A	18. D	19. B	20. C

**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**29 Đề thi Giữa học kỳ 1 môn Toán trường THPT Thực Hành Sài Gòn, TP.HCM, năm 2018 - 2019**

**Câu 1.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 7$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$ .

- A.  $y = 9x + 18$ .      B.  $y = 9x + 12$ .      C.  $y = 9x - 6$ .      D.  $y = 9x + 4$ .

**Câu 2.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2mx + m^2 - m$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

- A.  $m \geq 0$ .      B.  $m \geq \frac{3}{2}$ .      C.  $m > 0$ .      D.  $m > \frac{3}{2}$ .

**Câu 3.** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2x + 1$  trên  $[0; 3]$  là

- A.  $\frac{11}{6}$  và  $1$ .      B.  $\frac{5}{2}$  và  $1$ .      C.  $\frac{5}{3}$  và  $1$ .      D.  $\frac{5}{2}$  và  $\frac{11}{6}$ .

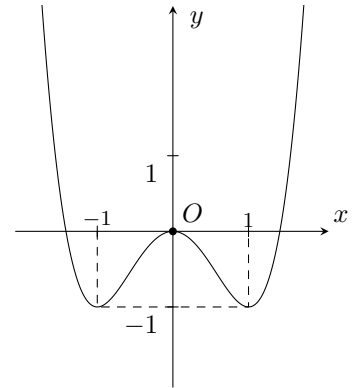
**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 - 1$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(0; 2)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(2; +\infty)$ .  
 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 5.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



**Câu 6.** 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. 44.      B. 27.      C. 26.      D. 16.

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 1}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 8.** Tìm giá trị cực đại của hàm số  $y = -\frac{x^3}{3} + 2x^2 + 5x - 1$ .

- A.  $-1$ .      B.  $-\frac{11}{3}$ .      C.  $5$ .      D.  $\frac{97}{3}$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 5$ . Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

- A.  $(-1; 7)$ .      B.  $(1; 3)$ .      C.  $(3; 1)$ .      D.  $(7; -1)$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = \frac{(m+1)x-2}{x-m}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

- A.  $\begin{cases} m > 1 \\ m < -2 \end{cases}$ .      B.  $-2 < m < 1$ .      C.  $-2 \leq m \leq 1$ .      D.  $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -2 \end{cases}$ .





- A.  $a = -1, b = -2$ .      B.  $a = 1, b = 2$ .      C.  $a = -1, b = 2$ .      D.  $a = 4, b = 4$ .

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Phương trình  $f(x) = 0$  có ít nhất một nghiệm trong khoảng  $(a; b)$ .  
 B. Hàm số đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất tại các đầu mút của đoạn  $[a; b]$ .  
 C. Hàm số đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[a; b]$ .  
 D. Hàm số có cực trị trên  $[a; b]$ .

**Câu 22.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2$  tại 4 điểm phân biệt.

- A.  $m < 0$ .      B.  $0 < m < 1$ .      C.  $-1 < m < 0$ .      D.  $m > 0$ .

**Câu 23.** Gọi  $m, M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x\sqrt{4 - x^2}$ . Tính  $M - m$ .

- A.  $2\sqrt{2}$ .      B.  $\sqrt{2}$ .      C. 4.      D. 2.

**Câu 24.** Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  biết rằng tiếp tuyến song song với đường thẳng  $\Delta: 2x + y + 1 = 0$ .

- A.  $y = -2x + 7$ .      B.  $y = -2x - 7$ .      C.  $y = -2x$ .      D.  $y = -2x - 1$ .

**Câu 25.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2018$  đồng biến trên khoảng nào?

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

**ĐÁP ÁN**

1. B	2. A	3. B	4. C	5. D	6. B	7. B	8. D	9. B	10. A
11. C	12. D	13. C	14. A	15. B	16. A	17. D	18. D	19. D	20. B
21. C	22. C	23. C	24. A	25. D					

## 30 Đề Bài kiểm tra số 2 THPT Quang Trung - Đống Đa, năm 2018 - 2019

**Câu 1.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai điểm cực trị của hàm số  $y = 4x^3 + mx^2 - 3x$ . Tìm các giá trị thực của tham số  $m$  để  $x_1 + 4x_2 = 0$ . Giá trị của  $m$  thuộc khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-5; 6)$ .                      B.  $(4; 7)$ .                      C.  $(8; 10)$ .                      D.  $(11; 15)$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$  ( $C$ ). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị ( $C$ ) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng ( $d$ ):  $y = 3x - 1$ .

- A.  $y = 3x + 1$ .                      B.  $y = 3x - \frac{29}{3}$ .  
C.  $y = 3x + 1; y = 3x + \frac{29}{3}$ .                      D. Cả A và B đều đúng.

**Câu 3.** Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 + 1$ .

- A.  $y = x - 1$ .                      B.  $y = x + 1$ .                      C.  $y = -x + 1$ .                      D.  $y = -x - 1$ .

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 3a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy. Trên cạnh  $SB, SC$  ta lần lượt lấy các điểm  $E, F$  sao cho  $SE = \frac{1}{3}SB, SF = \frac{1}{5}SC$ . Tính thể tích khối chóp  $S.AEF$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{60}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{45}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{60}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{30}$ .

**Câu 5.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ , gọi  $K$  là trung điểm của  $DD'$ . Tính tỉ số thể tích của khối chóp  $K.ABCD$  và khối lập phương.

- A.  $\frac{1}{6}$ .                      B.  $\frac{1}{4}$ .                      C.  $\frac{1}{9}$ .                      D.  $\frac{1}{12}$ .

**Câu 6.** Cho phương trình  $x^3 + 3x^2 - m - 2 = 0$  với  $m$  là tham số. Tập hợp các giá trị của  $m$  để phương trình có ba nghiệm phân biệt là

- A.  $-2 < m < 2$ .                      B.  $-2 < m < 0$ .                      C.  $m > 2$ .                      D.  $-3 < m < 2$ .

**Câu 7.** Cho lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ , cạnh bên  $BC = a\sqrt{2}$ . Biết  $A'B = 3a$ . Tính thể tích khối lăng trụ.

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

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $BC = 2a$ , cạnh  $BC$  bằng hai lần cạnh  $CD$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{12}}{3}$ .

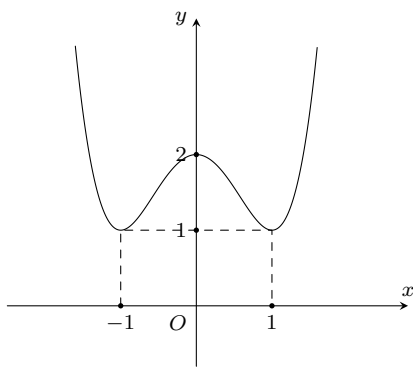
**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  ( $C$ ) và đường thẳng ( $d$ ):  $y = 2x + 1$ . Gọi  $I$  là giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số ( $C$ ). Tính khoảng cách từ  $I$  đến đường thẳng ( $d$ ).

- A.  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ .                      B.  $\frac{6\sqrt{5}}{5}$ .                      C.  $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ .                      D.  $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ .

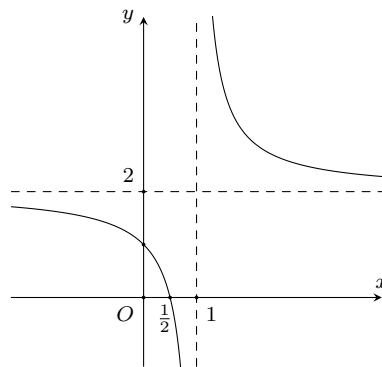
**Câu 10.** Biết đường thẳng  $y = -2x + 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 + x + 2$  tại điểm duy nhất có tọa độ  $A(x_0; y_0)$ . Tìm  $y_0$ .

- A.  $y_0 = 4$ .                      B.  $y_0 = 0$ .                      C.  $y_0 = 2$ .                      D.  $y_0 = -1$ .

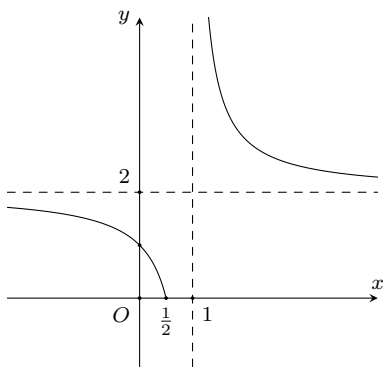
**Câu 11.** Trong bốn đồ thị sau đây, đồ thị nào là đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$ ?



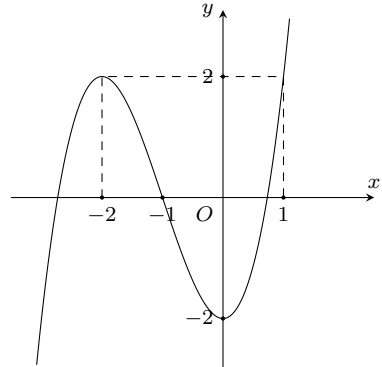
A.



B.



C.



D.

**Câu 12.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{14}}{6}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{14}}{3}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{14}}{9}$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $f(x) = x^2 + \frac{2}{x}$ . Gọi  $a, b$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $[3; 5]$ . Số các giá trị nguyên thuộc đoạn  $[a; b]$  là

- A. 20.      B. 17.      C. 16.      D. 15.

**Câu 14.** Gọi  $S$  là tập các số nguyên  $m$  để hàm số  $y = \frac{m^2x + 5}{2mx + 1}$  nghịch biến trên khoảng  $(3; +\infty)$ . Tính tổng  $T$  các phần tử trong  $S$ .

- A.  $T = 35$ .      B.  $T = 40$ .      C.  $T = 45$ .      D.  $T = 50$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ . Chọn khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(3; 6)$ .      B. Hàm số nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $(-3; -1)$ .      D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(5; 8)$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = \frac{2x - 2}{x + 1}$  có đồ thị  $(C)$ . Có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị  $(C)$  mà có tọa độ là số nguyên?

- A. 2.      B. 6.      C. 5.      D. 4.

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SB$  hợp với đáy một góc bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

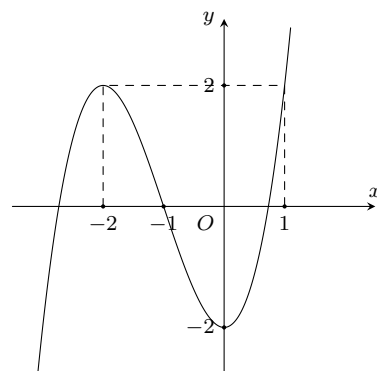
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$ .

**Câu 18.**

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 đó là hàm số nào?

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



**Câu 19.**

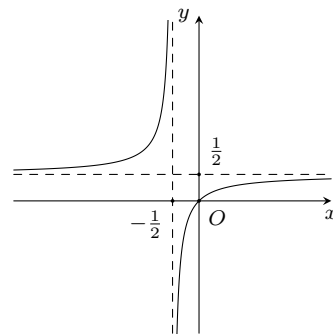
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

A.  $y = \frac{x+1}{2x+1}$ .

B.  $y = \frac{x+3}{2x+1}$ .

C.  $y = \frac{x}{2x+1}$ .

D.  $y = \frac{x-1}{2x+1}$ .



**Câu 20.** Cho hàm số  $y = (x-2)(x^2 + 2018)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào sau đây **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 21.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng  $30^\circ$ . Hình chiếu của điểm  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm cạnh  $BC$ . Tính thể tích lăng trụ đã cho.

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 22.**

Hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây

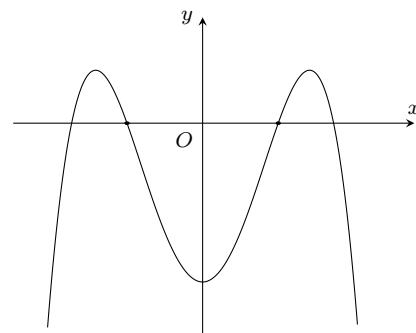
**đúng**?

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 23.** Gọi  $M, N$  là giao điểm của đường thẳng  $d: y = x + 1$  và đồ thị  $(C): y = \frac{2x+4}{x-1}$ . Tìm hoành độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $MN$ .

A.  $x_I = \frac{5}{2}$ .

B.  $x_I = 2$ .

C.  $x_I = 1$ .

D.  $x_I = -\frac{5}{2}$ .

**Câu 24.**

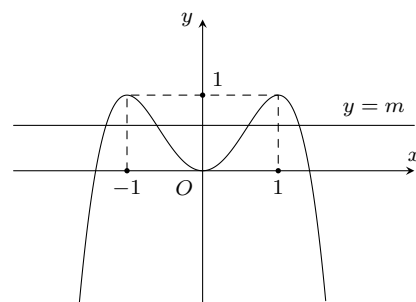
Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $-x^4 + 2x^2 = m$  có bốn nghiệm phân biệt.

A.  $0 < m < 1$ .

B.  $0 \leq m \leq 1$ .

C.  $m < 1$ .

D.  $m > 0$ .



**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ ,  $AB = a$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên các cạnh  $SC, SB$ . Tính thể tích khối chóp  $S.AHK$  theo  $a$ .

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{20}$ .

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{30}$ .

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{60}$ .

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{90}$ .

**ĐÁP ÁN**

1. A	2. D	3. B	4. A	5. A	6. A	7. A	8. B	9. D	10. C
11. B	12. A	13. C	14. C	15. D	16. B	17. A	18. B	19. C	20. B
21. D	22. B	23. C	24. A	25. C					

 **Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**31 Đề kiểm tra giữa học kỳ 1 lớp 12 trường THPT Kim Liên, năm 2018-2019**

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị của hàm số luôn có tâm đối xứng.                      B. Hàm số luôn có cực trị.  
C. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành.                      D.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x + m$  (1), với  $m$  là tham số thực. Tìm  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số (1) trên  $[0; 1]$  bằng 4.

- A.  $m = 0$ .                      B.  $m = 8$ .                      C.  $m = 4$ .                      D.  $m = -1$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{1-x}$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận cắt nhau tại điểm  $I(1; -2)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .  
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
D. Hàm số không có cực trị.

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

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

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -3$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.  
B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $x = 3$  và  $x = -3$ .  
C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng  $y = 3$  và  $y = -3$ .  
D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = \frac{2-x}{1-x}$ . Gọi  $M, m$  lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số trên  $[2; 4]$ . Khi đó

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

**Câu 7.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = (2m-1)x + m + 3$  song song với đường thẳng đi qua các điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$

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

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

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$	
$y'$		-	+	0	-
$y$	5			4	
			-2		-1

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số không có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .  
B. Hàm số có hai điểm cực trị.

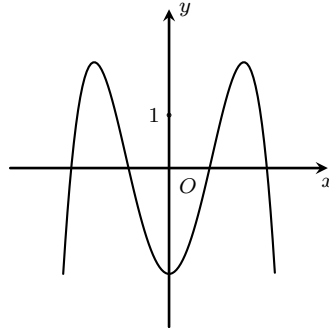
C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .

**Câu 9.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có đồ thị đi qua điểm  $M(1; 0)$ ?

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

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  như hình vẽ dưới đây



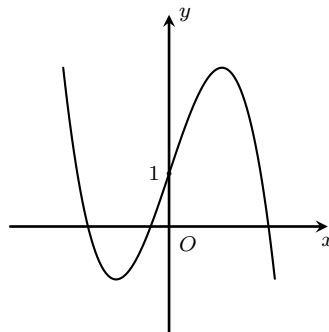
Dấu của  $a, b$  và  $c$  là

- A.  $a > 0, b \leq 0, c < 0$ .      B.  $a < 0, b < 0, c < 0$ .      C.  $a > 0, b < 0, c < 0$ .      D.  $a < 0, b > 0, c < 0$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x + \frac{3}{4}$

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

**Câu 12.** Đường cong bên dưới là đồ thị hàm số nêu dưới đây



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

**Câu 13.** Tọa độ giao điểm của  $(C) : y = \frac{x - 1}{2x + 1}$  và  $(d) : y = -x + 1$  là

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

**Câu 14.** Tìm mối liên hệ giữa các tham số  $a$  và  $b$  sao cho hàm số  $y = f(x) = 2x + a \sin x + b \cos x$  luôn tăng trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $a + 2b \geq \frac{1 + \sqrt{2}}{3}$ .      B.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$ .      C.  $a + 2b = 2\sqrt{3}$ .      D.  $a^2 + b^2 \leq 4$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{x - 2}{x + 1}$ . Xét các phát biểu sau đây:

- i Đồ thị hàm số nhận điểm  $I(-1; 1)$  làm tâm đối xứng.  
ii Hàm số đồng biến trên tập  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
iii Giao điểm của đồ thị với trục hoành là điểm  $A(0; -2)$ .  
iv Tiệm cận đứng là  $y = 1$  và tiệm cận ngang là  $x = -1$ .





**ĐÁP ÁN**

1. B	2. A	3. B	4. A	5. C	6. C	7. D	8. D	9. C	10. D
11. A	12. C	13. D	14. D	15. A	16. B	17. A	18. B	19. A	20. A

**Nhóm Toán và LaTeX** ([www.facebook.com/groups/toanvalatex](http://www.facebook.com/groups/toanvalatex))

**32 Đề kiểm tra giữa học kỳ I môn Toán 12 trường THPT Trần Nguyên Hãn - Vũng Tàu, năm 2018 - 2019**

**Câu 1.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ . Biết  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$  và góc giữa  $SB$  với đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

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

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$ . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

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

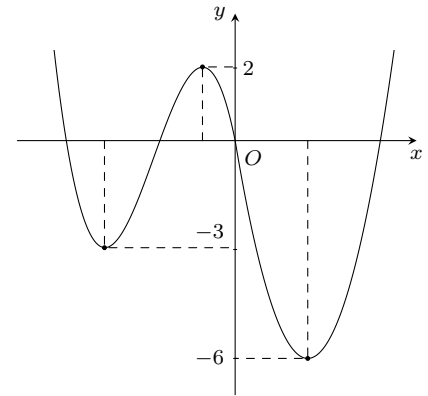
**Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+1}{2x-1}$  có đường tiệm cận đứng là

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

**Câu 4.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $S$  là tập hợp các số nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = |2f(x) + m|$  có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của  $S$  bằng

- A. 45.      B. 51.      C. 9.      D. 12.



**Câu 5.** Khối lập phương là khối đa diện đều loại

- A.  $\{3; 4\}$ .      B.  $\{3; 5\}$ .      C.  $\{5; 3\}$ .      D.  $\{4; 3\}$ .

**Câu 6.** Ông An muốn xây một bể nước dạng hình hộp chữ nhật trên một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài 0,8 m và chiều rộng 0,5 m. Để thể tích của bể nước là  $2 \text{ m}^3$  thì ông phải xây bể với chiều cao bằng

- A. 0,5 m.      B. 5 m.      C. 0,2 m.      D. 8 m.

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = 2a$ ,  $BC = SA = a\sqrt{3}$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Khoảng cách giữa  $CM$  và  $SB$  bằng

- A.  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ .      B.  $2a\sqrt{6}$ .      C.  $2a\sqrt{5}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

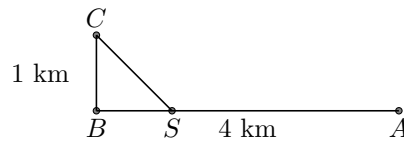
$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$3$	$+\infty$				
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$			$3$			$-4$		$+\infty$

Số giao điểm của đồ thị hàm số với đường thẳng  $y = 3$  là

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



**Câu 18.** Một đường dây điện được nối từ nhà máy điện trên đất liền ở vị trí  $A$  đến vị trí  $C$  trên một hòn đảo. Khoảng cách ngắn nhất từ  $C$  đến đất liền là  $BC = 1$  km, khoảng cách từ  $A$  đến  $B$  là 4 km. Người ta chọn một vị trí tại điểm  $S$  nằm giữa  $A$  và  $B$  để mắc đường dây điện từ  $A$  đến  $S$ , rồi từ  $S$  đến  $C$  như hình vẽ.



Chi phí mỗi km dây điện trên đất liền là 30 triệu đồng, mỗi km dây điện ngầm dưới biển là 50 triệu đồng. Tổng chi phí thấp nhất để hoàn thành công việc là

- A. 160 triệu đồng.      B. 165,14 triệu đồng.      C. 164,04 triệu đồng.      D. 155 triệu đồng.

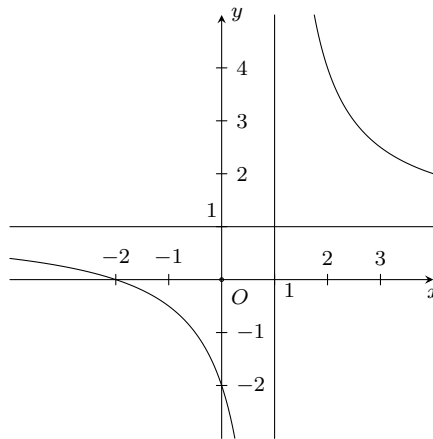
**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số có 3 cực trị.  
 C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $[-2; 1]$  bằng 1.  
 D. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

**Câu 20.** Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

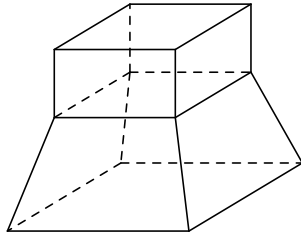


- A.  $y = \frac{x-2}{x-1}$ .      B.  $y = \frac{x+2}{x-1}$ .      C.  $y = \frac{x-2}{x+1}$ .      D.  $y = \frac{x+2}{x+1}$ .

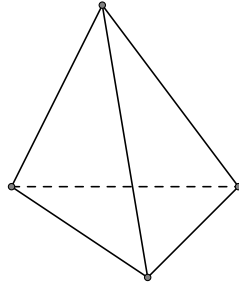
**Câu 21.** Phương trình tiếp tuyến của đường cong  $(C): y = x^3 - 3x$  tại điểm có hoành độ  $x = 0$  là

- A.  $y = -3x$ .      B.  $y = -3x + 2$ .      C.  $y = 0$ .      D.  $y = 3x$ .

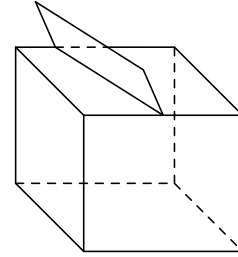
**Câu 22.** Mỗi hình sau đây gồm một số hữu hạn đa giác phẳng.



Hình (1)



Hình (2)



Hình (3)

Số hình **không phải** hình đa diện là

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

**Câu 23.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $2a$  và cạnh bên  $AA' = a\sqrt{10}$ . Hình chiếu của  $A'$  xuống đáy ( $ABC$ ) trùng với trung điểm  $I$  của cạnh  $AB$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- A.  $3a^3\sqrt{3}$ .                      B.  $a^3\sqrt{3}$ .                      C.  $a^3\sqrt{33}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{33}}{33}$ .

**Câu 24.** Cho hai hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  và hàm số  $y = 2x-1$ . Biết đồ thị của hai hàm số đã cho cắt nhau tại  $A(x_A; y_A)$  và  $B(x_B; y_B)$ . Tổng  $y_A + y_B$  bằng

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

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2+x}{x-1}$  ( $C$ ). Số các giá trị nguyên của  $m$  để đường thẳng  $y = m$  cắt ( $C$ ) tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho  $AB = 1$  là

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

**ĐÁP ÁN**

1. B	2. A	3. C	4. B	5. D	6. B	7. D	8. B	9. A	10. D
11. C	12. A	13. D	14. D	15. C	16. B	17. C	18. A	19. C	20. B
21. A	22. A	23. A	24. D	25. C					