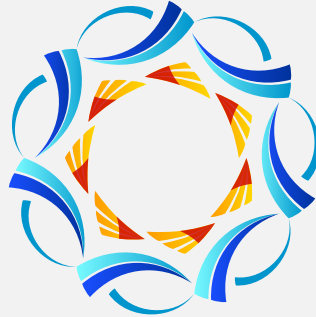


CHÚC MỪNG NĂM MỚI 2018  
NHÓM TOÁN & L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X



TUYỂN TẬP ĐỀ THI THỬ & KIỂM TRA HỌC KỲ 1

MÔN TOÁN 12

DỰ ÁN 12EX-2018-3  
THÁNG 12 - 2017

# Mục lục

<b>1</b>	<b>Đề giữa học kỳ 1</b>	<b>3</b>
1	Đề khảo sát lớp 12 lần 1, 2017-2018 trường THPT Cổ Loa, Hà Nội . . . . .	3
2	Đề Kiểm tra giữa kỳ 1, 2017 - 2018 Trường THPT Ngô Gia Tự, Vĩnh Phúc . . . . .	11
3	Đề khảo sát lần 1, Trường THPT Hậu Lộc 2, Thanh Hóa, năm học 2017 - 2018 . . . . .	18
4	Đề KSCL lần 2, giữa học kì 1, khối 12, trường THPT Nguyễn Viết Xuân, Vĩnh Phúc, năm học 2017 - 2018 . . . . .	25
5	Đề khảo sát chất lượng lần 1, 2017 - 2018 trường THPT Nông Cống I, Thanh Hóa . . . . .	33
6	Đề thi thử môn Toán THPT Quốc gia 2018 đợt 2, THPT Chuyên Hùng Vương - Bình Dương . . . . .	39
7	Đề thi thử chuyên Vĩnh Phúc lần 2, 2018 . . . . .	48
8	Đề thi thử THPT Quốc gia, THPT Lê Văn Thịnh, Bắc Ninh 2017-2018 . . . . .	55
9	Đề thi thử Lần 1 THPT QG trường THPT Kim Sơn A, Ninh Bình . . . . .	63
10	Đề thi thử THPT QG trường THPT Lục Ngạn, Bắc Giang . . . . .	70
11	Đề thi thử THPT Quốc gia lần 1, 2017 - 2018 trường THPT Hà Trung, Thanh Hóa . . . . .	77
12	Đề khảo sát chất lượng THPT Quốc gia, trường THPT Triệu Sơn 3, Thanh Hóa, 2017-2018, lần 1 . . . . .	84
13	Đề khảo sát chất lượng THPT Quốc gia, trường THPT Chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, 2017-2018 . . . . .	90
14	Đề thi thử môn Toán 2018 THPT Quốc gia trường THPT Quảng Xương 1 Thanh Hoá Lần 1 . . . . .	99
<b>2</b>	<b>Đề học kỳ 1</b>	<b>106</b>
1	Đề thi thử THPT Quốc Gia, Nguyễn Huệ, Ninh Bình 2018 . . . . .	106
2	Đề kiểm tra học kỳ 1 lớp 12, trường Chuyên ĐHSP Hà Nội , 2017-2018 . . . . .	115
3	Đề kiểm tra học kỳ 1 lớp 12, Sở Nam Định, 2017 - 2018 . . . . .	121
4	Đề kiểm tra học kỳ 1 lớp 12, trường THPT Chuyên Thái Nguyên - Thái Nguyên, 2017-2018 . . . . .	128
5	Đề kiểm tra học kỳ 1 lớp 12, trường THPT Đan Phượng, Hà Nội, 2017-2018 . . . . .	135
6	Đề kiểm tra học kì 1 môn Toán 12, 2017 - 2018, trường THPT Kim Liên, Hà Nội . . . . .	142

---

7	Đề thi học kì I, năm học 2017 - 2018, trường THPT Lý Thánh Tông, Hà Nội . . .	149
8	Đề thi học kì 1, 2017-2018 trường THPT Nguyễn Khuyến, Bình Phước . . . . .	156
9	Đề thi học kì 1, 2017-2018, Trường THPT Sóc Sơn, Kiên Giang . . . . .	163
10	Đề thi HK1 Toán 12 năm học 2017 - 2018 trường THPT Yên Lạc 2, Vĩnh Phúc .	170
11	Đề Học kỳ 1, lớp 12, trường THPT Lương Thế Vinh - Hà Nội, 2017 - 2018 . . . .	178
12	Đề thi Học kỳ I khối 12 Sở Giáo dục và Đào tạo Bạc Liêu năm học 2017 - 2018 .	184

# Mở đầu

Kính chào các Thầy/Cô.

Trên tay các Thầy/Cô đang là một trong những tài liệu môn Toán được soạn thảo theo chuẩn  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  bởi tập thể các giáo viên của “Nhóm Toán và LaTeX”.<sup>1</sup>

Mục tiêu của nhóm:


- a) Hỗ trợ các giáo viên Toán tiếp cận với  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  trong soạn thảo tài liệu Toán nói chung và đề thi trắc nghiệm bằng  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  nói riêng với cấu trúc gói đề thi trắc nghiệm là `ex_test` của tác giả Trần Anh Tuấn, Đại học Thương Mại.
- b) Các thành viên trong nhóm sẽ được chia sẻ miễn phí bản pdf các chuyên đề của nhóm.
- c) Các thành viên trong nhóm có đóng góp trong các dự án. Chẳng hạn như đóng góp 1,2,... đề bằng  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  trong mỗi dự án sẽ nhận được file tổng hợp bằng  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  các đề từ các thành viên khác.
- d) Hướng đến việc chia sẻ chuyên đề, viết sách,... bằng  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ,...

---

<sup>1</sup>Tại địa chỉ <https://www.facebook.com/groups/toanvalatex/>

# Chương 1

## Đề giữa học kỳ 1

 **LaTeX hóa: Nguyễn Ngọc Tâm & Hữu Bình**

### 1 Đề khảo sát lớp 12 lần 1, 2017-2018 trường THPT Cổ Loa, Hà Nội

**Câu 1.** Gọi  $l$ ,  $h$ ,  $r$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Công thức tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón nào trong bốn đáp án dưới đây là đúng?

- A.  $S_{xq} = \pi r h$ .      B.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .      C.  $S_{xq} = \pi r l$ .      D.  $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = \frac{x-3}{x-2}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 3.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \tan x$ .

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .      D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = x^3 + x + 2$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm số giao điểm của  $(C)$  và đường thẳng  $y = 2$ .

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

**Câu 5.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_2(x+4) = 4$ .

- A.  $S = \{-4; 12\}$ .      B.  $S = \{4\}$ .      C.  $S = \{4; 8\}$ .      D.  $S = \{12\}$ .

**Câu 6.** Cho  $a$  là số thực dương. Hãy biểu diễn biểu thức  $P = a^2 \sqrt[3]{a}$  dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

- A.  $P = a^{\frac{4}{3}}$ .      B.  $P = a^{\frac{7}{3}}$ .      C.  $P = a^{\frac{5}{3}}$ .      D.  $P = a^{\frac{2}{3}}$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.  
 B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.  
 C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 3.  
 D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$  và đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .

**Câu 8.** Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

- A. Vô số.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 5.

**Câu 9.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x - 5)^{\sqrt{3}}$ .

- A.  $\mathcal{D} = (-\infty; 5)$ .            B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{5\}$ .            C.  $\mathcal{D} = [5; +\infty)$ .            D.  $\mathcal{D} = (5; +\infty)$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $SA = 3a$  và  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  là

- A.  $\widehat{SAD}$ .                      B.  $\widehat{ASD}$ .                      C.  $\widehat{SDA}$ .                      D.  $\widehat{BSD}$ .

**Câu 11.** Cho  $a > 0$ ,  $b > 0$  thỏa mãn  $a^2 + 9b^2 = 10ab$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\log(a + b) + \log b = 1$ .                      B.  $\log \frac{a + 3b}{4} = \frac{\log a + \log b}{2}$ .  
 C.  $3 \log(a + 3b) = \log a - \log b$ .                      D.  $2 \log(a + 3b) = 2 \log a + \log b$ .

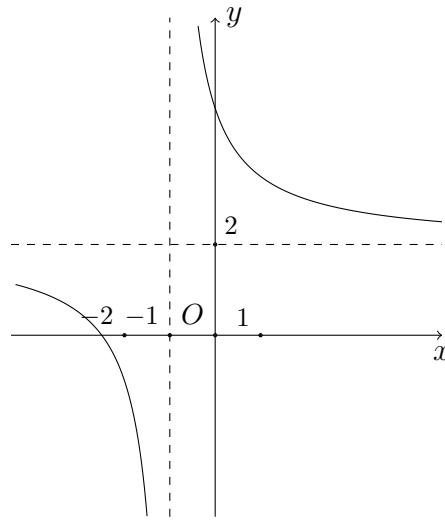
**Câu 12.** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $\sqrt{3} \cos x + \sin x = -2$ .

- A.  $\begin{cases} x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .  
 C.  $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 13.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\tan(3x - 30^\circ) = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

- A.  $S = \{k180^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$ .                      B.  $S = \{k60^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$ .  
 C.  $S = \{k360^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$ .                      D.  $S = \{k90^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$ .

**Câu 14.** Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



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

**Câu 15.** Cho hình trụ ( $T$ ) được sinh ra khi quay hình chữ nhật  $ABCD$  quanh cạnh  $AB$ . Biết  $AC = 2\sqrt{3}a$  và góc  $\widehat{ACB} = 45^\circ$ . Tính diện tích toàn phần  $S_{tp}$  của hình trụ ( $T$ ).

A.  $S_{tp} = 12\pi a^2$ .      B.  $S_{tp} = 8\pi a^2$ .      C.  $S_{tp} = 24\pi a^2$ .      D.  $S_{tp} = 16\pi a^2$ .

**Câu 16.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ , góc giữa mặt phẳng  $(A'BC)$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  theo  $a$ .

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

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = 2a$ ,  $BC = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy, cạnh  $SC$  hợp với đáy một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

A.  $V = \frac{2\sqrt{15}a^3}{3}$ .      B.  $V = \frac{\sqrt{15}a^3}{3}$ .      C.  $V = \frac{2\sqrt{15}a^3}{9}$ .      D.  $V = \frac{\sqrt{15}a^3}{9}$ .

**Câu 18.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 19.** Viết phương trình tiếp tuyến  $d'$  của đồ thị  $(C) : y = x^3 - 3x^2 - 2$ , biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $(d) : y = 9x + 3$ .

A.  $d' : y = 9x - 29$  và  $d' : y = 9x + 3$ .      B.  $d' : y = 9x - 29$ .  
C.  $d' : y = 9x - 25$ .      D.  $d' : y = 9x - 25$  và  $d' : y = 9x + 15$ .

**Câu 20.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (x - 1)(x^2 + mx + m)$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A.  $0 < m < 4$ .      B.  $\begin{cases} m > 4 \\ -\frac{1}{2} \neq m < 0 \end{cases}$ .      C.  $m > 4$ .      D.  $-\frac{1}{2} \neq m < 0$ .

**Câu 21.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $3a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

$$\text{A. } V = \frac{\sqrt{26}a^3}{12}. \quad \text{B. } V = \frac{\sqrt{78}a^3}{12}. \quad \text{C. } V = \frac{\sqrt{26}a^3}{3}. \quad \text{D. } V = \frac{\sqrt{78}a^3}{3}.$$

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ , biết  $SA \perp (ABC)$  và  $AB = 2a$ ,  $AC = 3a$ ,  $SA = 4a$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

$$\text{A. } d = \frac{12a\sqrt{61}}{61}. \quad \text{B. } d = \frac{2a}{\sqrt{11}}. \quad \text{C. } d = \frac{a\sqrt{43}}{12}. \quad \text{D. } d = \frac{6a\sqrt{69}}{69}.$$

**Câu 23.** Gọi  $M, N$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 \cdot e^{-x}$  trên đoạn  $[-1; 1]$ . Tính tổng  $M + N$ .

$$\text{A. } M + N = 3e. \quad \text{B. } M + N = e. \quad \text{C. } M + N = 2e - 1. \quad \text{D. } M + N = 2e + 1.$$

**Câu 24.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$  trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

$$\text{A. } M = 2\sqrt{2}. \quad \text{B. } M = 1. \quad \text{C. } M = \sqrt{2}. \quad \text{D. } M = 2.$$

**Câu 25.** Cho  $a = \log_3 15$ ,  $b = \log_3 10$ . Tính  $\log_{\sqrt{3}} 50$  theo  $a$  và  $b$ .

$$\begin{aligned} \text{A. } \log_{\sqrt{3}} 50 &= 2(a + b - 1). & \text{B. } \log_{\sqrt{3}} 50 &= 4(a + b + 1). \\ \text{C. } \log_{\sqrt{3}} 50 &= a + b - 1. & \text{D. } \log_{\sqrt{3}} 50 &= 3(a + b + 1). \end{aligned}$$

**Câu 26.** Phương trình  $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  trong đó  $x_1 < x_2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

$$\text{A. } x_1 x_2 = 2. \quad \text{B. } x_1 + 2x_2 = -1. \quad \text{C. } 2x_1 + x_2 = -1. \quad \text{D. } x_1 + x_2 = -2.$$

**Câu 27.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{x+1} \ln x$ .

$$\begin{aligned} \text{A. } y' &= \frac{x \ln x + 2(x+1)}{2x\sqrt{x+1}}. & \text{B. } y' &= \frac{1}{2x\sqrt{x+1}}. \\ \text{C. } y' &= \frac{x + \sqrt{x+1}}{x\sqrt{x+1}}. & \text{D. } y' &= \frac{3x+2}{2x\sqrt{x+1}}. \end{aligned}$$

**Câu 28.** Tìm  $a, b$  biết đồ thị hàm số  $y = \frac{ax-b}{bx+1}$  có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$  và tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = \frac{1}{3}$ .

$$\begin{aligned} \text{A. } a &= -\frac{1}{2} \text{ và } b = -\frac{1}{6}. & \text{B. } a &= -3 \text{ và } b = -6. \\ \text{C. } a &= -\frac{1}{6} \text{ và } b = -\frac{1}{2}. & \text{D. } a &= -6 \text{ và } b = -3. \end{aligned}$$

**Câu 29.** Tìm tất cả nghiệm của phương trình  $\cos 2x - 5 \sin x - 3 = 0$ .

$$\begin{aligned} \text{A. } \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}. & \text{B. } \begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}. \\ \text{C. } \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}. & \text{D. } \begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{7\pi}{3} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}. \end{aligned}$$

**Câu 30.** Tính thể tích  $V$  của khối nón có độ dài đường sinh bằng  $2a$  và diện tích xung quanh bằng  $2\pi a^2$ .

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

**Câu 31.** Phương trình  $\sqrt{4-x^2} \cdot \cos 3x = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

$$\text{A. } 7. \quad \text{B. } 2. \quad \text{C. } 4. \quad \text{D. } 6.$$



**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ . Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Biết hình chiếu vuông góc của đỉnh  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là trung điểm  $H$  của  $OA$ , góc giữa  $SD$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SCD)$  và  $(ABCD)$ . Tính  $\tan \alpha$ .

- A.  $\tan \alpha = \frac{4\sqrt{15}}{9}$ .      B.  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{30}}{12}$ .      C.  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{10}}{3}$ .      D.  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{30}}{3}$ .

**Câu 33.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = x^4 + x^3 - mx^2$  có 3 điểm cực trị.

- A.  $m \in (0; +\infty)$ .      B.  $m \in \left(-\frac{9}{2}; +\infty\right) \setminus \{0\}$ .  
C.  $m \in (-\infty; 0)$ .      D.  $m \in \left(-\frac{9}{32}; +\infty\right) \setminus \{0\}$ .

**Câu 34.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 6mx^2 + 6x - 6$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = (x + 1)e^{3x}$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A.  $y'' + 6y' + 9y = 0$ .      B.  $y'' - 6y' + 9y = 0$ .  
C.  $y'' + 6y' + 9y = 10xe^x$ .      D.  $y'' - 6y' + 9y = e^x$ .

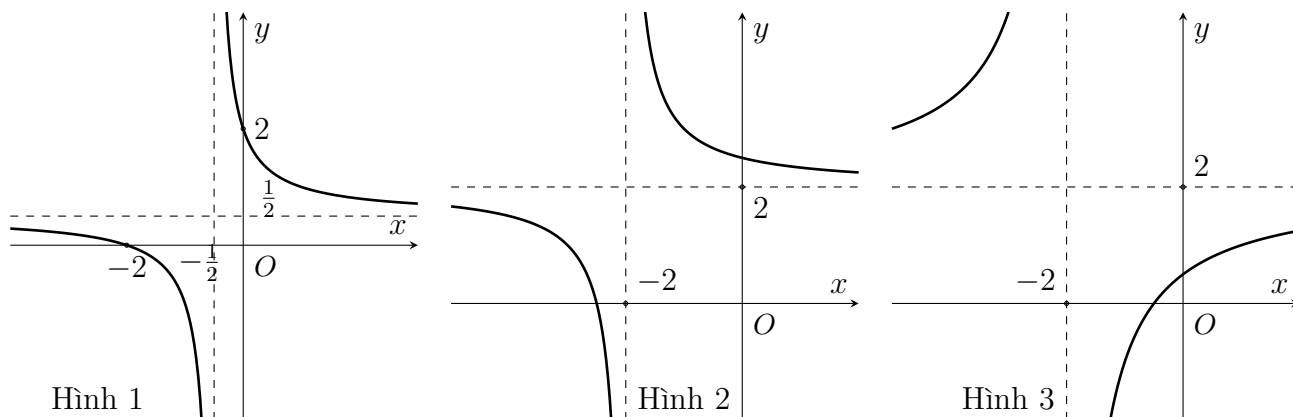
**Câu 36.** Gọi  $n$  là số nguyên dương sao cho  $\frac{1}{\log_3 x} + \frac{1}{\log_{3^2} x} + \frac{1}{\log_{3^3} x} + \dots + \frac{1}{\log_{3^n} x} = \frac{210}{\log_3 x}$  đúng với mọi  $x > 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = 2n + 3$ .

- A.  $P = 32$ .      B.  $P = 40$ .      C.  $P = 43$ .      D.  $P = 23$ .

**Câu 37.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $4^x - m2^{x+1} + 2m = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 3$ ?

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

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = \frac{mx + 1}{x + m}$ , với  $m$  là tham số. Các hình nào dưới đây **không thể** là đồ thị của hàm số đã cho với mọi  $m \in \mathbb{R}$ ?



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

**Câu 39.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có độ dài tất cả các cạnh bằng  $a$  và hình chiếu vuông góc của đỉnh  $C$  lên mặt phẳng  $(ABB'A')$  là tâm của hình bình hành  $ABB'A'$ . Tính thể tích  $V$  của khối trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 40.** Cho hình thang cân  $ABCD$  có đáy nhỏ  $AB = 1$ , đáy lớn  $CD = 3$ , cạnh bên  $BC = DA = \sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay hình thang đó quay quanh  $AB$ .

$$\text{A. } V = \frac{4\pi}{3}. \quad \text{B. } V = \frac{5\pi}{3}. \quad \text{C. } V = \frac{2\pi}{3}. \quad \text{D. } V = \frac{7\pi}{3}.$$

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác đều,  $SC = SD = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 42.** Cho  $a, b$  là hai số thực dương thỏa mãn  $a \neq 1, a \neq \frac{1}{b}$  và  $\log_a b = \sqrt{5}$ . Tính  $P = \log_{\sqrt{ab}} \frac{b}{\sqrt{a}}$ .

$$\text{A. } P = \frac{11 - 3\sqrt{5}}{4}. \quad \text{B. } P = \frac{11 + 3\sqrt{5}}{4}. \quad \text{C. } P = \frac{11 - 2\sqrt{5}}{4}. \quad \text{D. } P = \frac{11 + 3\sqrt{5}}{2}.$$

**Câu 43.** Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = -1 + 2\cos x \cdot [(2 - \sqrt{3})\sin x + \cos x]$  trên  $\mathbb{R}$ . Tính giá trị  $M + N + 2$ .

$$\text{A. } 0. \quad \text{B. } 4\sqrt{2 - \sqrt{3}}. \quad \text{C. } 2. \quad \text{D. } \sqrt{2 + \sqrt{3}} + 2.$$

**Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\cos 4x = \cos^2 3x + m \sin^2 x$  có nghiệm  $x \in \left(0; \frac{\pi}{12}\right)$ .

$$\text{A. } m \in \left(0; \frac{1}{2}\right). \quad \text{B. } m \in \left(\frac{1}{2}; 2\right). \quad \text{C. } m \in (0; 1). \quad \text{D. } m \in \left(-1; \frac{1}{4}\right).$$

**Câu 45.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của  $m$  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 4 đỉnh của một tứ giác nội tiếp đường tròn. Tính tổng tất cả các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = BC = CA = a, SA = SB = SC = a\sqrt{3}$ .  $M$  là một điểm bất kì trong không gian, gọi  $d$  là tổng khoảng cách từ  $M$  đến tất cả các đường thẳng  $AB, BC, CA, SA, SB, SC$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $d$ .

$$\text{A. } 2a\sqrt{3}. \quad \text{B. } \frac{a\sqrt{6}}{2}. \quad \text{C. } a\sqrt{6}. \quad \text{D. } \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

**Câu 47.** Ông Bình đặt thợ làm một bể cá, nguyên liệu bằng kính trong suốt, không có nắp đậy dạng hình hộp chữ nhật có thể tích chứa được 220500 cm<sup>3</sup> nước. Biết tỉ lệ giữa chiều cao và chiều rộng của bể bằng 3. Xác định diện tích đáy của bể cá để tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất.

$$\text{A. } 2220 \text{ cm}^2. \quad \text{B. } 1880 \text{ cm}^2. \quad \text{C. } 2100 \text{ cm}^2. \quad \text{D. } 2200 \text{ cm}^2.$$

**Câu 48.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $a$  ( $a$  là tham số) để phương trình

$$(3a^2 + 12a + 15) \log_{27}(2x - x^2) + \left(\frac{9}{2}a^2 - 3a + 1\right) \log_{\sqrt{11}}\left(1 - \frac{x^2}{2}\right) = 2 \log_9(2x - x^2) + \log_{11} \frac{2 - x^2}{2}$$

có nghiệm duy nhất?

A. 2.

B. 0.

C. Vô số.

D. 1.

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có độ dài các cạnh  $SA = BC = x$ ,  $SB = AC = y$ ,  $SC = AB = z$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 + z^2 = 12$ . Tính giá trị lớn nhất  $V$  của thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

A.  $V = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ .

B.  $V = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ .

C.  $V = \frac{\sqrt{2}}{3}$ .

D.  $V = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 50.**

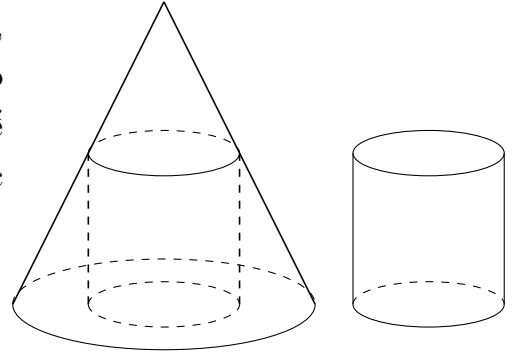
Một khúc gỗ có dạng khối nón có bán kính đáy  $r = 30$  cm, chiều cao  $h = 120$  cm. Anh thợ mộc chế tác khúc gỗ đó thành một khúc gỗ có dạng khối trụ như hình vẽ. Tính thể tích lớn nhất  $V$  của khúc gỗ dạng khối trụ có thể chế tác được.

A.  $V = 0,16\pi \text{ m}^3$ .

B.  $V = 0,0246\pi \text{ m}^3$ .

C.  $V = 0,36\pi \text{ m}^3$ .

D.  $V = 0,016\pi \text{ m}^3$ .



**ĐÁP ÁN**

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

 **LaTeX hóa: Thầy Phan Minh Tâm - Nguyễn Văn Trường**

## 2 Đề Kiểm tra giữa kỳ 1, 2017 - 2018 Trường THPT Ngô Gia Tự, Vĩnh Phúc

**Câu 1.** Phương trình  $2 \cos^2 x = 1$  có tập nghiệm được biểu diễn bởi bao nhiêu điểm trên đường tròn lượng giác.

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

**Câu 2.** Có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 1000 được lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5.

- A. 180.                                      B. 48.                                      C. 100.                                      D. 216.

**Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{\sqrt{16-x^2}}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{2(\sqrt{x+3}-2)}{x^2-1} & \text{khi } x > 1 \\ ax^2 + bx + \frac{1}{4} & \text{khi } x < 1 \text{ liên tục tại } x_0 = 1. \\ a - b - \frac{7}{4} & \text{khi } x = 1 \end{cases}$

Tính  $A = 2018a + b$ .

- A. 2016.                                      B. 2017.                                      C. 2018.                                      D. 2019.

**Câu 5.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  trên  $[1; 5]$ .

- A. 52.                                      B. -2.                                      C. 56.                                      D. 2.

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật có  $AD = a, AB = a\sqrt{3}, SA = a$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính khoảng cách từ điểm  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$ .

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

**Câu 7.** Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị  $(C) : y = \frac{3-4x}{2x-1}$  đi qua điểm  $M(0; 1)$ .

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

**Câu 8.** Cho  $a$  là số thực dương. Hãy viết biểu thức  $A = a^2 \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a}$  dưới dạng lũy thừa số mũ hữu tỷ.

- A.  $A = a^{\frac{5}{3}}$ .                                      B.  $A = a^{\frac{4}{3}}$ .                                      C.  $A = a^{\frac{5}{6}}$ .                                      D.  $A = a^{\frac{17}{6}}$ .

**Câu 9.** Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

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

**Câu 10.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C) : y = x^3 - 3x^2$  tại điểm  $M(1; -2)$ .

- A.  $y = -2$ .                                      B.  $y = -3x + 1$ .                              C.  $y = 3x + 5$ .                              D.  $y = -3x - 1$ .

**Câu 11.** Một vật chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $S = t^3 - 3t^2 - 9t$ . Trong đó  $t$  được tính bằng giây (s) và  $S$  được tính bằng mét (m). Tính vận tốc của vật tại thời điểm gia tốc bị triệt tiêu.

- A. 11 m/s.                      B. 12 m/s.                      C. -11 m/s.                      D. -12 m/s.

**Câu 12.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 13.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Biến cố là một tập con của không gian mẫu.  
 B. Gọi  $P(A)$  là xác suất của biến cố  $A$ , ta luôn có  $0 \leq P(A) \leq 1$ .  
 C. Không gian mẫu là tập tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.  
 D. Ký hiệu  $\theta$  là biến cố không thể, ta có xác suất của biến cố  $\theta$  là  $P(\theta) = 1$ .

**Câu 14.** Cho khai triển  $(1 + 2x)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{10}x^{10}$ . Tìm  $a_7$ .

- A. 120.                      B. 15360.                      C. 604800.                      D. 960.

**Câu 15.** Thầy giáo có 3 quyển sách Toán khác nhau. Thầy đem 3 quyển sách đó cho 3 học sinh mượn (mỗi học sinh mượn 1 quyển). Sang tuần sau thầy thu lại và cho 3 học sinh mượn 3 quyển sách đó. Hỏi có bao nhiêu cách cho mượn sách ở lần thứ hai mà không bạn nào mượn phải cuốn sách đã đọc.

- A. 6.                      B. 2.                      C. 8.                      D. 11.

**Câu 16.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3(5m - 6)x + 5m - 7$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \in [-3; 2]$ .                      B.  $m \in (1; 6)$ .                      C.  $m \in [2; 3]$ .                      D.  $m \in (2; 3)$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $f(x) = \cos^2 3x$ . Tìm  $f'(x)$ .

- A.  $f'(x) = 3 \sin 6x$ .                      B.  $f'(x) = \sin 6x$ .                      C.  $f'(x) = -3 \sin 6x$ .                      D.  $f'(x) = -\sin 6x$ .

**Câu 18.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và có các cạnh bên bằng nhau.  
 B. Hình chóp tam giác đều là tứ diện đều.  
 C. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và chân đường cao hạ từ đỉnh xuống đa giác đáy trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp đa giác đáy.  
 D. Tứ diện đều là hình chóp đều.

**Câu 19.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ , thể tích bằng  $\frac{3a^3}{4}$ . Tính độ dài cạnh  $AB'$ .

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

**Câu 20.** Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. Phương trình  $\cos x = a$  có nghiệm với mọi  $a \in [-2; 2]$ .  
 B. Phương trình  $\sin 2x = a$  có nghiệm với mọi  $a \in [-2; 2]$ .  
 C. Phương trình  $\tan x = a$  và phương trình  $\cot x = a$  có nghiệm với mọi  $a$ .  
 D. Cả ba khẳng định đều đúng.

**Câu 21.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^4 + 2(m^2 - 9)x^2 + 5m + 2$  có cực đại và cực tiểu.

- A.  $m \in (-3; 3)$ .  
 B.  $m \in [-3; 3]$ .  
 C.  $m \in (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ .  
 D.  $m \in [-9; 9]$ .

**Câu 22.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\sin x = 1$ .

- A.  $S = \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .  
 B.  $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ .  
 C.  $S = \left\{-\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ .  
 D.  $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ .

**Câu 23.** Giải bóng đá V-league Việt Nam mùa bóng 2017 – 2018 có 14 đội tham gia thi đấu theo thể thức cứ hai đội bất kỳ gặp nhau hai lần, một lần trên sân nhà và một lần trên sân khách. Hỏi mùa giải 2017 – 2018 có bao nhiêu trận đấu?

- A. 140.                      B. 182.                      C. 91.                      D. 70.

**Câu 24.** Trên đoạn  $[-\pi; 2\pi]$ , phương trình  $\sqrt{3}\tan x - 1 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 25.** Cho  $\alpha$  là số thực tùy ý. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số  $y = x^\alpha$  có đạo hàm với mọi  $x \in \mathbb{R}$  và  $(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}$ .  
 B. Hàm số  $y = x^\alpha$  có đạo hàm với mọi  $x \in (0; +\infty)$  và  $(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}$ .  
 C. Hàm số  $y = x^\alpha$  có đạo hàm với mọi  $x \in (0; +\infty)$  và  $(x^\alpha)' = \frac{1}{\alpha} x^{\alpha-1}$ .  
 D. Hàm số  $y = x^\alpha$  có đạo hàm với mọi  $x \in \mathbb{R}$  và  $(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha+1}$ .

**Câu 26.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **sai**?

- A. Phép tịnh tiến, phép quay là phép dời hình.  
 B. Phép vị tự là phép dời hình.  
 C. Phép vị tự là phép đồng dạng.  
 D. Phép biến hình  $F$  thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến và vị tự là phép đồng dạng.

**Câu 27.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -3$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -3)$ .  
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -2$ .  
 D. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.

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

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M$  là điểm nằm giữa  $O$  và  $B$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $M$  song song với  $SB$  và  $AC$ . Thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  là

- A. ngũ giác .                      B. tam giác.  
 C. hình bình hành .                      D. hình thang không phải hình bình hành.

**Câu 29.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ . Tìm  $f'(x)$ .

A.  $f'(x) = -\frac{1}{(x+1)^2}$ .

B.  $f'(x) = -\frac{2}{(x+1)^2}$ .

C.  $f'(x) = \frac{1}{(x+1)^2}$ .

D.  $f'(x) = \frac{2}{(x+1)^2}$ .

**Câu 30.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (2018 - x)^{\frac{1}{5}}$ .

- A.  $\mathcal{D} = (-\infty; 2018]$ .    B.  $\mathcal{D} = (-\infty; 2018)$ .    C.  $\mathcal{D} = (0; 2018)$ .    D.  $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$ .

**Câu 31.**

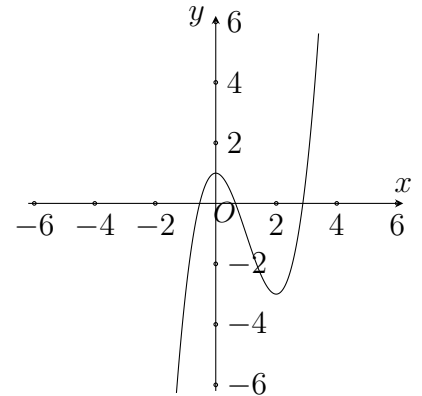
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong các hàm số cho ở các phương án **A, B, C, D**. Hỏi đó là hàm số nào?

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

B.  $y = 2x^3 - 6x^2 + 1$ .

C.  $y = -2x^3 + 6x^2 + 1$ .

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



**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $SC$  tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng  $\alpha$  sao cho  $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

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

C.  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ .

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

**Câu 33.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 3\text{m}$ ,  $AD = 5\text{m}$  và  $AA' = 6\text{m}$ . Tính thể tích  $V$  của khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

A.  $V = 30\text{m}^2$ .

B.  $V = 90\text{m}^2$ .

C.  $V = 30\text{m}^3$ .

D.  $V = 90\text{m}^3$ .

**Câu 34.** Trong mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$ , cho hai đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$  và  $(C') : x^2 + y^2 + 6x + 4y + 4 = 0$ . Tìm tâm vị tự của hai đường tròn.

A.  $I(1; 0), J(4; 3)$ .

B.  $I(-1; -2), J(3; 2)$ .

C.  $I(1; 2), J(-3; -2)$ .

D.  $I(1; 0), J(3; 4)$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ .  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ . Tam giác  $SBC$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $SABC$ .

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

B.  $V = \frac{a^3}{6}$ .

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

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

**Câu 36.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + (m+5)x + 2m - 5$  đồng biến trên khoảng  $(3; +\infty)$ .

A.  $m \leq 2$ .

B.  $m > -2$ .

C.  $m < 2$ .

D.  $m \geq -2$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ ,  $SA = 2a$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $M$  vuông





mặt phẳng đáy. Biết thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$ .

- A.  $36^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .

**Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - (2m-1)x^2 + (2m^2 - 3m + 1)x - 2m^2 + 5m - 3$  có cực đại, cực tiểu và các giá trị cực trị trái dấu.

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

**Câu 46.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Gọi  $E$  là điểm đối xứng của  $D$  qua của  $SA$ ,  $M$  là trung điểm  $AE$ ,  $N$  là trung điểm  $BC$ . Tính khoảng cách của  $MN$  và  $AC$

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

**Câu 47.** Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $ABCD$  có  $AB = CD = 3\sqrt{5}$ ,  $BC = AD = \sqrt{61}$ ,  $AC = BD = \sqrt{34}$ .

- A.  $V = 30$ .                      B.  $V = 60$ .                      C.  $V = 15$ .                      D.  $V = 90$ .

**Câu 48.** Gọi  $A$  là tập các số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số  $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ . Lấy ngẫu nhiên từ tập  $A$  một số. Tính xác suất  $P$  lấy được số chia hết cho 6.

- A.  $P = \frac{11}{45}$ .                      B.  $P = \frac{17}{45}$ .                      C.  $P = \frac{13}{60}$ .                      D.  $P = \frac{2}{9}$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA = x$ , các cạnh còn lại đều bằng 18. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $648\sqrt{2}$ .                      B. 6481458.                      C. 1458.                      D.  $243\sqrt{2}$ .

**Câu 50.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $AA' = a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tam giác  $ABC$  vuông tại  $C$  và góc  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của  $B'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm tam giác  $ABC$ . Tính thể tích khối tứ diện  $A'ABC$  theo  $a$ .

- A.  $\frac{9a^3}{208}$ .                      B.  $\frac{3a^4}{208}$ .                      C.  $\frac{27a^3}{208}$ .                      D.  $\frac{9a^3}{104}$ .

**ĐÁP ÁN**

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


**LaTeX hóa: Cô Lê Thị Thúy Hằng & Các Thầy Nhóm 1 EX-3**

### 3 Đề khảo sát lần 1, Trường THPT Hậu Lộc 2, Thanh Hóa, năm học 2017 - 2018

**Câu 1.** Trong các hàm số sau, hàm số nào tuần hoàn với chu kỳ  $2\pi$ ?

- A.  $y = \cos 2x$ .      B.  $y = \sin x$ .      C.  $y = \tan x$ .      D.  $y = \cot x$ .

**Câu 2.** Hình nào sau đây có vô số trục đối xứng?

- A. Hình vuông.      B. Hình tròn.      C. Đoạn thẳng.      D. Tam giác đều.

**Câu 3.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Trong không gian, hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.  
 B. Hai mặt phẳng phân biệt không song song thì cắt nhau.  
 C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.  
 D. Hai đường thẳng chéo nhau thì không cùng thuộc một mặt phẳng.

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

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

**Câu 5.** Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- A.  $\log x \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$ .      B.  $\log_5 x \leq 0 \Leftrightarrow 0 < x \leq 1$ .  
 C.  $\log_{\frac{1}{5}} a > \log_{\frac{1}{5}} b \Leftrightarrow a > b > 0$ .      D.  $\log_{\frac{1}{5}} a = \log_{\frac{1}{5}} b \Leftrightarrow a = b > 0$ .

**Câu 6.** Cho hai số phức  $z = a + bi, z' = a' + b'i$  ( $a, b, a', b' \in \mathbb{R}$ ). Tìm phần ảo của số phức  $zz'$ .

- A.  $(ab' + a'b)i$ .      B.  $ab' + a'b$ .      C.  $ab' - a'b$ .      D.  $aa' - bb'$ .

**Câu 7.** Trong các khối đa diện sau, khối đa diện nào có số đỉnh và số mặt bằng nhau?

- A. Khối lập phương.      B. Khối bát diện đều.  
 C. Khối mười hai mặt đều.      D. Khối tứ diện đều.

**Câu 8.** Một khối lăng trụ tam giác có thể phân chia ít nhất thành  $n$  tứ diện có thể tích bằng nhau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $n = 3$ .      B.  $n = 6$ .      C.  $n = 4$ .      D.  $n = 8$ .

**Câu 9.** Tìm số nghiệm thuộc khoảng  $(0; \pi)$  của phương trình  $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 0$ .

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

**Câu 10.** Tính số cách xếp 5 quyển sách Toán, 4 quyển sách Lý và 3 quyển sách Hóa lên một giá sách theo từng môn.

- A.  $5!4!3!$ .      B.  $5! + 4! + 3!$ .      C.  $5!4!3!3!$ .      D.  $5.4.3$ .

**Câu 11.** Tìm tập nghiệm của phương trình  $C_x^2 + C_x^3 = 4x$ .

- A.  $\{0\}$ .      B.  $\{-5; 5\}$ .      C.  $\{5\}$ .      D.  $\{-5; 0; 5\}$ .

**Câu 12.** Danh sách lớp của bạn Nam đánh số từ 1 đến 45, Nam có số thứ tự là 21. Chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp để trực nhật. Tính xác suất để chọn được bạn có số thứ tự lớn hơn số thứ tự của Nam.

- A.  $\frac{7}{5}$ .                      B.  $\frac{1}{45}$ .                      C.  $\frac{4}{5}$ .                      D.  $\frac{24}{25}$ .

**Câu 13.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2$  tại điểm uốn của  $(C)$ .

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

**Câu 14.** Cho tứ diện  $ABCD$ ,  $G$  là trọng tâm tứ diện. Gọi  $I$  là giao điểm của  $AG$  và mp( $BCD$ ),  $J$  là giao điểm của  $BG$  và mp( $ACD$ ). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $IJ \parallel AB$ .                      B.  $IJ \parallel AC$ .                      C.  $IJ \parallel CD$ .                      D.  $IJ \parallel AD$ .

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SB$  vuông góc với mặt đáy. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- A.  $SB \perp BC$ .                      B.  $SA \perp AD$ .                      C.  $SD \perp BD$ .                      D.  $SC \perp DC$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đạo hàm  $f'(x) = x^3(x - 1)^2(x + 2)$ . Hỏi hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 17.** 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 18.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 3}{x^2 + 1}$ .

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

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$  có đồ thị là  $(C)$ . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A.  $(C)$  cắt trục  $Ox$  tại 3 điểm phân biệt.                      B.  $(C)$  cắt trục  $Oy$  tại 2 điểm phân biệt.  
C.  $(C)$  tiếp xúc với trục  $Ox$ .                      D.  $(C)$  nhận  $Oy$  làm trục đối xứng.

**Câu 20.** Cho  $\log_2 6 = a; \log_2 7 = b$ . Tính  $\log_3 7$  theo  $a$  và  $b$ .

- A.  $\log_3 7 = \frac{b}{a - 1}$ .                      B.  $\log_3 7 = \frac{a}{b - 1}$ .                      C.  $\log_3 7 = \frac{b}{1 - a}$ .                      D.  $\log_3 7 = \frac{a}{1 - b}$ .

**Câu 21.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $a$  để cho hàm số  $f(x) = (1 + \ln a)^x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $\frac{1}{e} < a < 1$ .                      B.  $a > 1$ .                      C.  $a > 0$ .                      D.  $a > e$ .

**Câu 22.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 2x - 8) \geq -4$ .

- A.  $(-4; 2)$ .                      B.  $[-6; 4)$ .                      C.  $[-6; -4] \cup [2; 4]$ .                      D.  $[-6; -4) \cup (2; 4]$ .

**Câu 23.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ .

- A.  $x + \frac{1}{x - 1} + C$ .                      B.  $x + \frac{1}{(x - 1)^2} + C$ .  
C.  $\frac{x^2}{2} + \ln|x - 1| + C$ .                      D.  $x^2 + \ln|x - 1| + C$ .

**Câu 24.** Tìm giá trị của  $a$  để  $\int_1^2 \frac{1}{(x - 1)(x - 2)} dx = \ln a$ .

- A. 12.                      B.  $\frac{4}{3}$ .                      C.  $\frac{1}{3}$ .                      D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 25.** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $z^2 + 2z + 5 = 0$ .

- A.  $1 + 2i; 1 - 2i$ .                      B.  $1 + i; 1 - i$ .                      C.  $-1 + 2i; -1 - 2i$ .                      D.  $-1 + i; -1 - i$ .

**Câu 26.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hình chóp có đáy là hình thang vuông thì luôn có mặt cầu ngoại tiếp.  
 B. Hình chóp có đáy là hình thoi thì luôn có mặt cầu ngoại tiếp.  
 C. Hình chóp có đáy là tứ giác thì luôn có mặt cầu ngoại tiếp.  
 D. Hình chóp có đáy là hình tam giác thì luôn có mặt cầu ngoại tiếp.

**Câu 27.** Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng  $d: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$  và mặt phẳng  $(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$ .

- A.  $(1; 0; 1)$ .                      B.  $(0; 0; -2)$ .                      C.  $(1; 1; 6)$ .                      D.  $(12; 9; 1)$ .

**Câu 28.** Viết phương trình mặt cầu đường kính  $AB$ , biết  $A(6; 2; -5), B(-4; 0; 7)$ .

- A.  $(x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+6)^2 = 62$ .                      B.  $(x+5)^2 + (y+1)^2 + (z-6)^2 = 62$ .  
 C.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 62$ .                      D.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 62$ .

**Câu 29.** Tìm  $a$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} 3x - 5 & \text{nếu } x \leq -2 \\ ax - 1 & \text{nếu } x > -2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = -2$ .

- A.  $a = -5$ .                      B.  $a = 0$ .                      C.  $a = 5$ .                      D.  $a = 6$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $AB = 2a$ ,  $AD = CD = a$ ,  $SA = a\sqrt{2}$ ,  $SA$  vuông góc với đáy. Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(SCD)$ .

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

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

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

**Câu 32.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 1.

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

**Câu 33.** Tìm điều kiện của  $m$  để đường thẳng  $y = -x + m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt.

- A.  $1 < m < 4$ .                      B.  $m < 0$  hay  $m > 2$ .                      C.  $m < 0$  hay  $m > 4$ .                      D.  $m < 1$  hay  $m > 4$ .

**Câu 34.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3$ , trục hoành, hai đường thẳng  $x = -1, x = 2$ . Biết rằng mỗi đơn vị dài trên các trục bằng 2cm.

- A.  $15 \text{ cm}^2$ .                      B.  $\frac{15}{4} \text{ cm}^2$ .                      C.  $\frac{17}{4} \text{ cm}^2$ .                      D.  $17 \text{ cm}^2$ .

**Câu 35.** Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 3x - x^2$  và trục hoành, quay quanh trục hoành.

- A.  $\frac{81\pi}{10}$ .      B.  $\frac{85\pi}{10}$ .      C.  $\frac{41\pi}{7}$ .      D.  $\frac{8\pi}{7}$ .

**Câu 36.** Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn cho số phức  $z$  trong mặt phẳng phức thỏa mãn điều kiện  $|z - i| = |z + i|$  là

- A. một đường thẳng.      B. một đường tròn.      C. một đường elip.      D. một đoạn thẳng.

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $SA = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 38.** Một hình trụ có bán kính đáy là 2 cm. Một mặt phẳng đi qua trục của hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích khối trụ đó.

- A.  $4\pi \text{ cm}^3$ .      B.  $8\pi \text{ cm}^3$ .      C.  $16\pi \text{ cm}^3$ .      D.  $32\pi \text{ cm}^3$ .

**Câu 39.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có đường kính  $AB$ , với  $A(6; 2; -5)$ ,  $B(-4; 0; 7)$ . Viết phương trình  $(P)$  tiếp xúc với mặt cầu  $(S)$  tại  $A$ .

- A.  $(P) : 5x + y - 6z + 62 = 0$ .      B.  $(P) : 5x + y - 6z - 62 = 0$ .  
C.  $(P) : 5x - y - 6z - 62 = 0$ .      D.  $(P) : 5x + y + 6z + 62 = 0$ .

**Câu 40.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 0; -3)$ ,  $B(3; -1; 0)$ . Viết phương trình tham số của đường thẳng  $d$  là hình chiếu vuông góc của đường thẳng  $AB$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$ .

- A.  $d : \begin{cases} x = 0 \\ y = -t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$ .      B.  $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 0 \\ z = -3 + 3t \end{cases}$ .      C.  $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = 0 \end{cases}$ .      D.  $d : \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = -3 + 3t \end{cases}$ .

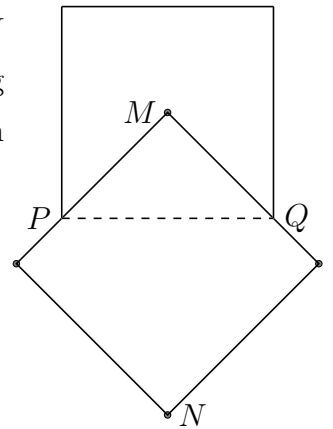
**Câu 41.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = x + \ln^2 x$ .

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

**Câu 42.**

Cho hai hình vuông có cạnh bằng 5 được xếp lên nhau sao cho đỉnh  $M$  của hình vuông này là tâm của hình vuông kia và đường chéo  $MN$  vuông góc với cạnh  $PQ$  tạo thành hình phẳng  $(H)$  (như trong hình vẽ bên). Tính thể tích  $V$  của vật thể tròn xoay khi quay hình  $(H)$  quanh trục  $MN$ .

- A.  $V = \frac{125(1 + \sqrt{2})\pi}{6}$ .      B.  $V = \frac{125(5 + 2\sqrt{2})\pi}{12}$ .  
C.  $V = \frac{125(5 + 4\sqrt{2})\pi}{24}$ .      D.  $V = \frac{125(2 + \sqrt{2})\pi}{4}$ .



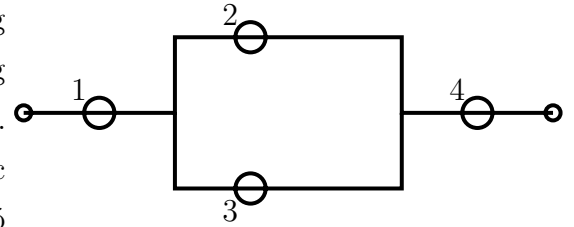
**Câu 43.** Một thầy giáo có 12 quyển sách đôi một khác nhau, trong đó có 5 quyển sách Văn học, 4 quyển sách Âm nhạc và 3 quyển sách Hội họa. Thầy muốn lấy ra 6 quyển đem tặng cho 6 học sinh mỗi em một quyển. Thầy giáo muốn rằng, sau khi tặng xong, mỗi một trong 3 thể loại Văn

học, Âm nhạc, Hội họa đều còn lại ít nhất một quyển. Hỏi thầy có tất cả bao nhiêu cách tặng sách cho các em?

- A. 579600.                      B. 665280.                      C. 85680.                      D. 119.

**Câu 44.**

Một mạch điện gồm 4 linh kiện như hình vẽ bên, trong đó xác suất hỏng của từng linh kiện trong một khoảng thời gian  $t$  nào đó tương ứng là  $0,2$ ;  $0,1$ ;  $0,05$  và  $0,02$ . Biết rằng các linh kiện làm việc độc lập với nhau, các dây luôn tốt và mạch điện hoạt động tốt nếu không có linh kiện nào bị hỏng. Tính xác suất để mạch điện hoạt động tốt trong một khoảng thời gian  $t$ .



- A.  $0,67032$ .                      B.  $0,37$ .  
C.  $0,78008$ .                      D.  $0,8$ .

**Câu 45.** Tìm điều kiện của  $m$  để hàm số  $y = \frac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

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

**Câu 46.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $|x|^3 - 3|x| = 2m$  có 4 nghiệm phân biệt.

- A.  $-2 < m < 0$ .                      B.  $m \geq -2$ .                      C.  $-1 < m < 0$ .                      D.  $m \geq -1$ .

**Câu 47.** Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất  $12\%/$  năm theo thỏa thuận: Cứ mỗi tháng ông A phải trả cho ngân hàng  $a$  triệu đồng và lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ ( $a$  tính theo đơn vị triệu đồng). Hỏi giá trị  $a$  bằng bao nhiêu để ông A trả hết nợ ngân hàng sau đúng 3 tháng.

- A.  $a = \frac{100 \cdot (0,01)^3}{3}$  triệu đồng.                      B.  $a = \frac{(1,01)^3}{(1,01)^3 - 1}$  triệu đồng.  
C.  $a = \frac{100 \cdot (0,03)^3}{3}$  triệu đồng.                      D.  $a = \frac{120 \cdot (1,12)^3}{(1,12)^3 - 1}$  triệu đồng.

**Câu 48.** Tính tổng  $P = (C_n^0)^2 + (C_n^1)^2 + \dots + (C_n^n)^2$  theo  $n$ .

- A.  $P = C_{2n}^n$ .                      B.  $P = C_n^n$ .                      C.  $P = C_n^2$ .                      D.  $P = C_{2n}^{2n}$ .

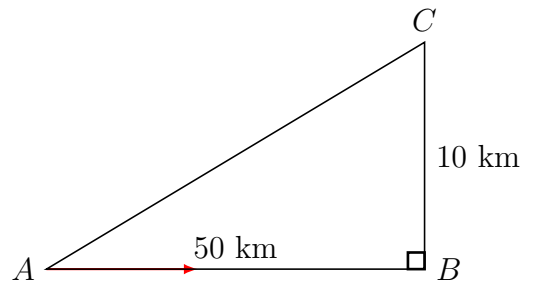
**Câu 49.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 + mx + 2 - m = 0$  có 3 nghiệm lập thành cấp số cộng.

- A.  $m < 3$ .                      B.  $m \geq 3$ .                      C.  $m = 0$ .                      D.  $m \in \mathbb{R}$ .

**Câu 50.**



Cô An đang ở khách sạn A bên cạnh một bờ biển và cô cần đi du lịch đến một hòn đảo C. Biết rằng khoảng cách từ đảo C đến bờ biển là 10 km, khoảng cách từ khách sạn A đến điểm B trên bờ gần đảo C là 50 km. Từ khách sạn A, cô An có thể đi đường thủy hoặc đường bộ đến B rồi từ đó đi đường thủy để đến hòn đảo C (như hình vẽ bên). Chi phí đi đường thủy là 5USD/km, đường bộ là 3USD/km. Hỏi cô An phải đi đường bộ một khoảng bao nhiêu để chi phí thấp nhất có thể?



A.  $\frac{15}{2}$  km.

B.  $\frac{85}{2}$  km.

C. 50 km.

D.  $10\sqrt{26}$  km.

**ĐÁP ÁN**

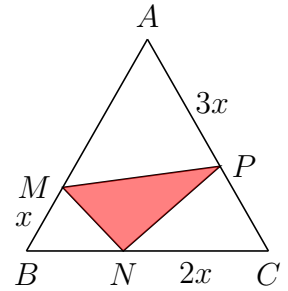
<b>1 B</b>	<b>6 B</b>	<b>11 C</b>	<b>16 B</b>	<b>21 B</b>	<b>26 D</b>	<b>31 A</b>	<b>36 A</b>	<b>41 A</b>	<b>46 C</b>
<b>2 B</b>	<b>7 D</b>	<b>12 D</b>	<b>17 D</b>	<b>22 D</b>	<b>27 B</b>	<b>32 D</b>	<b>37 A</b>	<b>42 C</b>	<b>47 B</b>
<b>3 A</b>	<b>8 A</b>	<b>13 B</b>	<b>18 A</b>	<b>23 C</b>	<b>28 C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


**LaTeX hóa: Thầy Đặng Mạnh Hùng - Huỳnh Văn Quy**

## 4 Đề KSCL lần 2, giữa học kì 1, khối 12, trường THPT Nguyễn Viết Xuân, Vĩnh Phúc, năm học 2017 - 2018

**Câu 1.**

Nhà cô Thẩm có một khu đất trồng rau và hoa hình tam giác có độ dài các cạnh bằng nhau và bằng 12m, để tạo ấn tượng cho khu đất, cô Thẩm quyết định sẽ chia nó như hình bên trong đó dự định dùng phần đất  $MNP$  để trồng hoa, các phần còn lại sẽ để trồng rau. Hỏi  $x$  có giá trị gần bằng số nào sau đây nhất để phần trồng hoa có diện tích nhỏ nhất?



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

**Câu 2.** Để trang trí sân khấu cho buổi Meeting 20.11 tại trường THPT Nguyễn Viết Xuân. Thầy Thắng bí thư đoàn trường yêu cầu xếp 9 chậu hoa hồng gồm ba chậu hoa hồng màu vàng, bốn chậu hoa hồng màu đỏ và hai chậu hoa hồng màu trắng thành một hàng phía trước sân khấu. Hỏi học sinh có bao nhiêu cách xếp sao cho mỗi chậu hoa hồng màu trắng phải xếp xen giữa hai chậu hoa hồng màu đỏ hai bên và không có hai chậu hoa hồng màu vàng nào được xếp cạnh nhau?

- A. 288.                      B. 24.                      C. 576.                      D. 864.

**Câu 3.** Đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = \cos 2x$  bằng biểu thức nào sau đây?

- A.  $-4 \sin 2x$ .                      B.  $4 \cos 2x$ .                      C.  $-4 \cos 2x$ .                      D.  $-2 \sin 2x$ .

**Câu 4.** Giả sử  $a, b, c, d$  theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Tính giá trị biểu thức  $(a - c)^2 + (b - c)^2 + (b - d)^2 - (a - d)^2$

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

**Câu 5.** Cho hình lăng trụ tam giác đều có chín cạnh đều bằng  $a$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đó là

- A.  $\frac{7\pi a^3 \sqrt{21}}{54}$ .                      B.  $\frac{7\pi a^3 \sqrt{21}}{18}$ .                      C.  $\frac{7\pi a^3 \sqrt{3}}{54}$ .                      D.  $\frac{7\pi a^3 \sqrt{7}}{54}$ .

**Câu 6.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  xuống mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm của  $AB$ . Mặt bên  $(AA'C'C)$  tạo với đáy một góc bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- A.  $\frac{3a^3}{8}$ .                      B.  $\frac{a^3}{2}$ .                      C.  $\frac{3a^3}{4}$ .                      D.  $\frac{3a^3}{16}$ .

**Câu 7.** Giá trị của  $a^{8 \log_a 7}$ , ( $0 < a \neq 1$ ) bằng

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

**Câu 8.** Hàm số  $y = \tan 2018x$  là hàm số tuần hoàn với chu kì bằng bao nhiêu?

- A.  $4036\pi$ .                      B.  $2018\pi$ .                      C.  $\frac{\pi}{1009}$ .                      D.  $\frac{\pi}{2018}$ .

**Câu 9.** Nếu  $a = \log_{30} 3$  và  $b = \log_{30} 5$  thì

A.  $\log_{30} 1350 = a + 2b + 1.$

B.  $\log_{30} 1350 = 2a + b + 1.$

C.  $\log_{30} 1350 = a + 2b + 2.$

D.  $\log_{30} 1350 = 2a + b + 2.$

**Câu 10.**

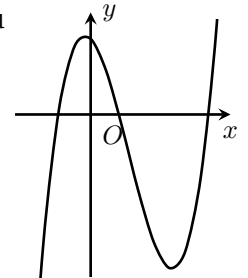
Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $a, b, d > 0; c < 0.$

B.  $a, d > 0; b, c < 0.$

C.  $a, c, d > 0; b < 0.$

D.  $a, b, c < 0; d > 0.$



**Câu 11.** Khẳng định nào sau đây sai?

A. Tồn tại mặt cầu đi qua các đỉnh của một hình lăng trụ có đáy là tứ giác lồi.

B. Tồn tại mặt cầu đi qua các đỉnh của hình chóp đa giác đều.

C. Tồn tại mặt cầu đi qua các đỉnh của một hình tứ diện bất kì.

D. Tồn tại mặt cầu đi qua các đỉnh của một hình hộp chữ nhật.

**Câu 12.** Mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành các khối đa diện nào?

A. Hai khối chóp tứ giác.

B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

C. Hai khối chóp tam giác.

D. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

**Câu 13.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$

A.  $y = x^3 + 2.$

B.  $y = 2x^4 + x^2.$

C.  $y = x^3 - 3x + 1.$

D.  $y = \tan x.$

**Câu 14.** Số nghiệm thuộc đoạn  $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$  của phương trình  $\cos x + \sin x = \frac{\cos 2x}{1 - \sin 2x}$  là

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{4-x^2} & \text{với } -2 \leq x \leq 2 \\ 1 & \text{với } x > 2 \end{cases}$ . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

(I).  $f(x)$  liên tục tại  $x = 3.$

(II).  $f(x)$  liên tục tại  $x = -2.$

(III).  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 0.$

A. Cả (I), (II), (III).

B. Chỉ (I) và (II).

C. Chỉ (I).

D. Chỉ (I) và (III).

**Câu 16.** Chị Thanh gửi ngân hàng 155 triệu đồng, với lãi suất 1,02% một quý. Hỏi sau một năm số tiền chị Thanh nhận được là bao nhiêu triệu đồng? (làm tròn đến hàng phần nghìn)

A. 161,325.

B. 161,422.

C. 161,421.

D. 161,324.

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$  và  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$  cùng vuông góc với đáy, góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA, CD$  theo  $a$  bằng:

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

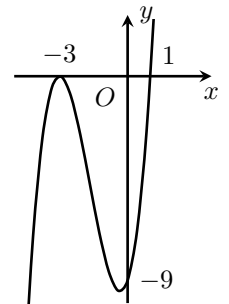
**Câu 18.** Hàm số  $\frac{2-x}{1+x}$  nghịch biến trên:

- A.  $(2; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$ .  
C.  $\mathbb{R}$ .      D.  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 19.**

Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

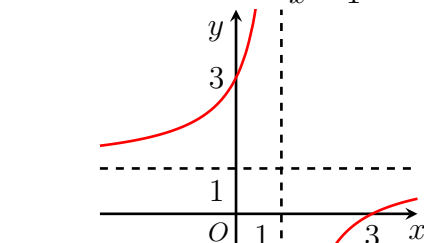
- A.  $y = (x+3)^2(x-1)^2$ .  
B.  $y = (x+3)(x-1)^2$ .  
C.  $y = (x+3)^2(x-1)$ .  
D.  $y = (x+3)(x-1)$ .



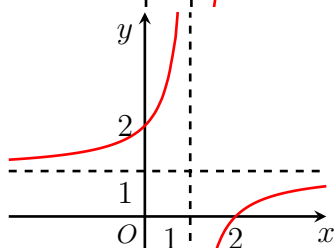
**Câu 20.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $M(-10; 1)$  và  $M'(3; 8)$ . Phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v}$  biến điểm  $M$  thành điểm  $M'$ , khi đó tọa độ của vectơ  $\vec{v}$  là:

- A.  $(-13; 7)$ .      B.  $(-13; -7)$ .      C.  $(13; 7)$ .      D.  $(13; -7)$ .

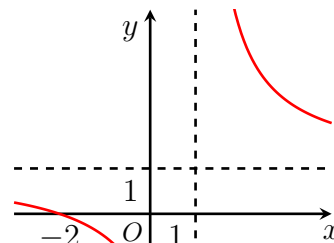
**Câu 21.** Hàm số  $y = \frac{x-2}{x-1}$  có đồ thị là hình nào sau đây? Hãy chọn câu trả lời đúng?



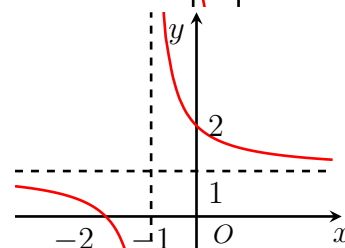
A.



C.



B.



D.

**Câu 22.** Đạo hàm của hàm số  $y = (2x^4 - 3x^2 - 5x)(x^2 - 7x)$  là

- A.  $y' = (8x^3 - 6x - 5)(x^2 - 7x) + (2x^4 - 3x^2 - 7x)(2x - 7)$ .  
B.  $y' = (8x^3 - 6x - 5) + (2x - 7)$ .  
C.  $y' = (8x^3 - 6x - 5)(2x - 7)$ .  
D.  $y' = (8x^3 - 6x - 5)(x^2 - 7x) - (2x^4 - 3x^2 - 7x)(2x - 7)$ .

**Câu 23.**  $\lim_{x \rightarrow -1} |4x^3 - 2x - 3|$  bằng

- A. -5.                      B. 5.                      C. 1.                      D. 4.

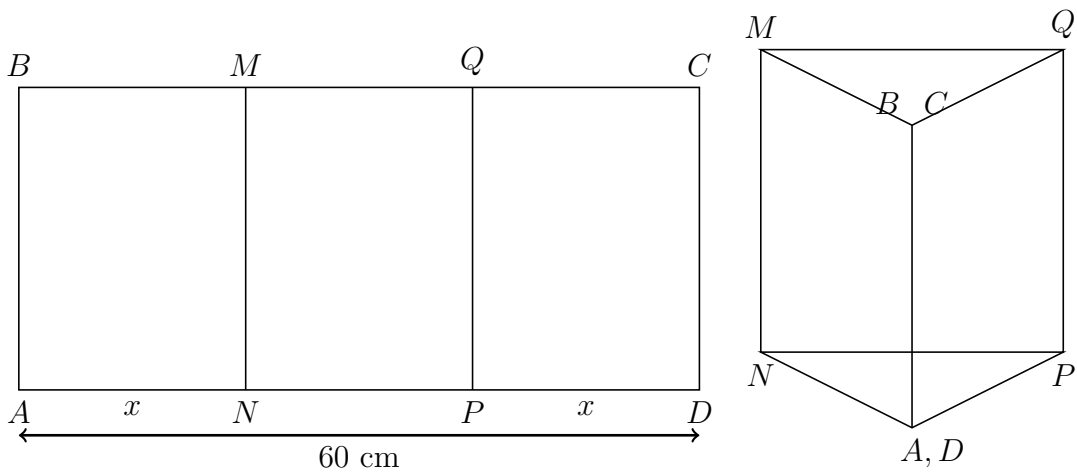
**Câu 24.** Cho  $A$  là một biến cố liên quan phép thử  $T$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A.  $P(A)$  là số nhỏ hơn 1.                      B.  $P(A)$  là số lớn hơn 0.  
C.  $P(A) = 1 - P(\bar{A})$ .                      D.  $P(A) = 0 \Leftrightarrow A = \Omega$ .

**Câu 25.** Giới hạn của dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{3n^3 + 2n - 1}{2n^2 - 2}$  bằng

- A. 0.                      B. 1.                      C.  $+\infty$ .                      D.  $\frac{3}{2}$ .

**Câu 26.** Cho một tấm nhôm hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AD = 60\text{cm}$ . Ta gấp tấm nhôm theo hai cạnh  $MN$  và  $PQ$  vào phía trong đến khi  $AB$  và  $DC$  trùng nhau như hình vẽ dưới đây để được một hình lăng trụ khuyết 2 đáy. Tìm  $x$  để thể tích khối lăng trụ lớn nhất?



- A.  $x = 30$ .                      B.  $x = 20$ .                      C.  $x = 15$ .                      D.  $x = 25$ .

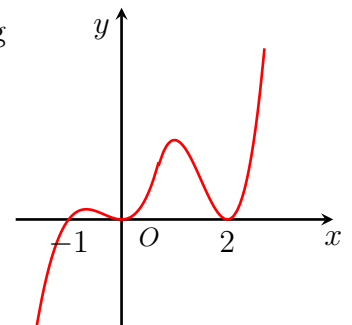
**Câu 27.** Cho một dãy số có các số hạng đầu tiên là 1, 8, 22, 43, ... Hiệu của hai số hạng liên tiếp của dãy số đó lập thành một cấp số cộng 7, 14, 21, ...,  $7n$ . Số 35351 là số hạng thứ bao nhiêu của dãy số đã cho?

- A. 101.                      B. 200.                      C. 57.                      D. 80.

**Câu 28.**

Hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  trên khoảng  $K$  và có đồ thị trên khoảng  $K$  như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  trên  $K$  là

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



**Câu 29.** Tìm điểm  $M$  có hoành độ âm trên đồ thị hàm số  $(C): y = \frac{1}{3}x^3 - x + \frac{2}{3}$  sao cho tiếp tuyến tại  $M$  vuông góc với đường thẳng  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$ .

A.  $M\left(-3; -\frac{16}{3}\right)$ .      B.  $M(-2; 0)$ .      C.  $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{9}{8}\right)$ .      D.  $M\left(-1; \frac{4}{3}\right)$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{2x-1}$ . Chọn phương án đúng trong các phương án dưới đây?

A.  $\max_{[-1;1]} y = \frac{1}{2}$ .      B.  $\min_{[3;5]} y = \frac{11}{4}$ .      C.  $\max_{[-1;0]} y = 0$ .      D.  $\min_{[-1;2]} y = \frac{1}{2}$ .

**Câu 31.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-1}$  có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

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

**Câu 32.** Cho hai đường thẳng song song  $a$  và  $b$ . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa  $a$  và song song với  $b$ ?

A. 0.      B. 1.      C. 2.      D. Vô số.

**Câu 33.** Gọi  $S = -2 + 4 - 8 + 16 - 32 + 64 - \dots + (-2)^{n-1} + (-2)^n, \forall n \geq 1, n \in \mathbb{N}$ . Khi đó giá trị của  $S$  là bao nhiêu?

A.  $S = \frac{-2(1-2^n)}{1-2}$ .      B.  $S = -2\left(\frac{1-(-2)^n}{1-(-2)}\right)$ .  
C.  $S = 2^n$ .      D.  $S = 2n$ .

**Câu 34.** Cho một hình đa diện. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.  
B. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.  
C. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.  
D. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

**Câu 35.** Tìm tất cả các giá trị của  $a$  để  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2+1}{ax-1} = +\infty$ .

A. 0.      B.  $a \in \mathbb{R}$ .      C.  $a \geq 0$ .      D.  $a > 0$ .

**Câu 36.** Cho  $(a-1)^{-\frac{2}{3}} \leq (a-1)^{-\frac{1}{3}}$ . Khi đó ta có thể kết luận về  $a$  là

A.  $\begin{cases} a < 1 \\ a \geq 2 \end{cases}$ .      B.  $1 < a \leq 2$ .      C.  $\begin{cases} a \leq 1 \\ a \geq 2 \end{cases}$ .      D.  $a \geq 2$ .

**Câu 37.** Trong khai triển  $\left(x + \frac{8}{x^2}\right)^9$ , số hạng không chứa  $x$  là

A. 43008.      B. 84.      C. 86016.      D. 4308.

**Câu 38.** Phương trình  $\cos 5x \cdot \cos 3x = \sin 5x \cdot \sin 3x$  có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình nào sau đây?

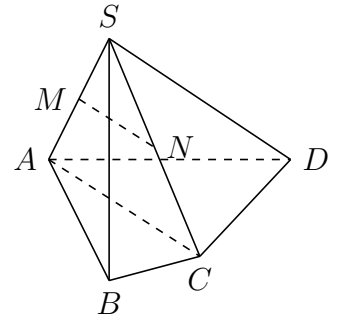
A.  $\cos 2x = 0$ .      B.  $\sin 2x = 0$ .      C.  $\cos 8x = 0$ .      D.  $\sin 8x = 0$ .

**Câu 39.** Dãy số nào sau đây có giới hạn khác 0?

A.  $\frac{n+1}{n}$ .      B.  $\frac{1}{\sqrt{n}}$ .      C.  $\frac{1}{n}$ .      D.  $\frac{\sin n}{\sqrt{n}}$ .

**Câu 40.**

Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SC$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A.  $MN \parallel (SAB)$ .  
 B.  $MN \parallel (BCD)$ .  
 C.  $MN \parallel (SCD)$ .  
 D.  $MN \parallel (SBC)$ .

**Câu 41.** Cho hình lập phương  $(H)$  nội tiếp một mặt cầu  $(S)$ . Biết rằng, khối cầu được giới hạn bởi mặt cầu  $(S)$  có thể tích  $\frac{4\pi}{3}$ , tính thể tích của khối lập phương giới hạn bởi hình lập phương  $(H)$ .

- A.  $\frac{8\sqrt{3}}{9}$ .      B.  $\frac{8}{3}$ .      C. 1.      D.  $2\sqrt{3}$ .

**Câu 42.** Hình hộp chữ nhật có ba kích thước khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 3 mặt phẳng.      B. 4 mặt phẳng.      C. 1 mặt phẳng.      D. 6 mặt phẳng.

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{x-2}$  có đồ thị  $(C)$ . Đồ thị  $(C)$  nhận đường thẳng  $y = 3$  làm đường tiệm cận ngang và đi qua  $A(3; 1)$ . Tính giá trị biểu thức  $P = a + b$ .

- A.  $P = -5$ .      B.  $P = 3$ .      C.  $P = -8$ .      D.  $P = 5$ .

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có bảng biến thiên như sau:

Khi đó  $|f(x)| = m$  có bốn nghiệm phân biệt  $x_1 < x_2 < x_3 < \frac{1}{2} < x_4$  khi và chỉ khi:

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

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

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ;  $AB = BC = \frac{1}{2}AD = a$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ACD$ .

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

**Câu 46.** Số các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + 2mx - 3m + 4$  nghịch biến trên một đoạn có độ dài nhỏ hơn 3 là

- A. 9.      B. 1.      C. 4.      D. 0.

**Câu 47.** Khẳng định nào sau đây đúng về phép đối xứng tâm?

- A. Không có phép đối xứng tâm nào là một phép quay.  
 B. Phép quay là phép đối xứng tâm.  
 C. Nếu  $OM = OM'$  thì  $M'$  là ảnh của  $M$  qua phép đối xứng tâm  $O$ .  
 D. Nếu  $\overrightarrow{OM} = -\overrightarrow{OM'}$  thì  $M'$  là ảnh của  $M$  qua phép đối xứng tâm  $O$ .



**Câu 48.** Cho các dãy số sau, dãy nào là cấp số cộng?

- A. Dãy số  $(d_n)$  xác định bởi 
$$\begin{cases} d_1 = 4 \\ d_{n+1} = d_n + n \end{cases} \quad \text{với } n \geq 1.$$
- B. Dãy số  $(b_n)$  xác định bởi 
$$\begin{cases} b_1 = 3 \\ b_{n+1} = b_n - 3 \end{cases} \quad \text{với } n \geq 1.$$
- C. Dãy số  $(a_n)$  xác định bởi 
$$\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_{n+1} = a_n + 3n \end{cases} \quad \text{với } n \geq 1.$$
- D. Dãy số  $(c_n)$  xác định bởi  $c_n = \sqrt{n+2}$  với  $n \geq 1$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Biết  $AD = 2a$ ,  $SA = a$ . Khoảng cách từ  $A$  đến  $(SCD)$  bằng

- A.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$ .      C.  $\frac{3\sqrt{7}a}{7}$ .      D.  $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 50.** Hàm số  $y = -x^3 + 8x^2 - 13x - 2017$  đạt cực tiểu tại:

- A.  $x = 3$ .      B.  $x = \frac{13}{3}$ .      C.  $x = 2$ .      D.  $x = 1$ .

**ĐÁP ÁN**

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


**LaTeX hóa: Thầy Trần Hòa & Trần Văn Hiếu**

## 5 Đề khảo sát chất lượng lần 1, 2017 - 2018 trường THPT Nông Công I, Thanh Hóa

**Câu 1.** Tìm giá trị cực đại của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 2$ .

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

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $f'(x) > 0$  là

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

**Câu 3.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình  $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$  trên đoạn  $[\pi; 5\pi]$ .  
Tính số phần tử của  $S$ .

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

**Câu 4.** Khẳng định nào sau đây là đúng về tính đơn điệu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ ?

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

**Câu 5.** Diện tích một mặt của một hình lập phương là 9. Thể tích khối lập phương là

- A. 9.                                      B. 27.                                      C. 81.                                      D. 729.

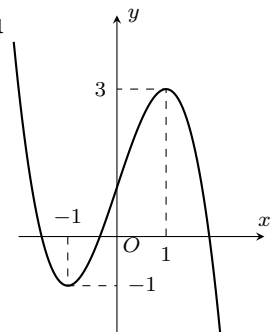
**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = 3a$ , hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 7.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên, trong các khẳng định sau khẳng định nào là đúng?

- A. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng  $-1$  và đạt giá trị lớn nhất bằng 3.  
B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 1.  
C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $A(-1; -1)$  và đạt cực đại tại  $B(1; 3)$ .  
D. Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu  $A(-1; -1)$  và điểm cực đại  $B(1; 3)$ .



**Câu 8.** Vào 4 năm trước, chị Thương có gửi vào ngân hàng một số tiền là 20 triệu đồng theo hình thức lãi kép có kỳ hạn. Số tiền hiện tại chị nhận được là 29,186792 triệu đồng. Biết rằng, lãi suất ngân hàng tại thời điểm mà chị Thương gửi tiền là 0,8%/tháng. Hỏi kỳ hạn  $k$  mà chị Thương đã chọn là bao nhiêu tháng?

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

**Câu 9.** Cho  $(\sqrt{2} - 1)^m < (\sqrt{2} - 1)^n$ . Khi đó

- A.  $m > n$ .                      B.  $m \neq n$ .                      C.  $m < n$ .                      D.  $m = n$ .

**Câu 10.** Điều kiện xác định của hàm số  $y = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$  bằng

- A.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .                      B.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ .                      C.  $x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ .                      D.  $x \neq k\pi$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x + 1)^2(x - 2)^3(2x + 3)$ . Tìm số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$ .

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

**Câu 12.** Giá trị của biểu thức  $P = 49^{\log_7 6} + 10^{1 + \log_3} - 3^{\log_9 25}$  là

- A.  $P = 61$ .                      B.  $P = 35$ .                      C.  $P = 56$ .                      D.  $P = 65$ .

**Câu 13.** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 + x^2$  có số giao điểm với trục  $Ox$  là

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

**Câu 14.** Cho  $\log_2 7 = a$ ,  $\log_3 7 = b$  khi đó  $\log_6 7$  bằng

- A.  $\frac{1}{a + b}$ .                      B.  $a^2 + b^2$ .                      C.  $a + b$ .                      D.  $\frac{ab}{a + b}$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{3 - x}{x - 2}$ . Chọn 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  $y = 2$ .  
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 2$ .  
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $y = -1$ .

**Câu 16.** Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A.  $\log_3 ab = \log_3 a + \log_3 b \quad \forall a, b > 0$ .                      B.  $\log_3 (a + b) = \log_3 a + \log_3 b \quad \forall a, b > 0$ .  
 C.  $\log_3 \frac{a}{b} = \frac{\log_3 a}{\log_3 b} \quad \forall a, b > 0$ .                      D.  $\log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c a = 1 \quad \forall a, b, c \in \mathbb{R}$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = \frac{x + 3}{x + 2}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(-2; +\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .

**Câu 18.** Hàm số  $f(x) = x^3 + 2x^2 + 4x + 5$  có đạo hàm  $f'(x)$  là

- A.  $f'(x) = 3x^2 + 4x + 4$ .                      B.  $f'(x) = 3x^2 + 4x + 4 + 5$ .  
 C.  $f'(x) = 3x^2 + 2x + 4$ .                      D.  $f'(x) = 3x + 2x + 4$ .

**Câu 19.** Đường thẳng  $\Delta$  có phương trình  $y = 2x + 1$  cắt đồ thị của hàm số  $y = x^3 - x + 3$  tại hai điểm  $A$  và  $B$  với tọa độ được kí hiệu lần lượt là  $A(x_A; y_A)$  và  $B(x_B; y_B)$  trong đó  $x_B < x_A$ .

Tính  $x_B + y_B$ .

- A.  $x_B + y_B = -5$ .                      B.  $x_B + y_B = 4$ .                      C.  $x_B + y_B = -2$ .                      D.  $x_B + y_B = 7$ .

**Câu 20.** Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x - 2$  tại điểm có hoành độ bằng 0.

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

**Câu 21.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 7$  trên đoạn  $[-2; 2]$ .

- A.  $\max_{[-2;2]} y = 9$ .      B.  $\max_{[-2;2]} y = 5$ .      C.  $\max_{[-2;2]} y = 34$ .      D.  $\max_{[-2;2]} y = 29$ .

**Câu 22.** Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?

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

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

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Điểm nào sau đây thuộc đồ thị  $(C)$  của hàm số?

- A.  $M(-2; 1)$ .      B.  $N(1; 1)$ .      C.  $P(1; 4)$ .      D.  $Q(0; 1)$ .

**Câu 24.** Một hình lăng trụ có 2017 mặt. Hỏi hình lăng trụ có bao nhiêu cạnh?

- A. 2017.      B. 6051.      C. 4034.      D. 6045.

**Câu 25.** Hàm số  $f(x) = \sin 3x$  có đạo hàm  $f'(x)$  là

- A.  $f'(x) = -3 \cos 3x$ .      B.  $f'(x) = 3 \cos 3x$ .      C.  $f'(x) = -\cos 3x$ .      D.  $f'(x) = \cos 3x$ .

**Câu 26.** Biết  $a = \frac{\log_2(\log_2 10)}{\log_2 10}$ . Giá trị của  $10^a$  là:

- A. 4.      B. 1.      C. 2.      D.  $\log_2 10$ .

**Câu 27.** Hàm số nào sau đây **không** có cực trị?

- A.  $y = x^3 - 3x^2 + 2017$ .      B.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ .  
 C.  $y = x^2 + 3x + 2$ .      D.  $y = x^4 - 3x^2 + 1$ .

**Câu 28.** Nghiệm dương bé nhất của phương trình:  $2 \sin^2 x + 5 \sin x - 3 = 0$  là:

- A.  $x = \frac{\pi}{6}$ .      B.  $x = \frac{\pi}{2}$ .      C.  $x = \frac{3\pi}{2}$ .      D.  $x = \frac{5\pi}{6}$ .

**Câu 29.** Tất cả các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4x^2 - 8x + 2}}{2x - 3}$  là:

- A.  $x = -1$ .      B.  $y = \mp 1$ .      C.  $y = 1$ .      D.  $x = \mp 1$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 31.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $x - \sqrt{x-1} < m$  có nghiệm.

- A.  $m > -3$ .      B.  $m > \frac{3}{4}$ .      C.  $m < -3$ .      D.  $m < 1$ .

**Câu 32.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 7 chữ số thỏa mãn số đó có 3 chữ số chẵn và số đứng sau lớn hơn số đứng trước.

- A. 7200.      B. 50.      C. 140.      D. 2880.

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{2}$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính số đo của góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$ .

- A.  $60^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $30^\circ$ .      D.  $75^\circ$ .

**Câu 34.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho parabol  $(P) : y = x^2 - 4$  và parabol  $(P')$  là ảnh của  $(P)$  qua phép tịnh tiến theo  $\vec{v} = (0; b)$ , với  $0 < b < 4$ . Gọi  $A, B$  là giao điểm của  $(P)$  với  $Ox$ ,  $M, N$  là giao điểm của  $(P')$  với  $Ox$ ,  $I, J$  lần lượt là đỉnh của  $(P)$  và  $(P')$ . Tìm tọa độ điểm  $J$  để diện tích tam giác  $IAB$  bằng 8 lần diện tích tam giác  $JMN$ .

- A.  $J\left(0; -\frac{1}{5}\right)$ .      B.  $J(0; 1)$ .      C.  $J\left(0; -\frac{4}{5}\right)$ .      D.  $J(0; -1)$ .

**Câu 35.** Tìm ảnh của đường tròn  $(C) : (x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$  qua phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v}(1; 2)$ .

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

**Câu 36.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d'$  có phương trình  $3x+4y+6=0$  là ảnh của đường thẳng  $d$  có phương trình  $3x+4y+1=0$  qua phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v}$ . Tìm tọa độ vectơ  $\vec{v}$  có độ dài bé nhất.

- A.  $\vec{v} = \left(\frac{3}{5}; -\frac{4}{5}\right)$ .      B.  $\vec{v} = \left(-\frac{3}{5}; -\frac{4}{5}\right)$ .      C.  $\vec{v} = (3; 4)$ .      D.  $\vec{v} = (-3; 4)$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có độ dài các cạnh  $SA = BC = x$ ,  $SB = AC = y$ ,  $SC = AB = z$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 + z^2 = 12$ . Tính giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 38.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx-2}{2x-m}$  đồng biến trên mỗi khoảng xác định của hàm số đó. Tính số phần tử của  $S$ .

- A. 3.      B. 7.      C. 5.      D. Vô số.

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy, góc giữa cạnh  $SB$  và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $SC$ .

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

**Câu 40.** Tìm  $m$  để phương trình  $|x|^3 - 3x^2 + 1 - m = 0$  có 4 nghiệm phân biệt.

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

**Câu 41.** Tìm hệ số của số hạng không chứa  $x$  trong khai triển  $\left(x - \frac{1}{x}\right)^n$ . Biết có đẳng thức là:

$$C_n^2 C_n^{n-2} + 2C_n^2 C_n^3 + C_n^3 C_n^{n-3} = 100$$

- A. 9.      B. 8.      C. 6.      D. 7.

**Câu 42.** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là  $a$  và khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $\frac{a}{2}$ . Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{3\sqrt{2}a^3}{12}$ .      B.  $\frac{3\sqrt{2}a^3}{16}$ .      C.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{16}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{2}a^3}{48}$ .

**Câu 43.** Đồ thị 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. 1.      C. 2.      D. 3.

**Câu 44.** Bất phương trình  $(x+4)\sqrt{x+1} - \sqrt{2}|x|(2x^2+3) \geq 6x^2 - 3x - 3$  có tập nghiệm là  $[a; b]$ . Giá trị  $2a + b$  là

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

**Câu 45.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m-2)x + 2m - 3$  đạt cực trị tại 2 điểm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 18$

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

**Câu 46.** Trong một kì thi, thí sinh được phép thi 3 lần. Xác suất lần đầu vượt qua kì thi là 0,9. Nếu trượt lần đầu thì xác suất vượt qua kì thi lần hai là 0,7. Nếu trượt cả hai lần thì xác suất vượt qua kì thi ở lần thứ ba là 0,3. Xác suất để thí sinh thi đậu là

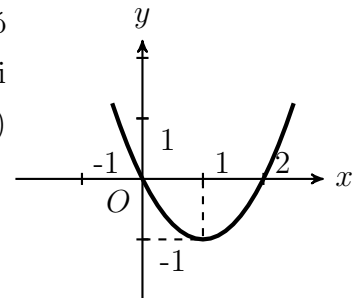
- A. 0,97.      B. 0,79.      C. 0,797.      D. 0,979.

**Câu 47.** Khối lăng trụ đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích  $24 \text{ cm}^3$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $ACB'D'$ .

- A.  $V = 8 \text{ cm}^3$ .      B.  $V = 6 \text{ cm}^3$ .      C.  $V = 12 \text{ cm}^3$ .      D.  $V = 4 \text{ cm}^3$ .

**Câu 48.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đạo hàm là hàm số  $y = f'(x)$  có 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 dương. Hỏi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng bao nhiêu?



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

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ , cạnh  $AB = 2a$ . Tam giác  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $M$  là trung điểm  $SB$  và  $N$  là điểm trên cạnh  $SC$  sao cho  $SC = 3SN$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.AMN$ .

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


**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$  cạnh  $a$ ,  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ ,  $SO$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SO = a$ . Tính khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{57}}{3}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{57}}{19}$ .      D.  $2a\sqrt{3}$ .

**ĐÁP ÁN**

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




**LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Tài Tuệ và Thầy Cao Thành Thái**

## 6 Đề thi thử môn Toán THPT Quốc gia 2018 đợt 2, THPT Chuyên Hùng Vương - Bình Dương

**Câu 1.** Cho tập hợp  $A$  có  $n$  phần tử ( $n \geq 4$ ). Biết rằng số tập con của  $A$  có 8 phần tử nhiều gấp 26 lần số tập con của  $A$  có 4 phần tử. Hãy tìm  $k \in \{1, 2, 3, \dots, n\}$  sao cho trong số tập con gồm  $k$  phần tử của  $A$  là nhiều nhất.

- A.  $k = 20$ .                      B.  $k = 11$ .                      C.  $k = 14$ .                      D.  $k = 10$ .

**Câu 2.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Trên các cạnh  $AA'$ ,  $BB'$ ,  $CC'$  lần lượt lấy ba điểm  $M$ ,  $N$ ,  $P$  sao cho  $\frac{A'M}{AA'} = \frac{1}{3}$ ;  $\frac{B'N}{BB'} = \frac{2}{3}$ ;  $\frac{C'P}{CC'} = \frac{1}{2}$ . Biết mặt phẳng  $(MNP)$  cắt  $DD'$  tại  $Q$ . Tính tỉ số  $\frac{D'Q}{DD'}$ .

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

**Câu 3.** Một cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = 2018$  công sai  $d = -5$ . Hỏi bắt đầu từ số hạng nào của cấp số cộng đó thì nó nhận giá trị âm?

- A.  $u_{406}$ .                      B.  $u_{403}$ .                      C.  $u_{405}$ .                      D.  $u_{404}$ .

**Câu 4.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{2018 - x^2}}{x(x - 2018)}$  là mấy?

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

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x) = \ln(x^2 - 3x)$ . Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $f'(x) = 0$ .

- A.  $S = \emptyset$ .                      B.  $S = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$ .  
C.  $S = \{0; 3\}$ .                      D.  $S = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$ .

**Câu 6.** Cường độ của ánh sáng  $I$  khi đi qua môi trường khác với không khí, chẳng hạn như sương mù hay nước,... sẽ giảm dần tùy theo độ dày của môi trường và một hằng số  $\mu$  gọi là khả năng hấp thụ ánh sáng tùy ý theo bản chất môi trường mà ánh sáng truyền đi và được tính theo công thức  $I = I_0 \cdot e^{-\mu x}$  với  $x$  là độ dày của môi trường đó và tính bằng mét,  $I_0$  là cường độ sáng tại thời điểm trên mặt nước. Biết rằng nước hồ trong suốt và có  $\mu = 1,4$ . Hỏi cường độ ánh sáng giảm đi bao nhiêu lần khi truyền trong hồ đó từ độ sâu 3 m xuống đến độ sâu 30 m? (Chọn giá trị gần đúng với đáp số nhất).

- A.  $e^{30}$  lần.                      B.  $2,6081 \cdot 10^{16}$  lần.                      C.  $e^{27}$  lần.                      D.  $2,6081 \cdot 10^{-16}$  lần.

**Câu 7.** Biết rằng các số thực  $a, b$  thay đổi sao cho hàm số  $f(x) = -x^3 + (x+a)^3 + (x+b)^3$  luôn đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = a^2 + b^2 - 4a - 4b + 2$ .

- A. -4.                      B. -2.                      C. 0.                      D. 2.

**Câu 8.** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ . Biết độ dài cạnh  $BC$ , trung tuyến  $AM$  và độ dài cạnh  $AB$  theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân có công bội  $q$ . Tìm công bội  $q$  của cấp số nhân đó.

- A.  $q = \frac{1 + \sqrt{2}}{2}$ .                      B.  $q = \frac{\sqrt{2} + 2\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $q = \frac{-1 + \sqrt{2}}{2}$ .                      D.  $q = \frac{\sqrt{-2} + 2\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 9.** Một cấp số cộng  $(u_n)$  có tổng của  $n$  số hạng đầu  $S_n$  tính theo công thức  $S_n = 5n^2 + 3n$ , ( $n \in \mathbb{N}^*$ ). Tìm số hạng đầu  $u_1$  và công sai  $d$  của cấp số cộng đó.

- A.  $u_1 = -8; d = 10$ .    B.  $u_1 = -8; d = -10$ .    C.  $u_1 = 8; d = 10$ .    D.  $u_1 = 8; d = -10$ .

**Câu 10.** Trên mặt phẳng  $Oxy$  ta xét một hình chữ nhật  $ABCD$  với các điểm  $A(-2; 0)$ ,  $B(-2; 2)$ ,  $C(4; 2)$ ,  $D(4; 0)$ . Một con châu chấu nhảy trong hình chữ nhật đó tính cả trên cạnh của hình chữ nhật sao cho chân nó luôn đáp xuống mặt phẳng tại các điểm có tọa độ nguyên (tức là điểm có cả hoành độ và tung độ đều nguyên). Tính xác suất để nó đáp xuống các điểm  $M(x; y)$  mà  $x + y < 2$ .

- A.  $\frac{3}{7}$ .    B.  $\frac{8}{21}$ .    C.  $\frac{1}{3}$ .    D.  $\frac{4}{7}$ .

**Câu 11.** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\left(\frac{4}{7}\right)^x \cdot \left(\frac{7}{4}\right)^{3x-1} - \frac{16}{49} = 0$  là

- A.  $S = \left\{\frac{-1}{2}\right\}$ .    B.  $S = \{2\}$ .    C.  $S = \left\{\frac{-1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$ .    D.  $S = \left\{\frac{-1}{2}; 2\right\}$ .

**Câu 12.** Tâm đối xứng  $I$  của đồ thị hàm số  $y = -\frac{2x-1}{x+1}$  là

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

**Câu 13.** Trong mặt phẳng  $(P)$  cho tam giác  $XYZ$  cố định. Trên đường thẳng  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  tại  $X$  và về hai phía của  $(P)$  ta lấy hai điểm  $A, B$  thay đổi sao cho hai mặt phẳng  $(AYZ)$  và  $(BYZ)$  luôn vuông góc với nhau. Hỏi vị trí của  $A, B$  thỏa mãn điều kiện nào dưới đây thì thể tích tứ diện  $ABYZ$  là nhỏ nhất?

- A.  $XB = 2XA$ .    B.  $XA = 2XB$ .  
C.  $XA \cdot XB = YZ^2$ .    D.  $X$  là trung điểm của đoạn  $AB$ .

**Câu 14.** Tính tổng  $S = C_{2018}^{1009} + C_{2018}^{1010} + C_{2018}^{1011} + \dots + C_{2018}^{2018}$  (trong tổng đó các số hạng có dạng  $C_{2018}^k$  với  $k$  nguyên dương nhận giá trị liên tục từ 1009 đến 2018).

- A.  $S = 2^{2018} - C_{2018}^{1009}$ .    B.  $S = 2^{2017} + \frac{1}{2}C_{2018}^{1009}$ .  
C.  $S = 2^{2017} - \frac{1}{2}C_{2018}^{1009}$ .    D.  $S = 2^{2017} - C_{2018}^{1009}$ .

**Câu 15.** Biết rằng  $\log 7 = a$  và  $\log_5 100 = b$ . Hãy biểu diễn  $\log_{25} 56$  theo  $a$  và  $b$ .

- A.  $\frac{ab + 3b + 6}{4}$ .    B.  $\frac{ab + b - 6}{4}$ .    C.  $\frac{ab + 3b - 6}{4}$ .    D.  $\frac{ab - 3b - 6}{4}$ .

**Câu 16.** Trên mặt phẳng có 2017 đường thẳng song song với nhau và 2018 đường thẳng song song khác cùng cắt nhóm 2017 đường thẳng đó. Đếm số hình bình hành nhiều nhất được tạo thành có đỉnh là các giao điểm nói trên.

- A.  $2017 \cdot 2018$ .    B.  $C_{2017}^4 + C_{2018}^4$ .    C.  $C_{2017}^2 \cdot C_{2018}^2$ .    D.  $2017 + 2018$ .

**Câu 17.** Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Nếu một đường thẳng song song với một mặt phẳng thì nó song song với một đường thẳng nào đó nằm trong mặt phẳng đó.  
B. Nếu hai mặt phẳng cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.  
C. Nếu ba mặt phẳng phân biệt đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến thì ba giao tuyến đó phải đồng quy.

**D.** Trong không gian, hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó song song với nhau.

**Câu 18.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{\ln(\ln x)}$  trên tập xác định của nó là

**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 19.** Gọi  $a$  là một nghiệm của phương trình  $4 \cdot 2^{2\log x} - 6^{\log x} - 18 \cdot 3^{2\log x} = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng khi đánh giá về  $a$ ?

**A.**  $(a - 10)^2 = 1$ .

**B.**  $a^2 + a + 1 = 2$ .

**C.**  $a$  cũng là nghiệm của phương trình  $\left(\frac{2}{3}\right)^{\log x} = \frac{9}{4}$ .

**D.**  $a = 10^2$ .

**Câu 20.** Trên một bàn cờ vua kích thước  $8 \times 8$  người ta đặt số hạt thóc theo cách như sau. Ô thứ nhất đặt một hạt thóc, ô thứ hai đặt hai hạt thóc, các ô tiếp theo đặt số hạt thóc gấp đôi ô đứng liền kề trước nó. Hỏi phải tối thiểu từ ô thứ bao nhiêu để tổng số hạt thóc từ ô đầu tiên đến ô đó lớn hơn  $20172018$  hạt thóc?

**A.** 26.

**B.** 23.

**C.** 24.

**D.** 25.

**Câu 21.** Biết rằng đồ thị của hàm số  $y = P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 2$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt lần lượt có hoành độ là  $x_1, x_2, x_3$ . Tính giá trị của biểu thức:

$$T = \frac{1}{x_1^2 - 4x_1 + 3} + \frac{1}{x_2^2 - 4x_2 + 3} + \frac{1}{x_3^2 - 4x_3 + 3}.$$

**A.**  $T = \frac{1}{2} \left[ -\frac{P'(1)}{P(1)} + \frac{P'(3)}{P(3)} \right]$ .

**B.**  $T = \frac{1}{2} \left[ -\frac{P'(1)}{P(1)} - \frac{P'(3)}{P(3)} \right]$ .

**C.**  $T = \frac{1}{2} \left[ \frac{P'(1)}{P(1)} - \frac{P'(3)}{P(3)} \right]$ .

**D.**  $T = \frac{1}{2} \left[ \frac{P'(1)}{P(1)} + \frac{P'(3)}{P(3)} \right]$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$	↗ 2018		↘ -2018		↗ $+\infty$	

Đồ thị hàm số  $y = |f(x - 2017) + 2018|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

**A.** 2.

**B.** 3.

**C.** 5.

**D.** 4.

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 3$ . Khẳng định nào là khẳng định sai?

**A.** Hàm số chỉ có một điểm cực trị.

- B. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.  
 C. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.  
 D. Các điểm cực trị của đồ thị hàm số tạo thành một tam giác cân.

**Câu 24.** Khẳng định nào sau đây **sai** khi kết luận về hình tứ diện đều?

- A. Đoạn nối trung điểm của các cặp cạnh đối diện cũng là đoạn vuông góc chung của cặp cạnh đó.  
 B. Thể tích của khối tứ diện bằng một phần ba tích khoảng cách từ trọng tâm của tứ diện đến một mặt phẳng với diện tích toàn phần của nó (diện tích toàn phần là tổng diện tích của bốn mặt).  
 C. Các cặp cạnh đối diện dài bằng nhau và vuông góc với nhau.  
 D. Hình tứ diện đều có một tâm đối xứng cũng chính là trọng tâm của nó.

**Câu 25.** Cho biểu thức  $f(x) = \frac{1}{2018^x + \sqrt{2018}}$ . Tính tổng sau

$$S = \sqrt{2018} [f(-2017) + f(-2016) + \cdots + f(0) + f(1) + \cdots + f(2018)]$$

- A.  $S = 2018$ .      B.  $S = \frac{1}{2018}$ .      C.  $S = \sqrt{2018}$ .      D.  $S = \frac{1}{\sqrt{2018}}$ .

**Câu 26.** Cho  $f(x)$  là một hàm số liên tục trên đoạn  $[-1; 8]$ , biết  $f(1) = f(3) = f(8) = 2$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	-1	2	5	8
$f'(x)$	-	0	+	0
$f(x)$	4			4
			-3	
				2

Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) = f(m)$  có ba nghiệm phân biệt thuộc đoạn  $[-1; 8]$ .

- A.  $m \in (-1; 8] \setminus \{-1; 3; 5\}$ .      B.  $m \in (-1; 8] \setminus (1; 3)$  và  $m \neq 5$ .  
 C.  $m \in [-1; 8]$ .      D.  $m \in [-1; 8] \setminus [1; 3]$  và  $m \neq 5$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x + 1$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang.  
 B. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là  $M(1; -1)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 D. Hàm số không có cực trị.

**Câu 28.** Đường thẳng  $y = 4x - 1$  và đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$  có bao nhiêu điểm chung?

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

**Câu 29.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  và một mặt phẳng  $(P)$  thay đổi. Thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng  $(P)$  là một đa giác có số cạnh nhiều nhất có thể là bao nhiêu?

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

**Câu 30.** Một kim tự tháp Ai Cập được xây dựng khoảng 2500 năm trước công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 150 mét, cạnh đáy dài 220 mét. Hỏi diện tích xung quanh của kim tự tháp đó bằng bao nhiêu? (Diện tích xung quanh của hình chóp là tổng diện tích của các mặt bên).

- A.  $2200\sqrt{346} \text{ m}^2$ .  
 B.  $1100\sqrt{346} \text{ m}^2$ .  
 C.  $(4400\sqrt{346} + 48400) \text{ m}^2$ .  
 D.  $4400\sqrt{346} \text{ m}^2$ .

**Câu 31.** Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số  $f(x)$  đạt cực trị tại điểm  $x_0$  thì đạo hàm tại đó không tồn tại hoặc  $f'(x_0) = 0$ .  
 B. Hàm số  $f(x)$  có  $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$  thì hàm số đồng biến trên  $[a; b)$ .  
 C. Hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  thì nó đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn đó.  
 D. Hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và  $f(a) \cdot f(b) < 0$  thì tồn tại  $c \in (a; b)$  sao cho  $f(c) = 0$ .

**Câu 32.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Trên các cạnh  $AA', BB', CC'$  lần lượt lấy ba điểm  $X, Y, Z$  sao cho  $AX = 2A'X, BY = B'Y, CZ = 3C'Z$ . Mặt phẳng  $(XYZ)$  cắt  $DD'$  tại điểm  $T$ . Khi đó tỉ số thể tích của khối  $XYZT.ABCD$  và khối  $XYZT.A'B'C'D'$  bằng bao nhiêu?

- A.  $\frac{7}{24}$ .  
 B.  $\frac{7}{17}$ .  
 C.  $\frac{17}{7}$ .  
 D.  $\frac{17}{24}$ .

**Câu 33.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = (m^2 - 4)x^3 + 3(m - 2)x^2 + 3x - 4$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

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

**Câu 34.** Hai khối đa diện đều được gọi là *đối ngẫu* nếu các đỉnh của khối đa diện đều loại này là tâm (tâm đường tròn ngoại tiếp) các mặt của khối đa diện đều loại kia. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Khối tứ diện đều đối ngẫu với chính nó.  
 B. Hai khối đa diện đều đối ngẫu với nhau luôn có số cạnh bằng nhau.  
 C. Số mặt của một đa diện đều bằng số cạnh của đa diện đa diện đều đối ngẫu với nó.  
 D. Khối 20 mặt đều đối ngẫu với khối 12 mặt đều.

**Câu 35.** Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x + \frac{1}{x}$  trên đoạn  $[1; 4]$  bằng bao nhiêu?

- A. 2.  
 B.  $\frac{17}{2}$ .  
 C.  $\frac{17}{4}$ .  
 D. 7.

**Câu 36.** Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. Dãy số có tất cả các số hạng bằng nhau là một cấp số cộng.  
 B. Một cấp số nhân có công bội  $q > 1$  là một dãy số tăng.  
 C. Dãy số có tất cả các số hạng bằng nhau là một cấp số nhân.  
 D. Một cấp số cộng có công sai dương là một dãy số tăng.

**Câu 37.** Cho khối trụ có bán kính đáy  $R$  và có chiều cao  $h = 2R$ . hai đáy của khối trụ là hai đường tròn có tâm lần lượt là  $O$  và  $O'$ . Trên đường tròn ( $O$ ) ta lấy điểm  $A$  cố định. Trên đường tròn ( $O'$ ) ta lấy điểm  $B$  thay đổi. Hỏi độ dài đoạn thẳng  $AB$  lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A.  $AB_{\max} = 2R\sqrt{2}$ .    B.  $AB_{\max} = 4R\sqrt{2}$ .    C.  $AB_{\max} = 4R$ .    D.  $AB_{\max} = R\sqrt{2}$ .

**Câu 38.** Hai bạn Hùng và Vương cùng tham gia một kỳ thi thử trong đó có hai môn thi trắc nghiệm là Toán và Tiếng Anh. Đề thi của mỗi môn gồm 6 mã đề khác nhau và các môn khác nhau thì mã đề cũng khác nhau. Đề thi được sắp xếp và phát cho học sinh một cách ngẫu nhiên. Tính xác suất để trong hai môn Toán và Tiếng Anh thì hai bạn Hùng và Vương có chung đúng một mã đề thi.

- A.  $\frac{5}{36}$ .    B.  $\frac{5}{9}$ .    C.  $\frac{5}{72}$ .    D.  $\frac{5}{18}$ .

**Câu 39.** Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích bằng 2016. Thể tích phần chung của hai khối  $A.B'CD'$  và  $A'.BC'D$  bằng bao nhiêu?

- A. 1344.    B. 336.    C. 672.    D. 168.

**Câu 40.** Cho các số thực  $a < b < 0$ . Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A.  $\ln \sqrt{ab} = \frac{1}{2} (\ln a + \ln b)$ .    B.  $\ln \left(\frac{a}{b}\right) = \ln |a| - \ln |b|$ .  
 C.  $\ln \left(\frac{a}{b}\right)^2 = \ln(a^2) - \ln(b^2)$ .    D.  $\ln(ab)^2 = \ln(a^2) + \ln(b^2)$ .

**Câu 41.** Một người mỗi tháng đều đặn gửi vào một ngân hàng một khoản tiền  $T$  theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Biết sau 15 tháng người đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền  $T$  gần với số tiền nào nhất sau đây?

- A. 635.000 đồng.    B. 645.000 đồng.    C. 613.000 đồng.    D. 535.000 đồng.

**Câu 42.** Biết hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và có đạo hàm trên khoảng  $(a; b)$ . Cho các khẳng định sau:

(I) Tồn tại một số  $c \in (a; b)$  sao cho  $f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$ .

(II) Nếu  $f(a) = f(b)$  thì luôn tồn tại  $c \in (a; b)$  sao cho  $f'(c) = 0$ .

(III) Nếu  $f(x)$  có hai nghiệm phân biệt thuộc khoảng  $(a; b)$  thì giữa hai nghiệm đó luôn tồn tại một nghiệm của  $f'(x)$ .

Có bao nhiêu khẳng định đúng trong các khẳng định trên?

- A. 0.    B. 2.    C. 3.    D. 1.

**Câu 43.**



điểm của đoạn thẳng  $AB$ . Tìm tập hợp các điểm  $M$ .

**A.** Một mặt phẳng đi qua  $S$ .

**B.** Một mặt cầu đi qua  $S$ .

**C.** Một mặt nón có đỉnh là  $S$ .

**D.** Một mặt trụ.



**ĐÁP ÁN**

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


**LaTeX hóa: Thầy Phạm Tuấn & Thầy Lê Quân**
**7 Đề thi thử chuyên Vĩnh Phúc lần 2, 2018**

**Câu 1.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$  và tam giác  $SAB$  cân. Tính khoảng cách  $h$  từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

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

**Câu 2.** Tìm số tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$ , biết tiếp tuyến đó đi qua điểm  $M(-1; -9)$ .

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

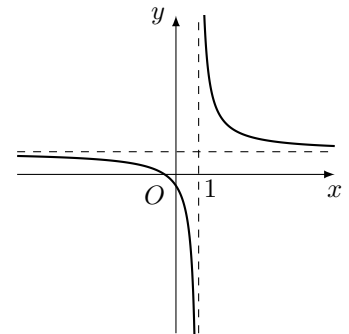
**Câu 3.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 5$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 4.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ , với  $a, b, c, d$  là các số thực.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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



**Câu 5.** Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

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

**Câu 6.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \log_{2017}(mx - m + 2)$  xác định trên  $[1; +\infty)$ .

- A.  $m \leq 0$ .      B.  $m \geq 0$ .      C.  $m \leq -1$ .      D.  $m \geq -1$ .

**Câu 7.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $BB' = a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ.

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

**Câu 8.** Cho  $\log_a x = -1$  và  $\log_a y = 4$ . Tính giá trị của  $P = \log_a(x^2 y^3)$ .

- A.  $P = -14$ .      B.  $P = 3$ .      C.  $P = 10$ .      D.  $P = 65$ .

**Câu 9.** Tính giá trị cực đại  $y_{CD}$  của hàm số  $y = x^3 - 12x - 1$ .

- A.  $y_{CD} = 15$ .      B.  $y_{CD} = -17$ .      C.  $y_{CD} = -2$ .      D.  $y_{CD} = 45$ .

**Câu 10.** Cho mặt cầu  $(S_1)$  có bán kính  $R_1$ , mặt cầu  $(S_2)$  có bán kính  $R_2 = 2R_1$ . Tính tỉ số diện tích của mặt cầu  $(S_2)$  và  $(S_1)$ .

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

**Câu 11.** Tính tổng  $S = C_{10}^0 + 2.C_{10}^1 + 2^2.C_{10}^2 + \dots + 2^{10}.C_{10}^{10}$ .

- A.  $S = 2^{10}$ .                      B.  $S = 3^{10}$ .                      C.  $S = 4^{10}$ .                      D.  $S = 3^{11}$ .

**Câu 12.** Cho bốn hàm số  $f_1(x) = \sqrt{x-1}$ ,  $f_2(x) = x$ ,  $f_3(x) = \tan x$ ,  $f_4(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ 2 & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$ .

Hỏi trong bốn hàm số đã cho có bao nhiêu hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 13.** Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

- A.  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ .                      B.  $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{12}$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{2}$ .                      D.  $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{6}$ .

**Câu 14.** Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A.  $\log x < 1 \Leftrightarrow 0 < x < 10$ .                      B.  $\log_{\frac{1}{\pi}} x < \log_{\frac{1}{\pi}} y \Leftrightarrow x > y > 0$ .  
C.  $\ln x \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$ .                      D.  $\log_4 x^2 > \log_2 y \Leftrightarrow x > y > 0$ .

**Câu 15.** Tìm số nghiệm của phương trình  $\log_3(2x-1) = 2$ .

- A. 1.                      B. 5.                      C. 0.                      D. 2.

**Câu 16.** Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?

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

**Câu 17.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\cos^2 x = m - 1$  có nghiệm.

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

**Câu 18.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = x^3 - 3x^2$  trên đoạn  $[-1; 1]$ .

- A. 2.                      B. 0.                      C. -2.                      D. 4.

**Câu 19.** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{6}} \sqrt[3]{x}$  với  $x > 0$ .

- A.  $P = x^{\frac{1}{8}}$ .                      B.  $P = x^{\frac{2}{9}}$ .                      C.  $P = \sqrt{x}$ .                      D.  $P = x^2$ .

**Câu 20.** Tính giới hạn  $A = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1}$ .

- A.  $A = 0$ .                      B.  $A = +\infty$ .                      C.  $A = -\infty$ .                      D.  $A = 3$ .

**Câu 21.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào không đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \sin x - 3x$ .                      B.  $y = \cos x + 2x$ .  
C.  $y = x^3 - x^2 + 5x - 1$ .                      D.  $y = x^5$ .

**Câu 22.** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a; b$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

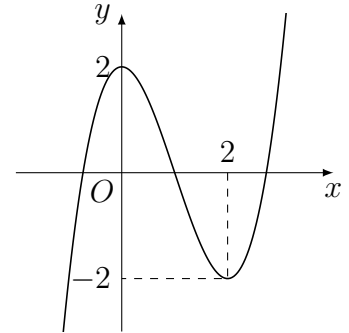
- A. Nếu  $a \parallel (\alpha)$  và  $b \parallel (\alpha)$  thì  $b \parallel a$ .                      B. Nếu  $a \parallel (\alpha)$  và  $b \perp (\alpha)$  thì  $a \perp b$ .  
C. Nếu  $a \parallel (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $b \perp (\alpha)$ .                      D. Nếu  $a \perp (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $b \parallel (\alpha)$ .

**Câu 23.** Có bao nhiêu số có ba chữ số dạng  $\overline{abc}$  với  $a, b, c \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$  sao cho  $a < b < c$ ?

- A. 30.                      B. 20.                      C. 120.                      D. 40.

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.  
 B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .  
 C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .  
 D. Hàm số có ba điểm cực trị.



**Câu 25.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  sao cho phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 < 2$ .

- A.  $0 < m < 2$ .                      B.  $m > 0$ .                      C.  $0 < m < 4$ .                      D.  $m < 9$ .

**Câu 26.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 1. Cắt hình lập phương bằng một mặt phẳng đi qua đường chéo  $BD'$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích thiết diện thu được.

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

**Câu 27.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $I$  là điểm thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $AI = \frac{a}{3}$ . Tính khoảng cách từ điểm  $C$  đến mặt phẳng  $(B'DI)$ .

- A.  $\frac{2a}{\sqrt{3}}$ .                      B.  $\frac{a}{\sqrt{14}}$ .                      C.  $\frac{a}{\sqrt{3}}$ .                      D.  $\frac{3a}{\sqrt{14}}$ .

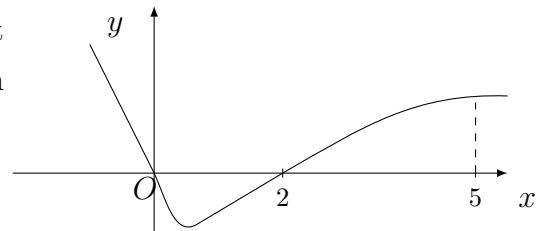
**Câu 28.** Cho đường tròn tâm  $O$  có đường kính  $AB = 2a$  nằm trong mặt phẳng  $(P)$ . Gọi  $I$  là điểm đối xứng với  $O$  qua  $A$ . Lấy điểm  $S$  sao cho  $SI \perp (P)$  và  $SI = 2a$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu đi qua đường tròn đã cho và điểm  $S$ .

- A.  $R = \frac{7a}{4}$ .                      B.  $R = \frac{a\sqrt{65}}{16}$ .                      C.  $R = \frac{a\sqrt{65}}{4}$ .                      D.  $R = \frac{a\sqrt{65}}{2}$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm  $y = f'(x)$  như hình vẽ.

Biết rằng  $f(0) + f(3) = f(2) + f(5)$ . Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[0; 5]$  lần lượt là

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



**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng 2. Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- A.  $V = \frac{5\pi}{3}$ .                      B.  $V = \frac{20\sqrt{15}\pi}{27}$ .                      C.  $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$ .                      D.  $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = \frac{ax^2 + x - 1}{4x^2 + bx + 9}$  có đồ thị  $(C)$  trong đó  $a, b$  là những hằng số dương thỏa mãn điều kiện  $ab = 4$ . Biết rằng  $(C)$  có đường tiệm cận ngang  $y = c$  và có đúng một tiệm cận đứng. Tính tổng  $T = 3a - b + 24c$ .

- A.  $T = -11$ .                      B.  $T = 4$ .                      C.  $T = 11$ .                      D.  $T = -9$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 5x + m + 1 & \text{khi } x \leq 0 \\ \frac{\sqrt{1+4x}-1}{x} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để tồn tại

giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ .

- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = -1$ .                      C.  $m = 3$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 33.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều. Mặt phẳng  $(A'BC)$  tạo với đáy góc  $30^\circ$  và tam giác  $A'BC$  có diện tích bằng 8. Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

- A.  $V = 8\sqrt{3}$ .                      B.  $V = 64\sqrt{3}$ .                      C.  $V = 16\sqrt{3}$ .                      D.  $V = 2\sqrt{3}$ .

**Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^3 - 3x^2 + (2m - 2)x + m - 3 = 0$  có ba nghiệm  $x_1, x_2, x_3$  thỏa mãn  $x_1 < -1 < x_2 < x_3$

- A.  $m < -6$ .                      B.  $m > -5$ .                      C.  $m \leq -5$ .                      D.  $m < -5$ .

**Câu 35.** Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\sin 2x + 4 = 4 \sin x + 2 \cos x$  trong đoạn  $[0; 100\pi]$  của phương trình.

- A.  $50\pi$ .                      B.  $2475\pi$ .                      C.  $100\pi$ .                      D.  $2474\pi$ .

**Câu 36.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hệ sau có nghiệm

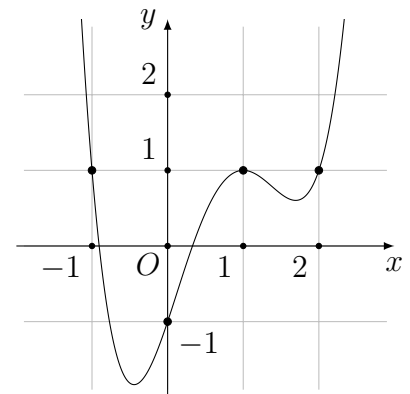
$$\begin{cases} 3^{2x+\sqrt{x+1}} - 3^{2+\sqrt{x+1}} + 2017x \leq 2017 \\ x^2 - (m+2)x + 2m + 3 \geq 0 \end{cases}$$

- A.  $m \geq -3$ .                      B.  $m > -3$ .                      C.  $m \geq -2$ .                      D.  $m \leq -2$ .

**Câu 37.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ. Đặt  $g(x) = f(x) - x$ .

Hàm số  $g(x)$  đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

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



**Câu 38.** Cho hình nón  $(N)$  có đường sinh tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Mặt phẳng qua trục của  $(N)$  cắt  $(N)$  được thiết diện là một tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 2. Tính thể tích  $V$  của khối  $(N)$ .

- A.  $V = 3\pi$ .                      B.  $V = 9\pi$ .                      C.  $V = 3\sqrt{3}\pi$ .                      D.  $V = 9\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x) = \ln^2(x^2 - 2x + 5)$ . Tìm các giá trị của  $x$  để  $f'(x) > 0$ .

- A.  $x > 0$ .                      B.  $x > 1$ .                      C.  $\forall x \in \mathbb{R}$ .                      D.  $x \neq 1$ .

**Câu 40.** Xét các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\ln\left(\frac{1-2x}{x+y}\right) = 3x + y - 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất

$$P_{\min} \text{ của } P = \frac{1}{x} + \frac{1}{\sqrt{xy}} + 1$$

- A.  $P_{\min} = 8$ .      B.  $P_{\min} = 16$ .      C.  $P_{\min} = 9$ .      D.  $P_{\min} = 2$ .

**Câu 41.** Gọi  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn điều kiện  $\log_9 x = \log_6 y = \log_4(x+y)$  và  $\frac{x}{y} = \frac{-a + \sqrt{b}}{2}$ , với  $a, b$  là hai số nguyên dương. Tính  $T = a + b$ ?

- A.  $T = 6$ .      B.  $T = 4$ .      C.  $T = 11$ .      D.  $T = 8$ .

**Câu 42.** Tìm tất cả các số  $a$  sao cho trong khai triển của  $(1+ax)(1+x)^4$  có chứa số hạng  $16x^3$ .

- A.  $a = -3$ .      B.  $a = 5$ .      C.  $a = 3$ .      D.  $a = 2$ .

**Câu 43.** Cho hình nón đỉnh  $S$  có chiều cao bằng bán kính đáy và bằng  $2a$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $S$  cắt đường tròn đáy tại  $A, B$  sao cho  $AB = 2\sqrt{3}a$ . Tính khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến  $(P)$ .

- A.  $\frac{a}{\sqrt{5}}$ .      B.  $\frac{2a}{\sqrt{5}}$ .      C.  $a$ .      D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 44.** Trong trò chơi "Chiếc nón kì diệu" chiếc kim của bánh xe có thể dừng lại ở một trong bảy vị trí với khả năng như nhau. Tính xác suất để trong ba lần quay, chiếc kim của bánh xe lần lượt dừng lại ở ba vị trí khác nhau.

- A.  $\frac{3}{7}$ .      B.  $\frac{30}{343}$ .      C.  $\frac{30}{49}$ .      D.  $\frac{5}{49}$ .

**Câu 45.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng  $2a^3$  và đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Biết diện tích tam giác  $SAB$  bằng  $a^2$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $CD$ ?

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

**Câu 46.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{x+1}(-2x) > 2$ .

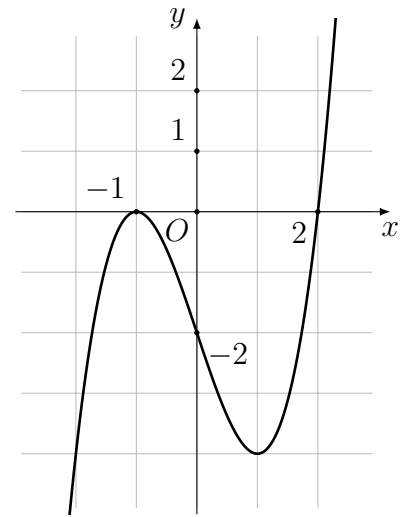
- A.  $S = (-1, 0)$ .      B.  $S = (-\infty, 0)$ .  
C.  $S = (\sqrt{3} - 2, 0)$ .      D.  $S = (\sqrt{3} - 2, +\infty)$ .

**Câu 47.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC = a$  và  $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 30^\circ$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $A$  và cắt hai cạnh  $SB, SC$  tại  $B', C'$  sao cho chu vi tam giác  $AB'C'$  nhỏ nhất. Tính  $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.AB'C'}}$ .

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

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Xét hàm số  $g(x) = f(x^2 - 2)$ . Mệnh đề nào dưới đây sai?

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



**Câu 49.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x-1}$ . Tìm  $m$  để  $\min_{[2;4]} y = 4$ .

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


**Câu 50.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = mx - m - 1$  cắt đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + x$  tại ba điểm  $A, B, C$  phân biệt sao cho  $AB = BC$ .

- A.  $m \in \left(-\frac{5}{4}; +\infty\right)$ .                      B.  $m \in \mathbb{R}$ .  
 C.  $m \in (-2; +\infty)$ .                      D.  $m \in (-\infty; 0] \cup [4; +\infty)$ .

**ĐÁP ÁN**

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



 **LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Anh Tuấn & Lê Thanh Hải**

## 8 Đề thi thử THPT Quốc gia, THPT Lê Văn Thịnh, Bắc Ninh 2017-2018

**Câu 1.** Hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x \leq 1 \\ x + m & \text{khi } x > 1 \end{cases}$  liên tục tại điểm  $x_0 = 1$  khi  $m$  nhận giá trị

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

**Câu 2.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (-x^2 + 3x + 4)^{\frac{1}{3}} + \sqrt{2 - x}$ .

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

**Câu 3.** Gọi  $M, N$  là giao điểm của đường thẳng  $y = x + 1$  và đường cong  $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$ . Khi đó hoành độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $MN$  bằng:

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

**Câu 4.** Một tổ có 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 học sinh đi lao động, trong đó có đúng 2 học sinh nam.

- A.  $C_6^2 + C_9^4$ .                      B.  $C_6^2 \cdot C_9^4$ .                      C.  $A_6^2 \cdot A_9^4$ .                      D.  $C_9^2 \cdot C_6^4$ .

**Câu 5.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây đúng với mọi số dương  $x, y$ ?

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

**Câu 6.** Cho các số thực dương  $a, b$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\log_2 \frac{2\sqrt[3]{a}}{b^3} = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a - \frac{1}{3} \log_2 b$ .                      B.  $\log_2 \frac{2\sqrt[3]{a}}{b^3} = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a + 3 \log_2 b$ .  
C.  $\log_2 \frac{2\sqrt[3]{a}}{b^3} = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a + \frac{1}{3} \log_2 b$ .                      D.  $\log_2 \frac{2\sqrt[3]{a}}{b^3} = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a - 3 \log_2 b$ .

**Câu 7.** Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  trên đoạn  $[-3; 1]$  lần lượt là

- A. 1; -1.                      B. 53; 1.                      C. 3; -1.                      D. 53; -1.

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành.  $M$  là trung điểm  $SB$  và  $G$  là trọng tâm của tam giác  $SBC$ . Gọi  $V, V'$  lần lượt là thể tích của các khối chóp  $M.ABC$  và  $G.ABD$ , tính tỉ số  $\frac{V}{V'}$

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

**Câu 9.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**? Số các đỉnh hoặc các mặt bất kỳ hình đa diện nào cũng

- A. lớn hơn hoặc bằng 4.                      B. lớn hơn 4.  
C. lớn hơn hoặc bằng 5.                      D. lớn hơn 5.

**Câu 10.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho vectơ  $\vec{v} = (-1; 2)$ , điểm  $A(3; 5)$ . Tìm tọa độ điểm  $A'$  là ảnh của  $A$  qua phép tịnh tiến theo  $\vec{v}$ .

- A.  $A'(2; 7)$ .                      B.  $A'(-2; 7)$ .                      C.  $A'(7; 2)$ .                      D.  $A'(-2; -7)$ .

**Câu 11.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{\sqrt{x^2 - 1}}$  có số đường tiệm cận là

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

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc với nhau và  $SA = 2\sqrt{3}, SB = 2, SC = 3$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 13.** Hàm số  $y = \frac{(x-2)^2}{1-x}$  có đạo hàm là

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

**Câu 14.** Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

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

**Câu 15.** Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

- A.  $y = \sin x \cos 3x$ .                      B.  $y = \cos 2x$ .                      C.  $y = \sin x$ .                      D.  $y = \sin x + \cos x$ .

**Câu 16.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  đồng biến trên khoảng:

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

**Câu 17.** Phương trình  $\sin 2x = \frac{-\sqrt{2}}{2}$  có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng  $(0; \pi)$ ?

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

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và  $\triangle ABC$  vuông tại  $C$ . Gọi  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $SBC$ ,  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $O$  lên mp $(ABC)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $H$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ .  
B.  $H$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .  
C.  $H$  là trung điểm cạnh  $AC$ .  
D.  $H$  là trung điểm cạnh  $BC$ .

**Câu 19.** Cho bảng biến thiên của hàm số  $y = f(x)$ . Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

$x$	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'$		+	0	-	0	-
$f$			↖ 0 ↗		↖ 0 ↗	
	$-\infty$		-1		$-\infty$	

- A. Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên tập  $\mathbb{R}$  bằng 0.  
B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên tập  $\mathbb{R}$  bằng -1.  
C. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .  
D. Hàm số  $y = f(x)$  không có đường tiệm cận.

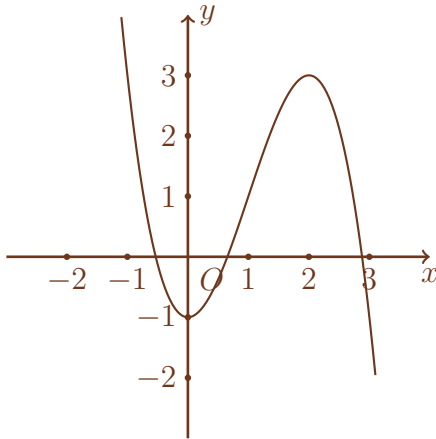
**Câu 20.** Tính giới hạn  $I = \lim \frac{2n+1}{n+1}$ .

- A.  $I = \frac{1}{2}$ .                      B.  $I = +\infty$ .                      C.  $I = 2$ .                      D.  $I = 1$ .

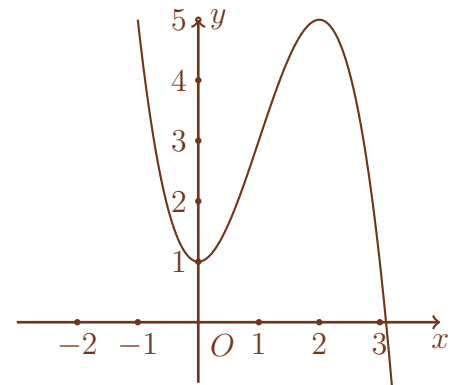
**Câu 21.** Cho khối nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và chiều cao  $h = 4$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón đã cho.

- A.  $V = 16\pi\sqrt{3}$ .                      B.  $V = 12\pi$ .                      C.  $V = 4$ .                      D.  $V = 4\pi$ .

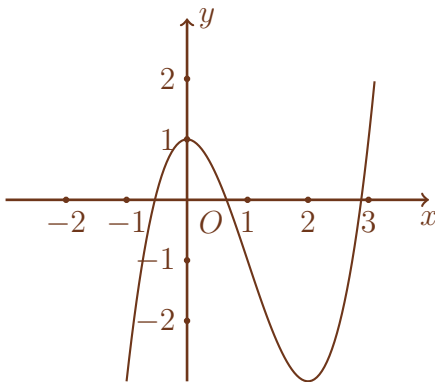
**Câu 22.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  có đồ thị nào sau đây ?



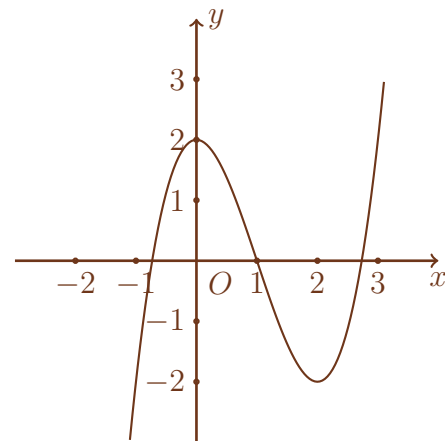
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

**Câu 23.** Trong không gian, cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 1$  và  $AD = 2$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục  $MN$ , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần  $S_{tp}$  của hình trụ đó.

- A.  $S_{tp} = \frac{4\pi}{3}$ .                      B.  $S_{tp} = 4\pi$ .                      C.  $S_{tp} = 6\pi$ .                      D.  $S_{tp} = 3\pi$ .

**Câu 24.** Cho  $x = a\sqrt{a\sqrt[3]{a}}$  với  $a > 0, a \neq 1$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \log_a x$ .

- A.  $P = 0$ .                      B.  $P = \frac{5}{3}$ .                      C.  $P = \frac{2}{3}$ .                      D.  $P = 1$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $d$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(SBC)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A.  $d$  qua  $S$  và song song với  $AB$ .                      B.  $d$  qua  $S$  và song song với  $BC$ .  
C.  $d$  qua  $S$  và song song với  $BD$ .                      D.  $d$  qua  $S$  và song song với  $DC$ .

**Câu 26.** Hàm số  $y = x^4 + 2x^3 - 2017$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 27.** Tính đường kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng  $a\sqrt{3}$ .

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

**Câu 28.** Giải bất phương trình sau  $\log_{\frac{1}{5}}(3x - 5) > \log_{\frac{1}{5}}(x + 1)$ .

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

**Câu 29.** Trong các khai triển sau, khai triển nào **sai**?

- A.  $(1 + x)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k x^{n-k}$ .  
 B.  $(1 + x)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k x^k$ .  
 C.  $(1 + x)^n = \sum_{k=1}^n C_n^k x^{n-k}$ .  
 D.  $(1 + x)^n = C_n^0 x + C_n^1 x + C_n^0 x^2 + \dots + C_n^n x^n$ .

**Câu 30.** Tìm tập nghiệm của phương trình  $4^{x^2} = 2^{x+1}$ .

- A.  $S = \{0; 1\}$ .                                      B.  $S = \left\{-\frac{1}{2}; 1\right\}$ .  
 C.  $S = \left\{\frac{1 - \sqrt{5}}{2}; \frac{1 + \sqrt{5}}{2}\right\}$ .                                      D.  $S = \left\{-1; \frac{1}{2}\right\}$ .

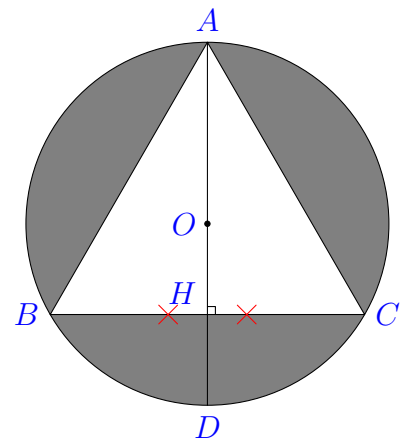
**Câu 31.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $4^{x+1} - m(2^x + 1) > 0$  có nghiệm với  $\forall x \in \mathbb{R}$ .

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

**Câu 32.**

Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh 3 và nội tiếp trong đường tròn tâm  $O$ ,  $AD$  là đường kính của đường tròn tâm  $O$ . Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi cho phần tô đậm (hình vẽ bên) quay quanh đường thẳng  $AD$  bằng

- A.  $V = \frac{9\sqrt{3}}{8}\pi$ .                                      B.  $V = \frac{23\sqrt{3}}{8}\pi$ .  
 C.  $V = \frac{23\sqrt{3}}{24}\pi$ .                                      D.  $V = \frac{5\sqrt{3}}{8}\pi$ .



**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ ,  $AB = a$ ;  $AC = a\sqrt{2}$ ,  $\widehat{BAC} = 45^\circ$ . Gọi  $B_1, C_1$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB, SC$ . Tính thể tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $A.BCC_1B_1$ .

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

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $d$  là đường thẳng đi qua giao điểm của  $(C)$  với trục tung. Để  $d$  cắt  $(C)$  tại 3 điểm phân biệt thì  $d$  có hệ số góc  $k$  thỏa mãn

- A.  $\begin{cases} k > 0 \\ k \neq 9 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} k < 0 \\ k \neq -9 \end{cases}$ .      C.  $-9 < k < 0$ .      D.  $k < 0$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{x-1}$  có đồ thị cắt trục tung tại  $A(0; 1)$ , tiếp tuyến tại  $A$  có hệ số góc  $-3$ . Khi đó giá trị  $a, b$  thỏa mãn điều kiện sau

- A.  $a + b = 0$ .      B.  $a + b = 1$ .      C.  $a + b = 2$ .      D.  $a + b = 3$ .

**Câu 36.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \frac{\cot x}{2 \sin x - 1}$

- A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi, \frac{\pi}{6} + k2\pi, -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
 C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi, \frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .      D.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi, \frac{\pi}{3} + k2\pi, \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 37.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^3$  trong khai triển  $(1 - 2x + 2015x^{2016} - 2016x^{2017} + 2017x^{2018})^{60}$ .

- A.  $-C_{60}^3$ .      B.  $C_{60}^3$ .      C.  $8 \cdot C_{60}^3$ .      D.  $-8 \cdot C_{60}^3$ .

**Câu 38.** Lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BC)$  và  $(ABC)$  bằng  $30^\circ$ . Điểm  $M$  nằm trên cạnh  $AA'$ . Biết cạnh  $AB = a\sqrt{3}$ , thể tích khối đa diện  $MBC C' B'$  bằng

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

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x) = x(x^2 - 1)(x^2 - 4)(x^2 - 9)$ . Hỏi đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm phân biệt?

- A. 3.      B. 5.      C. 7.      D. 6.

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang,  $AD \parallel BC$ ,  $AD = 3BC$ .  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $AB, CD$ .  $G$  là trọng tâm  $\Delta SAD$ . Mặt phẳng  $(GMN)$  cắt hình chóp  $S.ABCD$  theo thiết diện là

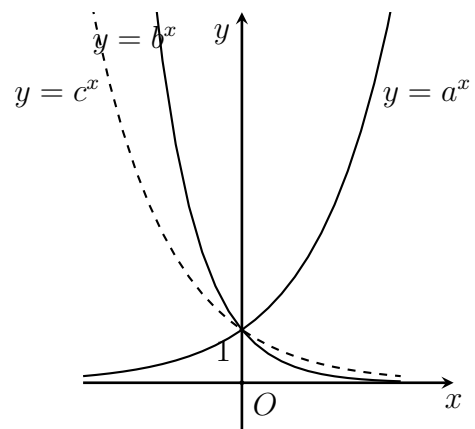
- A. Hình bình hành.      B.  $\Delta GMN$ .      C.  $\Delta SMN$ .      D. Ngũ giác.

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = \frac{2mx+1}{m-x}$  ( $m$  là tham số) thỏa mãn trên đoạn  $\max_{[2;3]} y = -\frac{1}{3}$ . Khi đó mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $m \in [0; 1]$ .      B.  $m \in [1; 2]$ .      C.  $m \in (0; 6)$ .      D.  $m \in (-3; -2)$ .

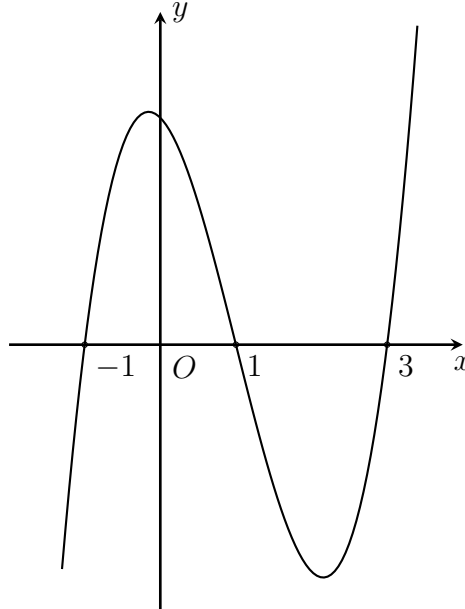
**Câu 42.**

Trên hình vẽ, đồ thị của ba hàm số  $y = a^x, y = b^x, y = c^x$  ( $a, b, c$  là ba số dương khác 1 cho trước) được vẽ trong cùng một mặt phẳng tọa độ. Dựa vào đồ thị và các tính chất của lũy thừa, hãy so sánh ba số  $a, b$  và  $c$ .



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

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong  $(C)$ , biết đồ thị của  $f'(x)$  như hình vẽ. Tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ bằng 1 cắt đồ thị  $(C)$  tại hai điểm  $A, B$  phân biệt lần lượt có hoành độ  $a, b$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau



- A.  $4 \geq a - b \geq -4$ .      B.  $a, b \geq 0$ .      C.  $a, b \leq 3$ .      D.  $a^2 + b^2 > 10$ .

**Câu 44.** Cho dãy số  $(u_n)$  thỏa mãn 
$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{u_n + \sqrt{2} - 1}{1 - (\sqrt{2} - 1)u_n} \end{cases}, \forall n \in \mathbb{N}^*$$
. Tính  $u_{2018}$

- A.  $u_{2018} = 7 + 5\sqrt{2}$ .      B.  $u_{2018} = 2$ .      C.  $u_{2018} = 7 - 5\sqrt{2}$ .      D.  $u_{2018} = 7 + \sqrt{2}$ .

**Câu 45.** Cho các số thực  $x, y, z$  thỏa mãn  $3^x = 5^y = 15^{\frac{2017}{x+y} - z}$ . Gọi  $S = xy + yz + zx$ . Khẳng định nào đúng?

- A.  $S \in (1; 2016)$ .      B.  $S \in (0; 2017)$ .      C.  $S \in (0; 2018)$ .      D.  $S \in (2016; 2017)$ .

**Câu 46.** Cho  $a, b$  là các số thực và  $f(x) = a \ln^{2017}(\sqrt{x^2 + 1} + x) + bx \sin^{2018} x + 2$ . Biết  $f(5^{\log_c 6}) = 6$ , tính giá trị của biểu thức  $P = f(-6^{\log_c 5})$  với  $0 < c \neq 1$ .

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

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành.  $I$  nằm trên cạnh  $SC$  sao cho  $IS = 2IC$ . Mặt phẳng  $(P)$  chứa cạnh  $AI$  cắt cạnh  $SB, SD$  lần lượt tại  $M, N$ . Gọi  $V, V'$  lần lượt là thể tích khối chóp  $S.AMIN$  và  $S.ABCD$ . Tính giá trị nhỏ nhất của tỷ số thể tích  $\frac{V'}{V}$ .

- A.  $\frac{4}{5}$ .      B.  $\frac{5}{64}$ .      C.  $\frac{8}{15}$ .      D.  $\frac{5}{24}$ .

**Câu 48.** Một người mỗi đầu tháng đều đặn gửi vào ngân hàng một khoản tiền  $T$  theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Biết đến tháng thứ 15 thì người đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền  $T$  gần với số tiền nào nhất trong các số sau?

- A. 635.000.      B. 535.000.      C. 613.000.      D. 643.000.

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có mặt đáy là tam giác đều cạnh bằng 2 và hình chiếu của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là điểm  $H$  nằm trong tam giác  $ABC$  sao cho  $\widehat{AHB} = 150^\circ$ ;  $\widehat{BHC} = 120^\circ$ ;  $\widehat{CHA} = 90^\circ$ . Biết tổng diện tích mặt cầu ngoại tiếp các hình chóp  $S.HAB$ ;  $S.HBC$ ;  $S.HCA$  là  $\frac{124}{3}\pi$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ACB$ .

- A.  $V_{S.ABC} = \frac{9}{2}$ .      B.  $V_{S.ABC} = \frac{4}{3}$ .      C.  $V_{S.ABC} = 4a^3$ .      D.  $V_{S.ABC} = 4$ .


**Câu 50.** Cho  $0 \leq x; y \leq 1$  thỏa mãn  $2017^{1-x-y} = \frac{x^2 + 2018}{y^2 - 2y + 2019}$ . Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $S = (4x^2 + 3y)(4y^2 + 3x) + 25xy$ . Khi đó  $M + m$  bằng bao nhiêu?

- A.  $\frac{136}{3}$ .      B.  $\frac{391}{16}$ .      C.  $\frac{383}{16}$ .      D.  $\frac{25}{2}$ .

**ĐÁP ÁN**

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




**LaTeX hóa: Thầy Phan Anh & Thầy Trần Phong**

## 9 Đề thi thử Lần 1 THPT QG trường THPT Kim Sơn A, Ninh Bình

**Câu 1.** Một hình nón có bán kính hình tròn đáy là  $R$  và chiều cao bằng  $2R$ . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A.  $\pi R^2(1 + \sqrt{5})$ .      B.  $\pi R^2(1 + \sqrt{3})$ .      C.  $\pi R^2\sqrt{3}$ .      D.  $\pi R^2\sqrt{5}$ .

**Câu 2.** Một hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông cạnh  $2a$ . Thể tích khối trụ tương ứng bằng

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

**Câu 3.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Góc giữa hai đường thẳng  $SD$  và  $BC$  bằng

- A.  $45^\circ$ .      B.  $90^\circ$ .      C.  $30^\circ$ .      D.  $60^\circ$ .

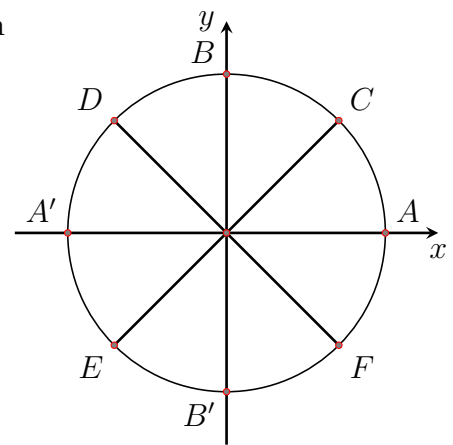
**Câu 4.** Tổng lập phương các nghiệm của phương trình  $2^x + 2 \cdot 3^x - 6^x = 2$  bằng

- A.  $2\sqrt{2}$ .      B. 1.      C. 7.      D. 25.

**Câu 5.**

Nghiệm của phương trình  $2\sin x - \sqrt{2} = 0$  được biểu diễn trên đường tròn lượng giác ở hình bên là những điểm nào?

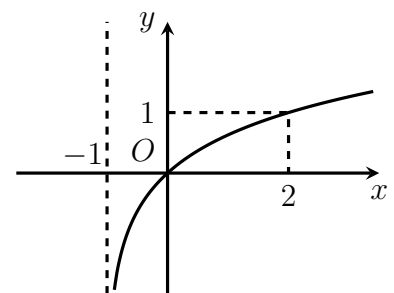
- A. Điểm  $C$ , điểm  $E$ .  
B. Điểm  $F$ , điểm  $E$ .  
C. Điểm  $C$ , điểm  $D$ .  
D. Điểm  $C$ , điểm  $F$ .



**Câu 6.**

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

- A.  $y = \log_3(x + 1)$ .  
B.  $y = \log_3 x + 1$ .  
C.  $y = \log_2(x + 1)$ .  
D.  $y = \log_2 x$ .



**Câu 7.** Hình hộp chữ nhật với ba kích thước phân biệt có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6.      B. 4.      C. 3.      D. 2.

**Câu 8.** Cho tứ diện đều  $ABCD$ , gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Mặt phẳng  $(P)$  qua  $M$ , song song với  $AC$  và  $BD$ . Thiết diện của tứ diện  $ABCD$  với mặt phẳng  $(P)$  là

- A. Hình chữ nhật không vuông.                      B. Hình tam giác.  
C. Hình vuông.                                              D. Hình ngũ giác.

**Câu 9.** Tịnh tiến đồ thị hàm số  $y = \sin x$  sang trái  $\frac{\pi}{2}$  đơn vị được hàm số nào dưới đây?

- A. Đồ thị hàm số  $y = \cot x$ .                              B. Đồ thị hàm số  $y = \cos x$ .  
C. Đồ thị hàm số  $y = \sin x$ .                              D. Đồ thị hàm số  $y = \tan x$ .

**Câu 10.** Đặt  $a = \ln 3$ ,  $b = \ln 5$ . Tính  $I = \ln \frac{3}{4} + \ln \frac{4}{5} + \ln \frac{5}{6} + \dots + \ln \frac{124}{125}$  theo  $a$  và  $b$ .

- A.  $I = a + 3b$ .                      B.  $I = a - 2b$ .                      C.  $I = a + 2b$ .                      D.  $I = a - 3b$ .

**Câu 11.** Cho  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$  là hai hàm số liên tục tại điểm  $x_0$ . Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. Hàm số  $y = f(x) + g(x)$  liên tục tại điểm  $x_0$ .  
B. Hàm số  $y = f(x) \cdot g(x)$  liên tục tại điểm  $x_0$ .  
C. Hàm số  $y = \frac{f(x)}{g(x)}$  liên tục tại điểm  $x_0$ .  
D. Hàm số  $y = f(x) - g(x)$  liên tục tại điểm  $x_0$ .

**Câu 12.** Các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

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

**Câu 13.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{2x - 5}{x - 2}$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy, đáy là hình vuông cạnh bằng 2, tam giác  $SAC$  vuông cân tại  $A$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đã cho bằng

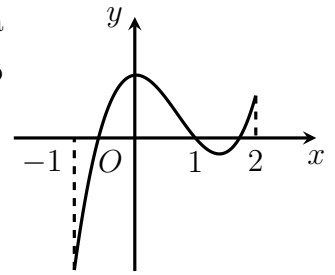
- A.  $V = \frac{8\sqrt{2}}{3}$ .                      B.  $V = 2\sqrt{2}$ .                      C.  $V = 4\sqrt{2}$ .                      D.  $V = 8\sqrt{2}$ .

**Câu 16.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^2 + x)^{\sqrt{2}-1}$ .

- A.  $\mathcal{D} = (-1; +\infty) \setminus \{0\}$ .                              B.  $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$ .  
C.  $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$ .                      D.  $\mathcal{D} = (-1; 0)$ .

**Câu 17.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[-1; 2]$  có đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên, gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 2]$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.  $M = f\left(\frac{1}{2}\right)$ .  
 B.  $M = \max\{f(-1); f(1); f(2)\}$ .  
 C.  $M = f(0)$ .  
 D.  $M = f\left(\frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 18.** Gọi  $M, N$  là các giao điểm của đường thẳng  $y = x - 4$  với đồ thị hàm số  $y = \frac{-2x + 5}{x - 2}$ .

Tìm tọa độ trung điểm  $I$  của  $MN$ .

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

**Câu 19.** Lăng trụ tứ giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng nhau và có diện tích toàn phần bằng  $6a^2$ . Thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho bằng

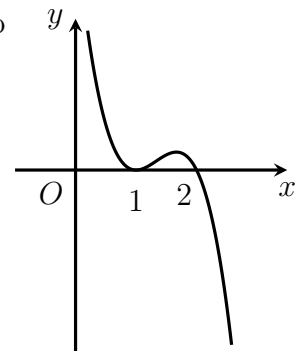
- A.  $V = 8a^3$ .      B.  $V = \frac{a^3}{3}$ .      C.  $V = \frac{8a^3}{3}$ .      D.  $V = a^3$ .

**Câu 20.** Biết  $\log_2 x = a$ , tính theo  $a$  giá trị của biểu thức  $P = \log_2 4x^2$ .

- A.  $P = 2 + a$ .      B.  $P = 4 + 2a$ .      C.  $P = 4 + a$ .      D.  $P = 2 + 2a$ .

**Câu 21.**

Hình dưới đây là đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$ . Hỏi hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?



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

**Câu 22.** Cho hai hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  có đạo hàm trên khoảng  $K$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $[f(x) + g(x)]' = f'(x) + g'(x)$ .      B.  $[(g(x))^2]' = 2g'(x)$ .  
 C.  $\left[\frac{f(x)}{g(x)}\right]' = \frac{f'(x)}{g'(x)}$ .      D.  $[f(x) \cdot g(x)]' = f'(x) \cdot g'(x)$ .

**Câu 23.** Số cách chọn 3 học sinh trong 6 học sinh và xếp thành một hàng dọc bằng

- A. 720.      B. 120.      C. 20.      D. 40.

**Câu 24.** Cho một hình lập phương có bán kính mặt cầu ngoại tiếp, mặt cầu nội tiếp và mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của hình lập phương lần lượt là  $R_1, R_2, R_3$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $R_1 > R_3 > R_2$ .      B.  $R_1 > R_2 > R_3$ .      C.  $R_3 > R_1 > R_2$ .      D.  $R_2 > R_1 > R_3$ .

**Câu 25.** Trong không gian, xét các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song hoặc cắt nhau.

- B. Hai mặt phẳng 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 đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

**Câu 26.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $M(-2; 1)$ . Xác định tọa độ điểm  $M'$  là ảnh của  $M$  qua phép quay tâm  $O$  góc quay  $90^\circ$ .

- A.  $M'(1; 2)$ .      B.  $M'(1; -2)$ .      C.  $M'(-1; -2)$ .      D.  $M'(-1; 2)$ .

**Câu 27.** Số hạng chứa  $x^2$  trong khai triển  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^{12}$  là

- A.  $C_{12}^5 x^2$ .      B.  $C_{12}^5$ .      C.  $C_{12}^6$ .      D.  $C_{12}^6 x^2$ .

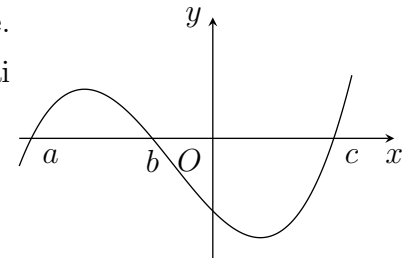
**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - x - m}{x^2 - 4}$  có đúng một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.

- A.  $\forall m \in \mathbb{R} \setminus \{2; 6\}$ .      B.  $\forall m \in \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ .      C.  $m \in \{-2; 2\}$ .      D.  $m \in \{2; 6\}$ .

**Câu 29.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ. Biết  $f(a) \cdot f(b) < 0$ , hỏi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt trục hoành tại ít nhất bao nhiêu điểm?

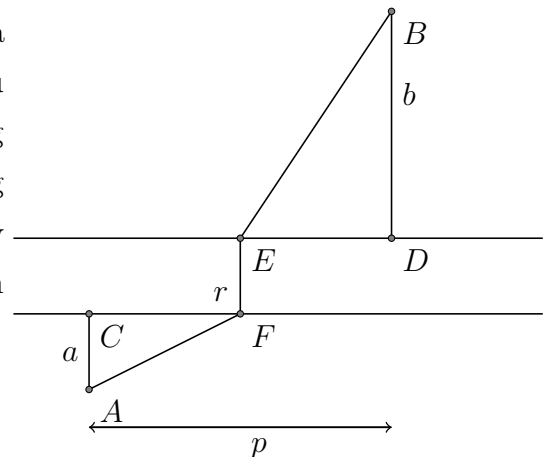
- A. 4.      B. 3.      C. 2.      D. 1.



**Câu 30.**

Một con đường được xây dựng giữa hai thành phố  $A$  và  $B$ , hai thành phố này bị ngăn cách một con sông có chiều rộng  $r$ . Người ta xây một cây cầu bắc qua sông, biết rằng hai thành phố  $A$  và  $B$  lần lượt cách con sông một khoảng bằng  $AC = a$  và  $BD = b$  ( $a \leq b$ ), như hình vẽ bên. Hãy xác định vị trí xây cầu để tổng khoảng cách giữa các thành phố là nhỏ nhất.

- A. Cách  $C$  là  $\frac{ap}{a+b}$ .      B. Cách  $D$  là  $\frac{p}{a+b}$ .  
 C. Cách  $C$  là  $\frac{a}{a+b}$ .      D. Cách  $C$  là  $\frac{ap}{2(a+b)}$ .



**Câu 31.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = 2, CD = 4$  và các cạnh còn lại đều bằng 6. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$ .

- A.  $\frac{1156\pi}{31}$ .      B.  $\frac{1156\pi}{93}$ .      C.  $\frac{1280\pi}{31}$ .      D.  $\frac{1280\pi}{93}$ .

**Câu 32.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng 3. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AD, BD$ . Gọi  $P$  là điểm trên cạnh  $AB$  sao cho  $\frac{PB}{PA} = \frac{2018}{2017}$ . Tính thể tích của khối tứ diện  $PMNC$ .

- A.  $\frac{27\sqrt{2}}{12}$ .      B.  $\frac{9 \cdot 2018\sqrt{2}}{16 \cdot 2017}$ .      C.  $\frac{9\sqrt{2}}{16}$ .      D.  $\frac{9 \cdot 2017\sqrt{2}}{16 \cdot 2018}$ .

**Câu 33.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin x \cos x} = \frac{3}{\sin 2x}$  trên đoạn  $[0; \pi]$  là

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

**Câu 34.** Cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$ , bán kính  $R = 5$ . Một đường thẳng  $d$  cắt  $(S)$  tại hai điểm  $M, N$  phân biệt nhưng không đi qua  $I$ . Đặt  $MN = 2m$ . Với giá trị nào của  $m$  thì diện tích tam giác  $IMN$  lớn nhất?

- A.  $m = \frac{\sqrt{5}}{2}$ .                      B.  $m = \pm \frac{5\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $m = \frac{5\sqrt{2}}{2}$ .                      D.  $m = \frac{\sqrt{10}}{2}$ .

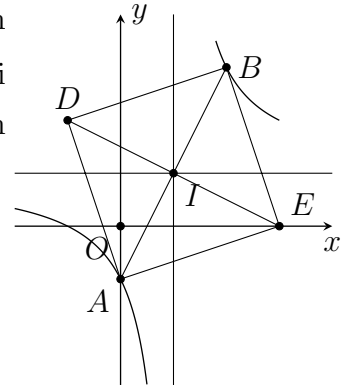
**Câu 35.** Cho khối nón đỉnh  $S$ , trục  $SI$  ( $I$  là tâm của đáy). Mặt phẳng trung trực của  $SI$  chia khối chóp thành hai phần. Gọi  $V_1$  là thể tích của phần chứa đỉnh  $S$  và  $V_2$  là thể tích của phần còn lại. Tính  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}$ .                      B.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{8}$ .                      C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{7}$ .                      D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$ .

**Câu 36.**

Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Giả sử  $A, B$  là hai điểm nằm trên  $(C)$  đồng thời đối xứng nhau qua điểm  $I$  là giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị  $(C)$ . Dựng hình vuông  $AEBD$ . Tìm diện tích nhỏ nhất  $S_{\min}$  của hình vuông đó.

- A.  $S_{\min} = 8\sqrt{2}$ .    B.  $S_{\min} = 4\sqrt{2}$ .    C.  $S_{\min} = 4$ .                      D.  $S_{\min} = 8$ .



**Câu 37.** Tính tổng các nghiệm thực của phương trình  $(4^x - 16)^3 + (16^x - 4)^3 = (16^x + 4^x - 20)^3$ .

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

**Câu 38.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có công sai  $d = -3$  và  $u_2^2 + u_3^2 + u_4^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng  $S_{100}$  của 100 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó.

- A.  $S_{100} = -14400$ .    B.  $S_{100} = -14250$ .    C.  $S_{100} = -15480$ .    D.  $S_{100} = -14650$ .

**Câu 39.** Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn  $(O)$  và  $(O')$ , chiều cao bằng  $2R$  và bán kính đáy bằng  $R$ . Một mặt phẳng  $(P)$  đi qua trung điểm của  $OO'$  và tạo với  $OO'$  một góc  $30^\circ$ ,  $(P)$  cắt đường tròn đáy theo một dây cung. Tính độ dài dây cung đó theo  $R$ .

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

**Câu 40.** Từ tập  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$  có thể lập được tất cả bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 3 và có 3 chữ số phân biệt?

- A. 45.                      B. 99.                      C. 150.                      D. 180.

**Câu 41.** Đội dự tuyển học sinh giỏi Toán của tỉnh  $A$  có  $n$  học sinh ( $n \in \mathbb{N}, n > 4$ ) trong đó có 2 học sinh nữ, tham gia kì thi để chọn đội tuyển chính thức gồm 4 người. Biết xác suất trong đội tuyển chính thức có cả hai học sinh nữ gấp 2 lần xác suất trong đội tuyển chính thức không có học sinh nữ nào. Tìm  $n$ .

- A.  $n = 9$ .                      B.  $n = 7$ .                      C.  $n = 5$ .                      D.  $n = 11$ .

**Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\cos x + m \sin x + 1}{\cos x + 2}$  có giá trị lớn nhất bằng 1.

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

**Câu 43.** Ba anh em **Tháng**, **Mười**, **Hai** cùng vay tiền ở một ngân hàng với lãi suất 0,7%/tháng với tổng số tiền vay là 1 tỉ đồng. Giả sử mỗi tháng cả ba người đều trả cho ngân hàng một số tiền như nhau để trừ vào tiền gốc và lãi. Để trả hết gốc và lãi cho ngân hàng thì **Tháng** cần 10 tháng, **Mười** cần 15 tháng và **Hai** cần 25 tháng. Hỏi tổng số tiền mà ba anh em trả ở tháng thứ nhất cho ngân hàng là bao nhiêu (làm tròn đến hàng đơn vị)?

- A. 46712413 đồng.      B. 63271317 đồng.      C. 64268158 đồng.      D. 45672181 đồng.

**Câu 44.** Cho hai số thực  $a, b$  thỏa mãn điều kiện  $3a - 4 > b > 0$  và biểu thức  $P = \log_a \left( \frac{a^3}{4b} \right) + \frac{3}{16} \left( \log_{\frac{3a}{4+b}} a \right)^2$  có giá trị nhỏ nhất. Tính tổng  $S = 3a + b$ .

- A. 8.                      B.  $\frac{13}{2}$ .                      C.  $\frac{25}{2}$ .                      D. 14.

**Câu 45.** Cho khối đa diện đều  $n$  mặt có thể tích  $V$  và diện tích mỗi mặt của nó bằng  $S$ . Khi đó tổng các khoảng cách từ một điểm bất kỳ bên trong khối đa diện đó đến các mặt của nó bằng

- A.  $\frac{V}{nS}$ .                      B.  $\frac{V}{3S}$ .                      C.  $\frac{3V}{S}$ .                      D.  $\frac{nV}{S}$ .

**Câu 46.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc khoảng  $(-9; 12)$  sao cho hàm số  $y = \frac{mx + 9}{x + m}$  đồng biến trên khoảng  $(-6; +\infty)$ ?

- A. 14.                      B. 16.                      C. 7.                      D. 6.

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$  và  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$ , góc giữa  $SO$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Biết khoảng cách từ điểm  $A$  đến  $(SCD)$  bằng  $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ . Tính độ dài  $AB$ .

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

**Câu 48.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Gọi  $M$  là điểm đối xứng với  $C$  qua  $D$ ,  $N$  là trung điểm của  $SC$ , mặt phẳng  $(BMN)$  chia khối chóp  $S.ABCD$  thành hai phần. Tính tỉ số thể tích của hai phần đó.

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

**Câu 49.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $AB = 2a\sqrt{2}$ . Biết  $AC' = 8a$  và tạo với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối đa diện  $ABCC'B'$ .

- A.  $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      C.  $\frac{16a^3\sqrt{6}}{3}$ .                      D.  $\frac{8a^3\sqrt{6}}{3}$ .

**Câu 50.** Trên đường thẳng  $y = 2x + 1$  có bao nhiêu điểm mà từ đó kẻ được đúng một tiếp tuyến đến đồ thị hàm số  $y = \frac{x+3}{x-1}$ ?

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

**ĐÁP ÁN**

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


**LaTeX hóa: Thầy Trần Phong & Thầy Trịnh Xuân**

## 10 Đề thi thử THPT QG trường THPT Lục Ngạn, Bắc Giang

**Câu 1.** Có bao nhiêu số chẵn có 4 chữ số đôi một khác nhau và lớn hơn 5000?

- A. 1232.                      B. 1120.                      C. 1250.                      D. 1288.

**Câu 2.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x - 5$  đồng biến trên những khoảng nào?

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

**Câu 3.** Cho khai triển  $(x - 2)^{80} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{80}x^{80}$ . Tổng  $S = a_1 + 2a_2 + \dots + 80a_{80}$  có giá trị là

- A. -70.                      B. 80.                      C. 70.                      D. -80.

**Câu 4.** Mỗi cạnh của khối đa diện là cạnh chung của bao nhiêu mặt của khối đa diện?

- A. Không có mặt nào.              B. Ba mặt.  
C. Bốn mặt.                      D. Hai mặt.

**Câu 5.** Phương trình  $2^{2x^2+1} - 5 \cdot 2^{x^2+3x} + 2^{6x+1} = 0$  có tổng các nghiệm bằng

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

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = 2a$ ,  $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$ , góc giữa cạnh bên  $SA$  với mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 7.** Cho  $\log_{12} 3 = a$ . Khi đó  $\log_{24} 18$  có giá trị tính theo  $a$  là

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

**Câu 8.** Phương trình  $27^{\frac{x-1}{x}} \cdot 2^x = 72$  có một nghiệm viết dưới dạng  $x = -\log_a b$ , với  $a, b$  là các số nguyên dương. Khi đó tổng  $a + b$  có giá trị là

- A. 4.                      B. 5.                      C. 6.                      D. 8.

**Câu 9.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{\sin x + \cos x - 1}{\sin x - \cos x + 3}$  bằng

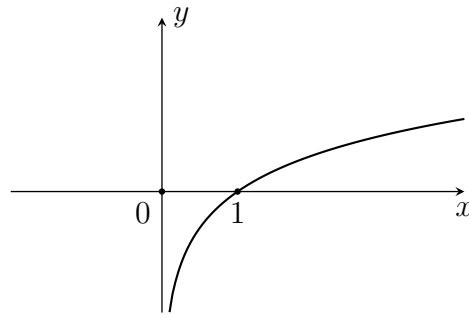
- A. 3.                      B. -1.                      C.  $-\frac{1}{7}$ .                      D.  $\frac{1}{7}$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân với  $BA = BC = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a$ . Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBC)$ .

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

**Câu 11.** Đồ thị sau đây của hàm số nào?





- A.  $y = 2^x$ .                      B.  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .                      C.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .                      D.  $y = \log_2 x$ .

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm  $SB, BC, SD$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AP$  và  $MN$ .

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

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{x + 1}$  (1). Đồ thị hàm số (1) có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ . Gọi  $H$  và  $K$  lần lượt là trung điểm  $SB$  và  $SD$ . Tỉ số thể tích  $k = \frac{V_{OAHK}}{V_{S.ABCD}}$  bằng

- A.  $k = \frac{1}{12}$ .                      B.  $k = \frac{1}{6}$ .                      C.  $k = \frac{1}{8}$ .                      D.  $k = \frac{1}{4}$ .

**Câu 15.** Cho  $a, b$  là các số hữu tỉ thỏa mãn  $\log_2 \sqrt[9]{360} = \frac{1}{2} + a \log_2 3 + b \log_2 5$ . Khi đó tổng  $a + b$  có giá trị là

- A.  $\frac{4}{3}$ .                      B.  $\frac{2}{3}$ .                      C.  $\frac{1}{18}$ .                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy ( $ABCD$ ). Biết  $SD = 2a\sqrt{3}$  và góc tạo bởi đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng ( $ABCD$ ) bằng  $30^\circ$ . Tính khoảng cách từ điểm  $B$  tới mặt phẳng ( $SAC$ ).

- A.  $\frac{2a}{\sqrt{11}}$ .                      B.  $\frac{2a\sqrt{66}}{11}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ .                      D.  $4\sqrt{15}a$ .

**Câu 17.** Phương trình  $|x^3 - 3x + 1| = m$  (với  $m$  là tham số) có 6 nghiệm phân biệt khi

- A.  $1 < m < 2$ .                      B.  $m > 2$ .                      C.  $\begin{cases} m < 1 \\ m > 2 \end{cases}$ .                      D.  $0 < m < 1$ .

**Câu 18.** Hàm số  $y = \frac{m^2 - 1}{3}x^3 + (m + 1)x^2 + 3x + 5$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi

- A.  $m \in \emptyset$ .                      B.  $m \geq 2$ .                      C.  $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$ .                      D.  $m \leq -1$ .

**Câu 19.** Chọn câu khẳng định đúng trong các câu sau.

- A. Hàm số  $y = a^x$  đồng biến khi  $0 < a < 1$ .  
B. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  luôn nằm bên phải trục tung.

- C. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  và  $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$  đối xứng nhau qua trục tung với  $a > 0, a \neq 1$ .
- D. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  và  $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$  đối xứng nhau qua trục hoành với  $a > 0, a \neq 1$ .

**Câu 20.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^x$  là

- A.  $y' = -\frac{3^x}{\ln 3}$ .      B.  $y' = 3^x \ln 3$ .      C.  $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$ .      D.  $y' = -3^x \ln 3$ .

**Câu 21.** Tất cả giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = mx + \sqrt{x^2 + x + 1}$  có tiệm cận ngang là

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

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 2$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Hàm số có 2 cực tiểu và 1 cực đại.      B. Hàm số có đúng một điểm cực trị.  
C. Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .      D. Hàm số có 1 cực tiểu và 1 cực đại.

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến với đồ thị  $(C)$  tại một điểm bất kì thuộc  $(C)$  luôn tạo với hai đường tiệm cận của  $(C)$  một tam giác có diện tích không đổi. Diện tích đó bằng

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

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$   $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại giao điểm của đồ thị  $(C)$  với trục hoành là

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

**Câu 25.** Phương trình  $8^{\frac{2x-1}{x+1}} = 0,25 \cdot (\sqrt{2})^{7x}$  có tích các nghiệm bằng bao nhiêu?

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

**Câu 26.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng  $(1; 3)$

- A.  $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$ .      B.  $y = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$ .  
C.  $y = 2x^3 - 4x^2 + 6x + 10$ .      D.  $y = \frac{2x + 5}{x - 1}$ .

**Câu 27.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là điểm  $H$  thuộc cạnh  $AC$  sao cho  $HC = 2HA$ . Mặt bên  $ABB'A'$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ.

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

**Câu 28.** Một con cá hồi bơi ngược dòng để vượt một khoảng cách là 300km. Vận tốc của dòng nước là 6(km/h). Nếu vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là  $v$ (km/h) thì năng lượng tiêu hao của cá trong  $t$  giờ được cho bởi công thức:  $E(v) = cv^3t$ . Trong đó  $c$  là một hằng số,  $E$  được tính bằng jun. Tìm vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao là ít nhất.

- A. 12 km/h.      B. 9 km/h.      C. 15 km/h.      D. 6 km/h.

**Câu 29.** Một cô giáo dạy Văn gửi 200 triệu đồng loại kỳ hạn 6 tháng vào một ngân hàng với lãi suất 6,9%/năm. Hỏi sau 6 năm 9 tháng cô giáo nhận được số tiền cả gốc và lãi là bao nhiêu biết cô giáo không rút lãi ở tất cả các kỳ hạn trước và nếu rút trước ngân hàng sẽ trả lãi suất theo loại lãi suất không kỳ hạn 0,002%/ngày?

- A. 302088933.      B. 471688328.      C. 311392503.      D. 321556228.

**Câu 30.** Tập xác định của hàm số  $y = (4 - x^2)^{\frac{1}{3}}$  là

- A.  $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ .      B.  $(-2; 2)$ .  
C.  $(-\infty; -2)$ .      D.  $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ .

**Câu 31.** Tập xác định của hàm số:  $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$  là

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

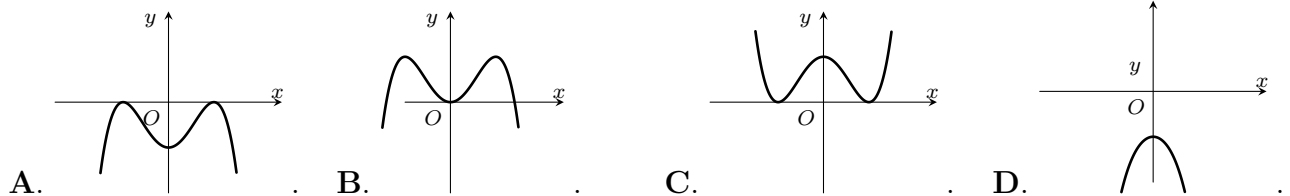
**Câu 32.** Tính tổng các nghiệm của phương trình  $3^{2x} - 4 \cdot 3^{x+1} + 27 = 0$ .

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

**Câu 33.** Xếp ngẫu nhiên 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ ngồi xung quanh một bàn tròn. Xác suất để học sinh nữ luôn ngồi cạnh nhau là

- A.  $\frac{3}{10}$ .      B.  $\frac{1}{12}$ .      C.  $\frac{5}{32}$ .      D.  $\frac{5}{42}$ .

**Câu 34.** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$  là đồ thị hàm số nào trong các đồ thị hàm số sau?



**Câu 35.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 2017$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-3; 1)$ .  
B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -3$ , cực đại tại  $x = 1$ .  
C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -3$ , cực tiểu tại  $x = 1$ .  
D. Đồ thị cắt trục  $Ox$  tại ba điểm.

**Câu 36.** Khối lập phương là khối đa diện đều loại nào trong các loại sau?

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

**Câu 37.** Cho một hình đa diện. Chọn khẳng định **sai**.

- A. Mỗi mặt có ít nhất 3 cạnh.  
B. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất 3 cạnh.  
C. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.  
D. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất 3 mặt.

**Câu 38.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 9x - 7$  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số cộng.

- A.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = \frac{-1 \pm \sqrt{15}}{2} \end{cases}$ .      B.  $m = \frac{-1 + \sqrt{15}}{2}$ .      C.  $m = \frac{-1 - \sqrt{15}}{2}$ .      D.  $m = 1$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có đạo hàm tới cấp hai trên  $(a; b)$ ,  $x_0 \in (a; b)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Nếu  $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) < 0 \end{cases}$  thì  $x_0$  là một điểm cực tiểu của hàm số.
- B. Nếu  $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) \neq 0 \end{cases}$  thì  $x_0$  là một điểm cực trị của hàm số.
- C. Nếu  $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) > 0 \end{cases}$  thì  $x_0$  là một điểm cực đại của hàm số.
- D. Nếu  $\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) = 0 \end{cases}$  thì  $x_0$  là một điểm cực trị của hàm số.

**Câu 40.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = AC = a\sqrt{2}$ . Cạnh  $A'B$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ trên.

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

**Câu 41.** Cho đồ thị  $(C) : y = -x^3 - x - 1$  và đường thẳng  $d : y = -x + m^2$ ,  $m$  là tham số. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Với mọi giá trị của  $m$  đồ thị  $(C)$  luôn cắt đường thẳng  $d$  tại 3 điểm phân biệt.
- B. Với mọi giá trị của  $m$  đồ thị  $(C)$  luôn cắt đường thẳng  $d$  tại 2 điểm phân biệt.
- C. Với mọi giá trị của  $m$  đồ thị  $(C)$  luôn cắt đường thẳng  $d$  tại 1 điểm duy nhất có hoành độ âm.
- D. Với mọi giá trị của  $m$  đồ thị  $(C)$  luôn cắt đường thẳng  $d$  tại 1 điểm duy nhất.

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC$ , tam giác  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ . Mặt bên  $(SBC)$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 43.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a\sqrt{3}$ ,  $A'B = 3a$ . Tính thể tích khối lăng trụ.

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

**Câu 44.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $AA' = \frac{a\sqrt{10}}{4}$ ,  $AC = a\sqrt{2}$ ,  $BC = a$ ,  $\widehat{ACB} = 135^\circ$ . Hình chiếu của  $C'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $M$  của  $AB$ . Tính góc tạo bởi đường thẳng  $C'M$  và mặt phẳng  $(ACC'A')$ .

- A.  $90^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .

**Câu 45.** Phương trình  $\sin 5x + \sin 9x + 2\sin^2 x - 1 = 0$  có một họ nghiệm là

- A.  $x = \frac{\pi}{42} + \frac{k2\pi}{7}$ .                      B.  $x = \frac{\pi}{42} + \frac{k2\pi}{3}$ .                      C.  $x = \frac{\pi}{5} + k2\pi$ .                      D.  $x = \frac{3\pi}{7} + k\pi$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = AC = a$ ,  $I$  là trung điểm của  $SC$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  trên  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $BC$ , mặt phẳng  $(SAB)$  tạo với đáy 1 góc  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  khoảng cách từ  $I$  đến mặt phẳng  $(SAB)$ .

A.  $\frac{3a}{\sqrt{5}}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .

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

D.  $4a\sqrt{15}$ .

**Câu 47.**

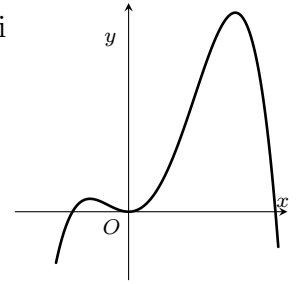
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên. Khi đó hàm số  $f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.



**Câu 48.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3 + 4m - 1$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị tạo với gốc tọa độ  $O$  một tam giác vuông tại  $O$ .

A.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = -2 \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$ .

C.  $m = -1$ .

D.  $m = 2$ .

**Câu 49.** Phương trình  $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3} = 7^{x-1}$  có bao nhiêu nghiệm?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông 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.  $\frac{3a^3}{2}$ .

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

**ĐÁP ÁN**

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


**LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Đắc Giáp-Thầy Ngô Quang Anh**

## 11 Đề thi thử THPT Quốc gia lần 1, 2017 - 2018 trường THPT Hà Trung, Thanh Hóa

**Câu 1.** Trong các chữ cái “H, A, T, R, U, N, G” có bao nhiêu chữ cái có trục đối xứng?

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

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$ . Tính diện tích  $S$  của tam giác có ba đỉnh là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số.

- A.  $S = 2$ .                                      B.  $S = \frac{1}{2}$ .                                      C.  $S = 4$ .                                      D.  $S = 1$ .

**Câu 3.** Cho tứ diện  $ABCD$  và ba điểm  $M, N, P$  lần lượt nằm trên các cạnh  $AB, AC, AD$  mà không trùng với các đỉnh của tứ diện. Thiết diện của hình tứ diện  $ABCD$  khi cắt bởi mặt phẳng  $(MNP)$  là

- A. một tam giác.                                      B. một ngũ giác.                                      C. một đoạn thẳng.                                      D. một tứ giác.

**Câu 4.** Cho biểu thức  $P = \sqrt[5]{x^3 \sqrt[3]{x^2 \sqrt{x}}}$  với  $x > 0$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{23}{30}}$ .                                      B.  $P = x^{\frac{37}{15}}$ .                                      C.  $P = x^{\frac{53}{30}}$ .                                      D.  $P = x^{\frac{31}{10}}$ .

**Câu 5.** Cho tứ diện đều cạnh  $a$ , điểm  $I$  nằm trong tứ diện. Tính tổng khoảng cách từ điểm  $I$  đến tất cả các mặt của tứ diện.

- A.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .                                      B.  $\frac{a}{\sqrt{2}}$ .                                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                                      D.  $\frac{a\sqrt{34}}{3}$ .

**Câu 6.** Tính giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

- A.  $y_{CT} = 0$ .                                      B.  $y_{CT} = 1$ .                                      C.  $y_{CT} = -3$ .                                      D.  $y_{CT} = 2$ .

**Câu 7.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -2x^3 + 4x + 2$  tại điểm có hoành độ bằng 0.

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

**Câu 8.** Giải bóng chuyền VTV cup gồm 9 đội bóng trong đó có 6 đội nước ngoài và 3 đội của Việt Nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng A, B, C và mỗi bảng có ba đội. Tính xác suất để 3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau.

- A.  $\frac{19}{28}$ .                                      B.  $\frac{9}{28}$ .                                      C.  $\frac{3}{56}$ .                                      D.  $\frac{53}{56}$ .

**Câu 9.** Trong khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$  phương trình  $\sin^2 4x + 3 \sin 4x \cdot \cos 4x - 4 \cos^2 4x = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 10.** Cho ba số thực dương  $x, y, z$  theo thứ tự lập thành một cấp số nhân, đồng thời với mỗi số thực dương  $a$  ( $a \neq 1$ ) thì  $\log_a x, \log_{\sqrt{a}} y, \log_{\sqrt[3]{a}} z$  theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{1959x}{y} + \frac{2019y}{z} + \frac{60z}{x}$ .

- A.  $\frac{2019}{2}$ .                      B. 60.                      C. 2019.                      D. 4038.

**Câu 11.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{2 \cos x + 1}{\cos x - m}$  đồng biến trên khoảng  $(0; \pi)$ .

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

**Câu 12.** Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1-x}{x+2}$ .

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

**Câu 13.** Cho ba đường thẳng đôi một chéo nhau. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau?

- A. Không có đường thẳng nào cắt cả ba đường thẳng đã cho.  
 B. Có đúng hai đường thẳng cắt cả ba đường thẳng đã cho.  
 C. Có vô số đường thẳng cắt cả ba đường thẳng đã cho.  
 D. Có duy nhất một đường thẳng cắt cả ba đường thẳng đã cho.

**Câu 14.** Cho  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 5$ , tính  $f''(1)$ .

- A.  $f''(1) = -3$ .                      B.  $f''(1) = 2$ .                      C.  $f''(1) = 4$ .                      D.  $f''(1) = -1$ .

**Câu 15.** Cho  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{\cos x + 2 \sin x + 3}{2 \cos x - \sin x + 4}$ .

Tính  $M \cdot m$ .

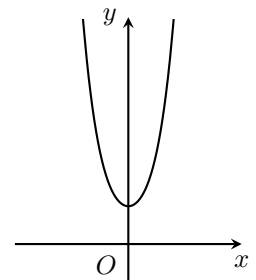
- A.  $\frac{4}{11}$ .                      B.  $\frac{3}{4}$ .                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D.  $\frac{20}{11}$ .

**Câu 16.** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau từng đôi một?

- A. 2500.                      B. 3125.                      C. 96.                      D. 120.

**Câu 17.** Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ.

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



**Câu 18.** Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+2x)^2 - 1}{x}$ .

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

**Câu 19.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ sau. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  sao cho phương trình  $f(x) = m$  có ba nghiệm phân biệt.

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



- A.  $m \in [2; 3)$ .      B.  $m \in (2; 3]$ .      C.  $m \in [2; 3]$ .      D.  $m \in (2; 3)$ .

**Câu 20.** Trung điểm của tất cả các cạnh của hình tứ diện đều là đỉnh khối đa diện nào?

- A. Hình hộp chữ nhật.      B. Hình bát diện đều.  
C. Hình lập phương.      D. Hình tứ diện đều.

**Câu 21.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$  cho đường tròn  $(C_1) : x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$  và  $(C_2) : x^2 + y^2 + 12x - 16y = 0$ . Phép đồng dạng tỉ số  $k$  biến đường tròn  $(C_1)$  thành  $(C_2)$ . Tìm  $k$ .

- A.  $k = -6$ .      B.  $k = \frac{1}{5}$ .      C.  $k = 2$ .      D.  $k = 5$ .

**Câu 22.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 2$  và công bội  $q = 3$ . Tính  $u_3$ .

- A.  $u_3 = 8$ .      B.  $u_3 = 18$ .      C.  $u_3 = 5$ .      D.  $u_3 = 6$ .

**Câu 23.** Khai triển  $(1 + x + x^2 - x^3)^{10} = a_0 + a_1x + \dots + a_{30}x^{30}$ . Tính tổng  $S = a_1 + 2a_2 + \dots + 30a_{30}$ .

- A.  $5 \cdot 2^{10}$ .      B. 0.      C.  $4^{30}$ .      D.  $2^{10}$ .

**Câu 24.** Cho tứ diện  $ABCD$ , gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $BC$  và  $AD$ . Biết  $AB = CD = a, MN = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Tính góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$ .

- A.  $45^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

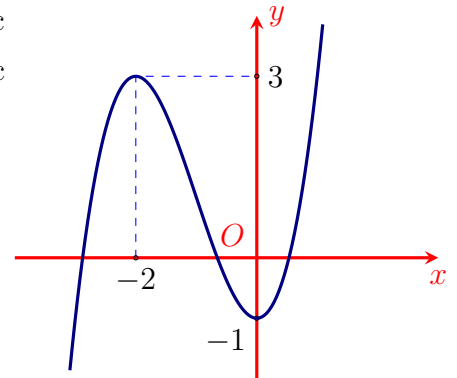
**Câu 25.** Hàm số  $y = \sin x$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.  $\left(7\pi; \frac{15\pi}{2}\right)$ .      B.  $\left(-\frac{7\pi}{2}; -3\pi\right)$ .      C.  $\left(\frac{19\pi}{2}; 10\pi\right)$ .      D.  $(-6\pi; -5\pi)$ .

**Câu 26.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm tập hợp các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = f(|x| + m)$  có 5 điểm cực trị.

- A.  $m < 2$ .      B.  $m > 2$ .      C.  $m > -2$ .      D.  $m < -2$ .



**Câu 27.** Cho tập hợp  $A = \{1; 2; \dots; 20\}$ . Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 5 số từ tập hợp  $A$  sao cho không có hai số nào là hai số tự nhiên liên tiếp?

- A.  $C_{17}^5$ .      B.  $C_{15}^5$ .      C.  $C_{18}^5$ .      D.  $C_{16}^5$ .

**Câu 28.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Biết lăng trụ có thể tích  $V = 2a^3$ . Tính khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ theo  $a$ .

- A.  $d = 3a$ .      B.  $d = a$ .      C.  $d = 6a$ .      D.  $d = 2a$ .

**Câu 29.** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển  $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$  với  $x \neq 0$ .

- A.  $2^4 C_6^2$ .      B.  $2^2 C_6^2$ .      C.  $-2^4 C_6^2$ .      D.  $-2^2 C_6^2$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{2} & \text{khi } x \leq 1 \\ ax + 1 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ . Tìm  $a$  để hàm số liên tục tại  $x = 1$ .

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

**Câu 31.** Hình lập phương thuộc loại khối đa diện đều nào?

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

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang  $ABCD$ ,  $AB \parallel CD$ ,  $AB = 2CD$ .  $M$  là điểm thuộc cạnh  $AD$ ,  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $M$  và song song với mặt phẳng  $(SAB)$ . Biết diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  bằng  $\frac{2}{3}$  diện tích tam giác  $SAB$ . Tính tỉ số

$$x = \frac{MA}{MD}.$$

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

**Câu 33.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (1 - 2x)^{\frac{1}{3}}$ .

- A.  $D = (0; +\infty)$ .      B.  $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ .      C.  $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$ .      D.  $D = \mathbb{R}$ .

**Câu 34.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $\cos 2x - 4 \cos x - m = 0$  có nghiệm?

- A. 6.      B. 7.      C. 9.      D. 8.

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ .  $A', B', C'$  lần lượt là ảnh của  $A, B, C$  qua phép vị tự tâm  $G$  tỉ số  $k = -\frac{1}{2}$ . Tính  $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}}$ .

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

**Câu 36.** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 5 \end{cases}$ . Tính số hạng thứ 2018 của dãy số trên.

- A.  $u_{2018} = 6 \times 2^{2018} + 5$ .      B.  $u_{2018} = 6 \times 2^{2018} - 5$ .  
C.  $u_{2018} = 6 \times 2^{2017} + 1$ .      D.  $u_{2018} = 6 \times 2^{2017} - 5$ .

**Câu 37.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định?

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

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SD = x$ , tất cả các cạnh còn lại của hình chóp đều bằng  $a$ . Biết góc giữa  $SD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ . Tìm  $x$ .

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

**Câu 39.** Đồ thị hai hàm số  $y = \frac{x-3}{x-1}$  và  $y = 1-x$  cắt nhau tại hai điểm  $A, B$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ .

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

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = a$ ,  $SB = 2a$ ,  $SC = 3a$ . Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 41.** Tìm giới hạn  $\lim \frac{n^2 - n + 3}{2n^2 + n + 1}$ .

A. 0..      B.  $+\infty$ .      C. 3.      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 42.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ . Tính khoảng cách giữa hai cạnh đường thẳng  $AB$  và  $CD$ .

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

**Câu 43.** Đặt  $a = \log_2 3$ ;  $b = \log_3 5$ . Biểu diễn  $\log_{20} 12$  theo  $a, b$ .

A.  $\log_{20} 12 = \frac{ab + 1}{b - 2}$ .      B.  $\log_{20} 12 = \frac{a + b}{b + 2}$ .      C.  $\log_{20} 12 = \frac{a + 2}{ab + 2}$ .      D.  $\log_{20} 12 = \frac{a + 1}{b - 2}$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình hình chữ nhật, cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABCD)$ . Biết  $AB = a, AD = 3a, SA = 2a$ , tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

A.  $V = 3a^3$ .      B.  $V = 2a^3$ .      C.  $V = a^3$ .      D.  $V = 6a^3$ .

**Câu 45.** Cho tứ diện  $ABCD$  có thể tích  $V$ . Gọi  $A_1B_1C_1D_1$  là tứ diện với các đỉnh lần lượt là trọng tâm tam giác  $BCD, CAD, DAB, ABC$  và có thể tích là  $V_1$ . Gọi  $A_2B_2C_2D_2$  là tứ diện với các đỉnh là trọng tâm tam giác  $B_1C_1D_1, C_1D_1A_1, D_1A_1B_1, A_1B_1C_1$  và có thể tích  $V_2, \dots$  cứ như vậy cho đến tứ diện  $A_nB_nC_nD_n$  có thể tích  $V_n$  với  $n$  là số tự nhiên lớn hơn 1. Tính giá trị của biểu thức  $P = \lim_{n \rightarrow +\infty} (V + V_1 + V_2 + \dots + V_n)$ .

A.  $\frac{27}{26}V$ .      B.  $\frac{1}{27}V$ .      C.  $\frac{9}{8}V$ .      D.  $\frac{82}{81}V$ .

**Câu 46.** 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. 1.      B. 3.      C. 2.      D. 4.

**Câu 47.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{1 + \sqrt{x + 1}}{\sqrt{x^2 - mx - 3m}}$  có đúng hai đường tiệm cận đứng.

A.  $(-\infty; -12) \cup [0; +\infty)$ .      B.  $(0; +\infty)$ .  
C.  $\left[\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$ .      D.  $\left(0; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 48.** Cho khai triển  $P(x) = (1 + x)(1 + 2x)(1 + 3x) \dots (1 + 2017x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{2017}x^{2017}$ . Tính  $T = a_2 + \frac{1}{2}(1^2 + 2^2 + \dots + 2017^2)$ .

A.  $\left(\frac{2016 \cdot 2017}{2}\right)^2$ .      B.  $\left(\frac{2017 \cdot 2018}{2}\right)^2$ .      C.  $\frac{1}{2}\left(\frac{2016 \cdot 2017}{2}\right)^2$ .      D.  $\frac{1}{2}\left(\frac{2017 \cdot 2018}{2}\right)^2$ .

**Câu 49.** Hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên khoảng  $(a; b)$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Nếu  $f'(x) = 0$  với mọi  $x$  thuộc  $(a; b)$  thì hàm số  $y = f(x)$  không đổi trên khoảng  $(a; b)$ .  
B. Nếu  $f'(x) \geq 0$  với mọi  $x$  thuộc  $(a; b)$  thì hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(a; b)$ .  
C. Nếu hàm số  $y = f(x)$  không đổi trên khoảng  $(a; b)$  thì  $f'(x) = 0$  với mọi  $x$  thuộc  $(a; b)$ .  
D. Nếu hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(a; b)$  thì  $f'(x) \geq 0$  với mọi  $x$  thuộc  $(a; b)$ .

Câu 50. Tìm  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + 1}{x - 1}$ .

A. 2.

B. 3.

C. -1.

D. 1.

**ĐÁP ÁN**

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

 **LaTeX hóa: Thầy Hồ Minh Hòa và Thầy Nguyễn Hữu Nhanh Tiến**

## 12 Đề khảo sát chất lượng THPT Quốc gia, trường THPT Triệu Sơn 3, Thanh Hóa, 2017-2018, lần 1

**Câu 1.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có thể tích là  $V$ . Tính thể tích khối chóp  $A.BCC'B'$  theo  $V$ .

- A.  $\frac{2}{5}V$ .                      B.  $\frac{1}{2}V$ .                      C.  $\frac{1}{3}V$ .                      D.  $\frac{2}{3}V$ .

**Câu 2.** Nghiệm của phương trình  $\sin x = -1$  là

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

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

- A.  $-1$ .                      B.  $0$ .                      C.  $-5$ .                      D.  $1$ .

**Câu 4.** Số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  là

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

**Câu 5.** Nếu cạnh của hình lập phương tăng lên gấp 2 lần thì thể tích của hình lập phương đó sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

- A.  $9$ .                      B.  $6$ .                      C.  $8$ .                      D.  $4$ .

**Câu 6.** Hình trụ tròn xoay có đường kính đáy là  $2a$ , chiều cao là  $h = 2a$  có thể tích là

- A.  $V = 2\pi a^3$ .                      B.  $V = \pi a^3$ .                      C.  $V = 2\pi a^2$ .                      D.  $V = 2\pi a^2 h$ .

**Câu 7.** Thể tích  $V$  của một khối cầu có bán kính  $R$  là

- A.  $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ .                      B.  $V = \frac{1}{3}\pi R^3$ .                      C.  $V = \frac{4}{3}\pi R^2$ .                      D.  $V = 4\pi R^3$ .

**Câu 8.** Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

- A. Hàm số  $y = \log_2 x$  đồng biến trên  $[0; +\infty)$ .  
B. Hàm số  $y = \log_2 x$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .  
C. Hàm số  $y = \log_{0,2} x$  nghịch biến trên  $(0; +\infty)$ .  
D. Hàm số  $y = \log_2(\sqrt{x} + 1)$  đồng biến trên  $[0; +\infty)$ .

**Câu 9.** Nghiệm của phương trình  $\log_2 x = 3$  là

- A.  $x = 9$ .                      B.  $x = 6$ .                      C.  $x = 8$ .                      D.  $x = 5$ .

**Câu 10.** Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = \frac{1}{x}$ .

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

**Câu 11.** Cho đường thẳng  $L$  cắt và không vuông với  $\Delta$ , quay mặt phẳng chứa  $L$  và  $\Delta$  quanh  $\Delta$  ta được

- A. Khối nón tròn xoay.                      B. Mặt trụ tròn xoay.  
C. Mặt nón tròn xoay.                      D. Hình nón tròn xoay.

**Câu 12.** Nghiệm của bất phương trình  $3^{x-2} \leq 243$  là

- A.  $x < 7$ .                      B.  $x \leq 7$ .                      C.  $x \geq 7$ .                      D.  $2 \leq x \leq 7$ .

**Câu 13.** Trục đối xứng của đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 4x^2 - 3$  là:

- A. Đường thẳng  $x = 2$ .                      B. Trục tung.  
C. Trục hoành.                      D. Đường thẳng  $x = -1$ .

**Câu 14.** Giải bất phương trình  $\log_3(x - 1) > 2$ .

- A.  $0 < x < 10$ .                      B.  $x \geq 10$ .                      C.  $x < 10$ .                      D.  $x > 10$ .

**Câu 15.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3(4 - x)$  là:

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

**Câu 16.** Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A.  $C_n^k = \frac{n!}{k(n-k)!}$ .                      B.  $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ .                      C.  $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)}$ .                      D.  $C_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$ .

**Câu 17.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 + x^2 + x + 1$  có bao nhiêu điểm uốn?

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

**Câu 18.** Đồ thị hàm số  $y = 3x^3 - 6x^2 + 8x - 5$  cắt trục tung tại điểm nào?

- A. Điểm  $(0; -5)$ .                      B. Điểm  $(0; 5)$ .                      C. Điểm  $(1; 0)$ .                      D. Điểm  $(-1; 0)$ .

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

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

**Câu 20.** Giải bất phương trình  $3^{x^2} < 2^x$

- A.  $x \in (0; +\infty)$ .                      B.  $x \in (0; 1)$ .                      C.  $x \in (0; \log_2 3)$ .                      D.  $x \in (0; \log_3 2)$ .

**Câu 21.** Một hình đa diện có tối thiểu bao nhiêu đỉnh?

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

**Câu 22.** Hình chóp có một nửa diện tích đáy là  $S$ , chiều cao là  $2h$  thì có thể tích là:

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

**Câu 23.** Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. Cho 2 cạnh của một tam giác vuông quay quanh cạnh còn lại thì ta được một hình nón tròn xoay.  
B. Cho đường thẳng  $L$  cắt  $\Delta$  và quay quanh  $\Delta$  thì ta được một mặt nón tròn xoay.  
C. Cho đường thẳng  $L$  song song với  $\Delta$  và quay quanh  $\Delta$  thì ta được một mặt trụ tròn xoay.  
D. Một hình chóp bất kì luôn có duy nhất một mặt cầu ngoại tiếp.

**Câu 24.** Tính giá trị của biểu thức  $N = \log_a \sqrt{a\sqrt{a}}$  với  $0 < a \neq 1$ .

- A.  $N = \frac{-3}{4}$ .                      B.  $N = \frac{4}{3}$ .                      C.  $N = \frac{3}{2}$ .                      D.  $N = \frac{3}{4}$ .

**Câu 25.** Hình chóp lục giác có bao nhiêu mặt bên?

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

**Câu 26.** Cho hàm số  $f(x) = \ln(x^2 - 2x)$ . Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{f^2(x)}$

A.  $y' = \frac{2x - 2}{(x^2 - 2x)^2}$ .

B.  $y' = \frac{4 - 4x}{(x^2 - 2x) \cdot \ln^3(x^2 - 2x)}$ .

C.  $y' = \frac{x - 1}{2(x^2 - 2x)}$ .

D.  $y' = \frac{-4x + 4}{(x^2 - 2x) \cdot \ln^4(x^2 - 2x)}$ .

**Câu 27.** Hình chóp  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh bằng nhau và bằng  $a$  có thể tích là

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

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

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

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

**Câu 28.** Cho hình trụ có thiết diện đi qua trục là một hình vuông có cạnh  $4a$ . Diện tích xung quanh của hình trụ là

A.  $S = 4\pi a^2$ .

B.  $S = 16\pi a^2$ .

C.  $S = 8\pi a^2$ .

D.  $S = 24\pi a^2$ .

**Câu 29.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sin^2 3x$  là

A.  $y' = 3 \sin 6x$ .

B.  $y' = 6 \sin^2 3x \cdot \cos 3x$ .

C.  $y' = 6 \sin 6x$ .

D.  $y' = -3 \sin 6x$ .

**Câu 30.** Chu kì tuần hoàn của hàm số  $y = \sin 2x$  là

A.  $\frac{\pi}{2}$ .

B.  $3\pi$ .

C.  $\pi$ .

D.  $2\pi$ .

**Câu 31.** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a; b$  cùng song song với một mặt phẳng thì ta có

A.  $a; b$  chéo nhau.

B.  $a \parallel b$ .

C.  $a$  và  $b$  có thể cắt nhau.

D.  $a \perp b$ .

**Câu 32.** Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau

A.  $A_n^k = k! \cdot C_n^{n-k}$ .

B.  $C_n^k = k \cdot A_n^k$ .

C.  $C_n^k = k! \cdot A_n^{n-k}$ .

D.  $A_n^k = k \cdot C_n^k$ .

**Câu 33.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2$  tại điểm  $M$  có hoành độ bằng  $-1$  là

A.  $y = 9x + 5$ .

B.  $y = -9x - 13$ .

C.  $y = 9x - 13$ .

D.  $y = -3x - 7$ .

**Câu 34.** Cho một cấp số cộng có  $u_4 = 2; u_2 = 4$ . Hỏi  $u_1$  bằng bao nhiêu?

A.  $u_1 = 5$ .

B.  $u_1 = 6$ .

C.  $u_1 = -1$ .

D.  $u_1 = 1$ .

**Câu 35.** Giá trị của  $M = \log_2 2 + \log_2 4 + \log_2 8 + \dots + \log_2 256$  là

A. 48.

B. 36.

C. 56.

D.  $8 \cdot \log_2 256$ .

**Câu 36.** Cho hình nón có đường sinh bằng đường kính đáy và bằng 2. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình nón đó là

A.  $R = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ .

B.  $R = 2\sqrt{3}$ .

C.  $R = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $R = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 37.** Một kỹ sư thiết một cây cột ăngten độc đáo gồm các khối cầu kim loại xếp chồng lên nhau sao cho khối cầu ở trên có bán kính bằng một nửa khối cầu ở dưới. Biết khối cầu dưới cùng có bán kính là  $R = 2$  mét. Hỏi cây cột ăngten có chiều cao như thế nào?

A. Cao hơn 10 mét.

B. Không quá 6 mét.

C. Cao hơn 16 mét.

D. Không quá 8 mét.

**Câu 38.** Gieo 2 con súc sắc 6 mặt. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện bằng 12?

A.  $P = \frac{1}{36}$ .

B.  $P = \frac{2}{C_6^2}$ .

C.  $P = \frac{1}{6}$ .

D.  $P = \frac{1}{12}$ .



- Câu 39.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{1-2x}}{x^2-1}$  là
- A. Đường thẳng  $x = -1$ .                      B. Đường thẳng  $y = 1$ .  
 C. Hai đường thẳng  $x = \pm 1$ .                      D. Đường thẳng  $x = 1$ .
- Câu 40.** Cho  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{x}{\sqrt{x+1} \cdot \sqrt{x+4} - 2} \right) = \frac{a}{b}$  (với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản). Tính tổng  $L = a+b$ .
- A.  $L = 53$ .                      B.  $L = 23$ .                      C.  $L = 43$ .                      D.  $L = 13$ .
- Câu 41.** Ảnh của điểm  $M(2; -3)$  qua phép quay tâm  $I(-1; 2)$  góc quay  $120^\circ$  là
- A.  $M' \left( \frac{-5\sqrt{3}+5}{2}; \frac{3\sqrt{3}+9}{2} \right)$ .                      B.  $M' = \left( \frac{-5\sqrt{3}+1}{2}; \frac{-3\sqrt{3}-1}{2} \right)$ .  
 C.  $M' \left( \frac{5\sqrt{3}-5}{2}; \frac{3\sqrt{3}+9}{2} \right)$ .                      D.  $M' = \left( \frac{-5\sqrt{3}+1}{2}; \frac{3\sqrt{3}+9}{2} \right)$ .
- Câu 42.** Có bao nhiêu cấp số nhân có 5 số hạng? Biết rằng tổng 5 số hạng đó là 31 và tích của chúng là 1024?
- A. 2.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 1.
- Câu 43.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $SA = a$  và  $\widehat{SAB} = \frac{11\pi}{24}$ . Gọi  $Q$  là trung điểm cạnh  $SA$ . Trên các cạnh  $SB, SC, SD$  lần lượt lấy các điểm  $M, N, P$  không trùng với các đỉnh hình chóp. Tìm giá trị nhỏ nhất của tổng  $AM + MN + NP + PQ$  theo  $a$ .
- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{3} \cdot \sin \frac{11\pi}{12}}{3}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{2} \cdot \sin \frac{11\pi}{24}}{3}$ .
- Câu 44.** Cho hình hộp chữ nhật có độ dài đường chéo của các mặt lần lượt là  $\sqrt{5}, \sqrt{10}, \sqrt{13}$ . Tính thể tích của hình hộp đã cho.
- A.  $V = 6$ .                      B.  $V = 4$ .  
 C.  $V = 8$ .                      D.  $V = \frac{\sqrt{5} \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{18}}{6}$ .
- Câu 45.** Tính tổng  $S = \frac{1}{2018} (C_{2018}^1)^2 + \frac{2}{2017} (C_{2018}^2)^2 + \dots + \frac{2017}{2} (C_{2018}^{2017})^2 + \frac{2018}{1} (C_{2018}^{2018})^2$
- A.  $S = \frac{1}{2018} C_{4036}^{2018}$ .                      B.  $S = \frac{1}{2018} C_{4036}^{2018}$ .                      C.  $S = \frac{2018}{2019} C_{2018}^{1009}$ .                      D.  $S = \frac{2018}{2019} C_{4036}^{2018}$ .
- Câu 46.** Cho một đa diện có  $m$  đỉnh và mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng 3 cạnh. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau
- A.  $m$  là một số lẻ.                      B.  $m$  là số bất kì.                      C.  $m$  chia hết cho 3.                      D.  $m$  là một số chẵn.
- Câu 47.** Cho hàm số  $y = (x-m)^3 - 3x + m^2$  ( $C_m$ ). Biết rằng điểm  $M(a; b)$  là điểm cực đại của ( $C_m$ ) ứng với một giá trị  $m$  thích hợp đồng thời là điểm cực tiểu của ( $C_m$ ) ứng với một giá trị khác của  $m$ . Tính tổng  $S = 2018a + 2020b$ .
- A.  $S = 5004$ .                      B.  $S = -504$ .                      C.  $S = 504$ .                      D.  $S = 12504$ .
- Câu 48.** Giả sử  $x, y$  là những số thực dương thỏa mãn:  $\log_{16}(x+y) = \log_9 x = \log_{12} y$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = 1 + \frac{x}{y} + \left(\frac{x}{y}\right)^2$
- A.  $P = 16$ .                      B.  $P = 2$ .                      C.  $P = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$ .                      D.  $P = 3 + \sqrt{5}$ .

**Câu 49.** Ảnh của  $M(-2; 3)$  qua phép đối xứng trục  $\Delta : x + y = 0$  là

- A.  $M'(-3; -2)$ .      B.  $M'(3; -2)$ .      C.  $M'(3; 2)$ .      D.  $M'(-3; 2)$ .

**Câu 50.** Tìm  $m$  để phương trình  $\sin 4x = m \cdot \tan x$  có nghiệm  $x \neq k\pi$

- A.  $-\frac{1}{2} \leq m < 4$ .      B.  $-\frac{1}{2} \leq m \leq 4$ .      C.  $-\frac{1}{2} < m < 4$ .      D.  $-1 < m < 4$ .

**ĐÁP ÁN**

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

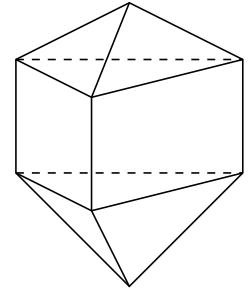
 **LaTeX hóa: Thầy Trần Chiến - Thầy Phan Quốc Trí**

## 13 Đề khảo sát chất lượng THPT Quốc gia, trường THPT Chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, 2017-2018

**Câu 1.**

Tìm số mặt của hình đa diện ở hình vẽ bên.

- A. 11.                      B. 10.                      C. 12.                      D. 9.



**Câu 2.** Tìm hệ số  $h$  của số hạng chứa  $x^5$  trong khai triển  $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^7$ .

- A.  $h = 84$ .                      B.  $h = 672$ .                      C.  $h = 560$ .                      D.  $h = 280$ .

**Câu 3.** Cho  $\{u_n\}$  là cấp số cộng có công sai là  $d$ ,  $\{v_n\}$  là cấp số nhân có công bội là  $q$  và các khẳng định:

- (I)  $u_n = d + u_{n-1} \quad \forall n \geq 2, n \in \mathbb{N}$ .                      (IV)  $v_{n-1}v_n = v_{n+1}^2 \quad \forall n \geq 2, n \in \mathbb{N}$ .  
 (II)  $v_n = q^n v_1 \quad \forall n \geq 2, n \in \mathbb{N}$ .                      (V)  $v_1 + v_2 + \dots + v_n = \frac{n(v_1 + v_n)}{2} \quad \forall n \geq 2, n \in \mathbb{N}$ .  
 (III)  $u_n = \frac{u_{n-1} + u_{n+1}}{2} \quad \forall n \geq 2, n \in \mathbb{N}$ .

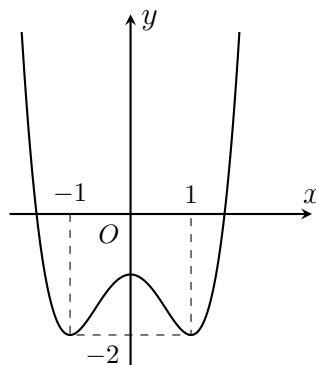
Có bao nhiêu khẳng định đúng trong các khẳng định trên?

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

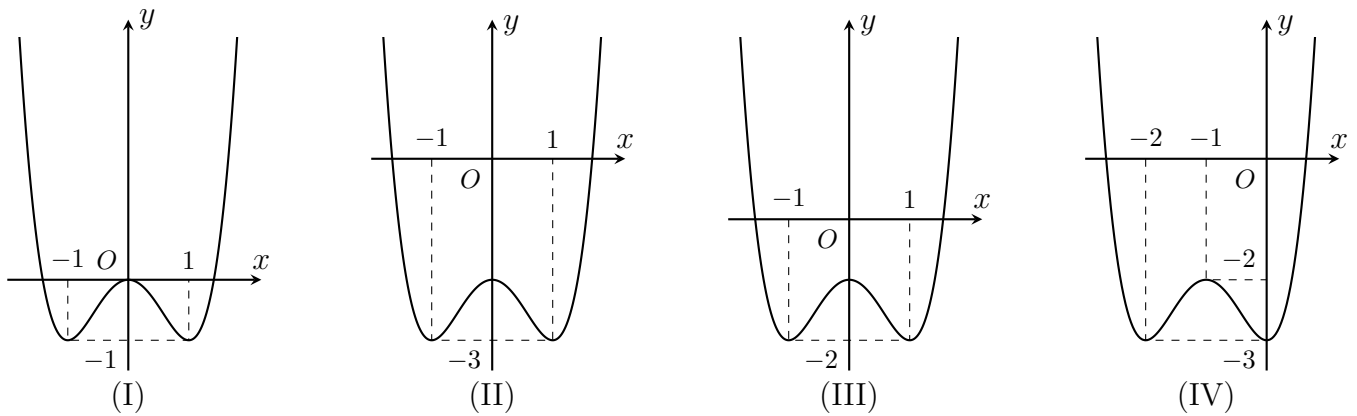
**Câu 4.** Biết phương trình  $\log_2 x + 3 \log_x 2 = 7$  có hai nghiệm thực  $x_1 < x_2$ . Tính giá trị của biểu thức  $T = (x_1)^{x_2}$ .

- A.  $T = 64$ .                      B.  $T = 32$ .                      C.  $T = 8$ .                      D.  $T = 16$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ.



Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số  $y = f(x) + 1$ ?



- A. (III).                      B. (II).                      C. (IV).                      D. (I).

**Câu 6.** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  biết độ dài cạnh đáy của lăng trụ bằng 2 đồng thời góc tạo bởi  $A'C$  và đáy  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ .

- A.  $V = \frac{8\sqrt{6}}{3}$ .                      B.  $V = 24\sqrt{6}$ .                      C.  $V = 8\sqrt{6}$ .                      D.  $V = \frac{8\sqrt{6}}{9}$ .

**Câu 7.** Tìm cặp điểm thuộc đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = \frac{x+2}{x+1}$  đối xứng qua gốc tọa độ.

- A.  $(\sqrt{2}; \sqrt{2})$  và  $(-\sqrt{2}; -\sqrt{2})$ .                      B.  $(\sqrt{3}; -\sqrt{2})$  và  $(-\sqrt{3}; \sqrt{2})$ .  
 C.  $(\sqrt{2}; -\sqrt{2})$  và  $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$ .                      D.  $(2; -2)$  và  $(-2; 2)$ .

**Câu 8.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , tìm tọa độ điểm  $M'$  là ảnh của điểm  $M(2; 1)$  qua phép đối xứng tâm  $I(3; -2)$ .

- A.  $M'(1; -3)$ .                      B.  $M'(-5; 4)$ .                      C.  $M'(4; -5)$ .                      D.  $M'(1; 5)$ .

**Câu 9.** Dãy số nào dưới đây có giới hạn bằng 0?

- A.  $u_n = \left(-\frac{2}{3}\right)^n$ .                      B.  $u_n = \left(\frac{6}{5}\right)^n$ .                      C.  $u_n = \frac{n^3 - 3n}{n + 1}$ .                      D.  $u_n = n^2 - 4n$ .

**Câu 10.** Một người gửi 75 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 5,4% trên một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 100 triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi? Giả sử suốt trong thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

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

**Câu 11.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x^2 - 2x - 3)\sqrt{2-\sqrt{3}}$ .

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

**Câu 12.** Tính thể tích  $V$  của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

- A.  $V = 4\pi$ .                      B.  $V = 12\pi$ .                      C.  $V = 16\pi$ .                      D.  $V = 8\pi$ .

**Câu 13.** Cho  $0 < a < 1$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\log_a x < 1$  khi  $0 < x < a$ .  
 B. Đồ thị của hàm số  $y = \log_a x$  nhận trục  $Oy$  làm 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 14.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng  $\left(0; \frac{5\pi}{6}\right)$ ?

A.  $y = \sin x$ .      B.  $y = \cos x$ .      C.  $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ .      D.  $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ .

**Câu 15.** Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

**Câu 16.** Tính thể tích  $V$  của khối cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của tứ diện đều  $ABCD$  cạnh bằng 1.

A.  $V = \frac{\sqrt{2}\pi}{24}$ .      B.  $V = \frac{\sqrt{2}\pi}{12}$ .      C.  $V = \frac{\sqrt{2}\pi}{8}$ .      D.  $V = \frac{\sqrt{2}\pi}{3}$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 4x^2 + 3}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ ax + \frac{5}{2} & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ . Xác định  $a$  để hàm số liên tục trên

$\mathbb{R}$ .

A.  $a = -\frac{5}{2}$ .      B.  $a = \frac{5}{2}$ .      C.  $a = \frac{15}{2}$ .      D.  $a = -\frac{15}{2}$ .

**Câu 18.** Cho phương trình  $(7 + 4\sqrt{3})^{x^2+x-1} = (2 + \sqrt{3})^{x-2}$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

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 19.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$  và các mệnh đề sau:

(1) Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(3; +\infty)$ , nghịch biến trên khoảng  $(1; 3)$ .

(2) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$  và cực tiểu tại  $x = 1$ .

(3) Hàm số có  $y_{\text{CĐ}} + 3y_{\text{CT}} = 0$ .

(4) Hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Tìm số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên.

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

**Câu 20.**

Cho hàm số  $y = \frac{ax + b}{cx + 1}$  có bảng biến thiên:

Xét các mệnh đề:

(1)  $c = 1$ .

(2)  $a = 2$ .

(3) Hàm số đồng biến trên

$(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ .

(4) Nếu  $y' = \frac{1}{(x+1)^2}$  thì  $b = 1$ .

Tìm số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên.

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

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

**Câu 21.** Với  $0 < a \neq 1$ , biểu thức nào dưới đây có giá trị dương?

A.  $\log_a (\log_2 (2^{\frac{1}{a}}))$ .    B.  $\log_a \left( \frac{1}{\log 10} \right)$ .    C.  $\log_a \left( \frac{1}{\sqrt[4]{a}} \right)$ .    D.  $\log_2 (\log_{\sqrt[4]{a}} a)$ .

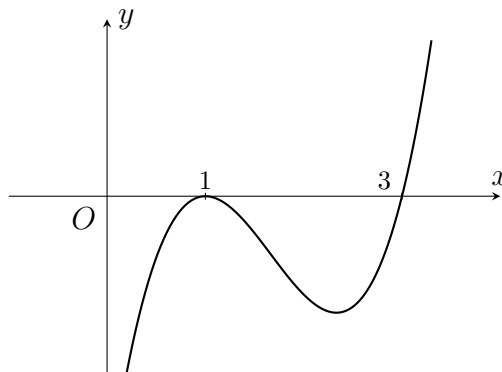
**Câu 22.** Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C) : y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2$  tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình  $y'' = 0$ .

A.  $y = -3x + \frac{7}{3}$ .    B.  $y = -x - \frac{1}{3}$ .    C.  $y = -x - \frac{7}{3}$ .    D.  $y = -x + \frac{11}{3}$ .

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = 2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$ . Tính cosin của góc  $\alpha$  là góc giữa đường thẳng  $BM$  và mặt phẳng  $(ABC)$ .

A.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{14}$ .    B.  $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{7}}{7}$ .    C.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{7}$ .    D.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{21}}{7}$ .

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ:



Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

B. Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .

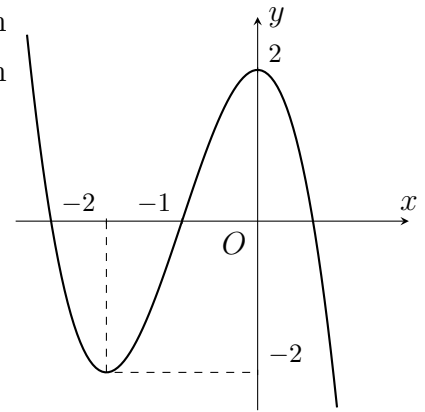
C. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có một điểm cực tiểu.

D. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có hai điểm cực trị.

**Câu 25.**

Cho hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 + 2$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tập hợp  $S$  tất cả giá trị của tham số thực  $m$  sao cho phương trình  $-x^3 - 3x^2 + 2 = m$  có ba nghiệm thực phân biệt.

- A.  $S = \emptyset$ .  
 B.  $S = [-2; 2]$ .  
 C.  $S = (-2; 1)$ .  
 D.  $S = (-2; 2)$ .



**Câu 26.** Nghiệm phương trình  $2 \sin x = 1$  có dạng nào dưới đây?

- A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{R})$ .  
 B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{R})$ .  
 C.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$ .  
 D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 27.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-1} + 1}{x^2 - 4x - 5}$  có tổng số bao nhiêu đường tiệm cận ngang và đứng?

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

**Câu 28.** Tìm tập hợp  $S$  tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + mx^2 + (2m + 3)x + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

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

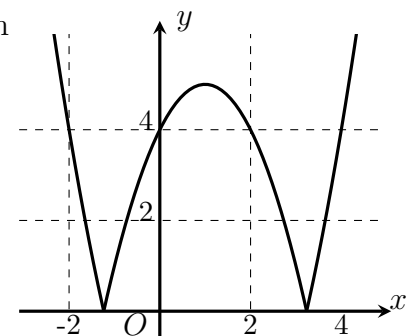
**Câu 29.** Lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau chọn từ tập  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$  sao cho mỗi số lập được luôn có mặt chữ số 3.

- A. 72.                      B. 36.                      C. 32.                      D. 48.

**Câu 30.**

Cho hàm số  $y = f(x) = |x^2 - 2x - 4|$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu cực trị?

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



**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABC)$ . Biết góc tạo với hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ , tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như



hình bên. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Phương trình  $f(x) - 5 = 0$  có hai nghiệm thực..  
 B. Đường thẳng  $x = 2$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số..  
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .  
 D.  $\max_{x \in [3; 10]} f(x) = f(10)$ .

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

**Câu 33.** Tính thể tích  $V$  của khối nón có đáy là hình tròn bán kính 2, diện tích xung quanh của nón là  $12\pi$ .

- A.  $V = \frac{4\sqrt{2}\pi}{3}$ .      B.  $V = \frac{16\sqrt{2}\pi}{9}$ .      C.  $V = 16\sqrt{2}\pi$ .      D.  $V = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đường thẳng  $d: y = x + m - 1$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  thỏa mãn  $AB = 2\sqrt{3}$ .

- A.  $m = 2 \pm \sqrt{10}$ .      B.  $m = 2 \pm \sqrt{3}$ .      C.  $m = 4 \pm \sqrt{10}$ .      D.  $m = 4 \pm \sqrt{3}$ .

**Câu 35.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2^{2x+3}$ .

- A.  $y' = 2^{2x+2} \ln 2$ .      B.  $y' = 2^{2x+2} \ln 16$ .      C.  $y' = 2^{2x+3} \ln 2$ .      D.  $y' = 4^{x+2} \ln 4$ .

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ , gọi  $I$  là trung điểm của cạnh  $SC$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $IO \parallel mp(SAB)$ .  
 B.  $IO \parallel mp(SAD)$ .  
 C.  $mp(IBD) \cap mp(SAC) = IO$ .  
 D. Mặt phẳng  $(IBD)$  cắt hình chóp  $S.ABCD$  theo thiết diện là một tứ giác.

**Câu 37.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BB', CC'$ . Mặt phẳng  $(AMN)$  chia khối lăng trụ thành hai phần, đặt  $V_1$  là thể tích của phần đa diện chứa điểm  $B$ ,  $V_2$  là phần còn lại. Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{2}$ .      B.  $\frac{V_1}{V_2} = 2$ .      C.  $\frac{V_1}{V_2} = 3$ .      D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{2}$ .

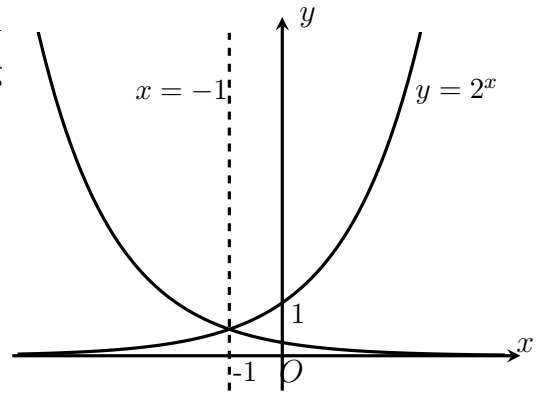
**Câu 38.** Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây:

- A. Cho đường thẳng  $a \perp (\alpha)$ , mọi mặt phẳng  $(\beta)$  chứa  $a$  thì  $(\beta) \perp (\alpha)$ .  
 B. Cho hai đường thẳng  $a$  và  $b$  vuông góc với nhau, nếu mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa  $a$  và mặt phẳng  $(\beta)$  chứa  $b$  thì  $(\alpha) \perp (\beta)$ .  
 C. Cho hai đường thẳng  $a$  và  $b$  vuông góc với nhau, mặt phẳng nào vuông góc với đường này thì song song với đường kia.  
 D. Cho hai đường thẳng chéo nhau  $a$  và  $b$ , luôn luôn có một mặt phẳng chứa đường này và vuông góc với đường kia..

**Câu 39.**

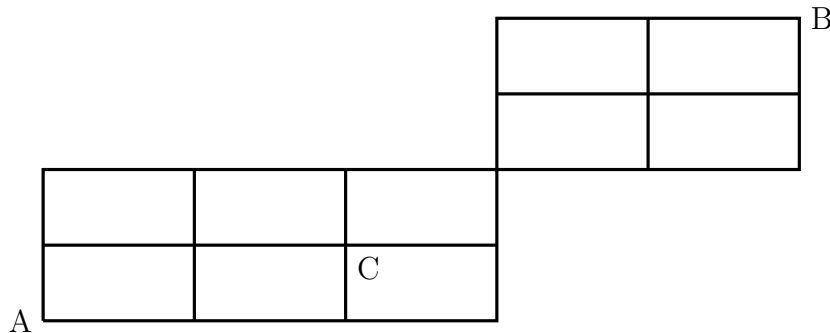
Biết hàm  $y = f(x)$  có đồ thị đối xứng với đồ thị hàm  $y = 2^x$  qua đường thẳng  $x = -1$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

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



**Câu 40.** Một con thỏ di chuyển từ địa điểm A đến địa điểm B bằng cách đi qua các điểm nút ( trong lưới cho ở hình vẽ) thì chỉ di chuyển sang phải hoặc đi lên (mỗi cách di chuyển như vậy xem là một cách đi). Biết nếu thỏ di chuyển đến nút C thì bị cáo ăn thịt, tính xác suất để thỏ đến được vị trí B.

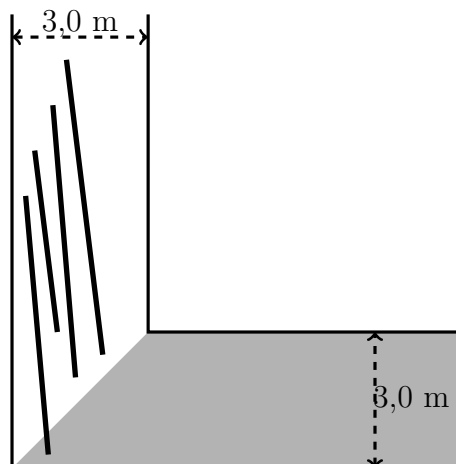
- A.  $\frac{2}{5}$ .      B.  $\frac{1}{3}$ .      C.  $\frac{4}{9}$ .      D.  $\frac{17}{35}$ .



**Câu 41.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có mặt đáy là tam giác đều cạnh  $AB = 4a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của cạnh  $AB$ . Biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $30^\circ$ . Tính theo  $a$  khoảng cách  $h$  từ điểm  $B$  đến mặt phẳng  $(ACC'A')$ .

- A.  $h = \frac{\sqrt{39}a}{13}$ .      B.  $h = \frac{4\sqrt{39}a}{13}$ .      C.  $h = \frac{2\sqrt{15}a}{5}$ .      D.  $h = \frac{\sqrt{15}a}{5}$ .

**Câu 42.** Một kênh dẫn nước theo góc vuông có bề rộng 3,0 m như hình vẽ. Cho 4 cây luồng (thẳng) có độ dài là 6,2 m; 8,1 m; 8,5 m; 9,0 m trôi tự do trên kênh. Hỏi số cây luồng có thể trôi tự do qua góc kênh là bao nhiêu?



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

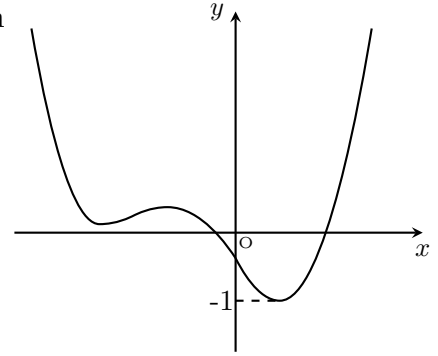
**Câu 43.** Cho hàm số  $y = \frac{3 + \sqrt{6x - 2x^2}}{\sqrt{x^2 - 4x + 2m}}$  có đồ thị  $(C_m)$ . Tìm tập  $S$  tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để  $(C_m)$  có đúng hai tiệm cận đứng.

- A.  $S = (0; 3]$ .              B.  $S = \left[\frac{3}{2}; 2\right)$ .              C.  $S = [3; 4)$ .              D.  $S = \left(\frac{3}{2}; 2\right)$ .

**Câu 44.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = 3^{f(x)} - 4^{f(x)}$ .

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



**Câu 45.** Cho  $f(x)$  là đa thức thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 15}{x - 3} = 12$ . Tính  $T = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt[3]{5f(x) - 11} - 4}{x^2 - x - 6}$ .

- A.  $T = \frac{1}{20}$ .                      B.  $T = \frac{1}{4}$ .                      C.  $T = \frac{3}{40}$ .                      D.  $T = \frac{3}{20}$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ , góc  $\widehat{BAD} = 120^\circ$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABCD)$  và  $SA = 2a$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.BCD$ .

- A.  $R = \frac{5a}{4}$ .                      B.  $R = \frac{a\sqrt{5}}{4}$ .                      C.  $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $R = \frac{3a}{4}$ .

**Câu 47.** Cắt một khối trụ cho trước thành hai phần thì được hai khối trụ mới có tổng diện tích toàn phần nhiều hơn diện tích toàn phần của khối trụ ban đầu  $18\pi \text{ dm}^2$ . Biết chiều cao của khối trụ ban đầu là  $8 \text{ dm}$ , tính tổng diện tích toàn phần  $S$  của hai khối trụ mới.

- A.  $S = 108\pi (\text{dm}^2)$ .              B.  $S = 84\pi (\text{dm}^2)$ .              C.  $S = 90\pi (\text{dm}^2)$ .              D.  $S = 162\pi (\text{dm}^2)$ .

**Câu 48.** Cho phương trình  $(\cos x + 1)(\cos 2x - m \cos x) = m \sin^2 x$ . Tìm tập  $S$  tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình có nghiệm trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$ .

- A.  $S = \left(\frac{1}{2}; 1\right)$ .                      B.  $S = (0; 1)$ .                      C.  $S = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}; 1\right)$ .                      D.  $S = \left(\frac{-1}{2}; 1\right)$ .

**Câu 49.** Tìm tập hợp  $S$  tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + m^4 + 2$  có ba điểm cực trị đồng thời ba điểm cực trị đó cùng với gốc tọa độ  $O$  tạo thành một tứ giác nội tiếp.

- A.  $S = \left\{\frac{-1}{\sqrt{2}}; 0\right\}$ .                      B.  $S = \{-1; 1\}$ .                      C.  $S = \left\{\frac{-1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}}\right\}$ .                      D.  $S = \left\{\frac{-1}{\sqrt{3}}; \frac{1}{\sqrt{3}}\right\}$ .

**Câu 50.** Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn  $5^{x+2y} + \frac{3}{3^{xy}} + x + 1 = \frac{5^{xy}}{5} + 3^{-x-2y} + y(x-2)$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $T = x + 2y$ .

- A.  $T_{\min} = 6 - 2\sqrt{3}$ .              B.  $T_{\min} = 4 + 2\sqrt{6}$ .              C.  $T_{\min} = 4 - 2\sqrt{6}$ .              D.  $T_{\min} = 6 + 2\sqrt{3}$ .

**ĐÁP ÁN**

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

 **LaTeX hóa: Cô Nguyễn Ngô & Thầy Vinh Vo**

## 14 Đề thi thử môn Toán 2018 THPT Quốc gia trường THPT Quảng Xương 1 Thanh Hoá Lần 1

**Câu 1.** Cho các hàm số  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \tan x$  và  $y = \cot x$ . Trong các hàm số trên, có bao nhiêu hàm số chẵn?

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

**Câu 2.** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_2(x - 5) = 4$ .

- A.  $x = 21$ .              B.  $x = 3$ .              C.  $x = 11$ .              D.  $x = 13$ .

**Câu 3.** Lãi suất gửi tiền tiết kiệm của các ngân hàng trong thời gian qua liên tục thay đổi. Bác Mạnh gửi vào một ngân hàng số tiền 5 triệu đồng với lãi suất 0,7 %/tháng. Sau sáu tháng gửi tiền, lãi suất tăng lên 0,9 %/tháng. Đến tháng thứ 10, sau khi gửi tiền, lãi suất giảm xuống 0,6 %/tháng và giữ ổn định. Biết rằng nếu bác Mạnh không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (ta gọi đó là lãi kép). Sau một năm gửi tiền, bác Mạnh rút được số tiền là bao nhiêu? (biết trong khoảng thời gian này, bác Mạnh không rút tiền ra)

- A. 5436521,164 đồng.    B. 5452711,729 đồng.    C. 5436566,169 đồng.    D. 5452733,453 đồng.

**Câu 4.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 5.** Cho  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{a\sqrt{x^2 + 1} + 2017}{x + 2018} = \frac{1}{2}$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + bx + 1} - x) = 2$ . Tính  $P = 4a + b$ .

- A.  $P = -1$ .              B.  $P = 2$ .              C.  $P = 3$ .              D.  $P = 1$ .

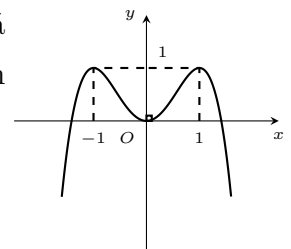
**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$  và hai mặt bên  $(SAB)$ ,  $(SAC)$  cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết  $SC = a\sqrt{3}$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .              B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .              C.  $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$ .              D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .

**Câu 7.**

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  $-x^4 + 2x^2 = \log_2 m$  có bốn nghiệm thực phân biệt.

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



**Câu 8.** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0$ .

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

**Câu 9.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + e^{2x}$  trên đoạn  $[0; 1]$ .

- A.  $\max_{x \in [0;1]} y = 2e$ .    B.  $\max_{x \in [0;1]} y = e^2 + 1$ .    C.  $\max_{x \in [0;1]} y = e^2$ .    D.  $\max_{x \in [0;1]} y = 1$ .



**Câu 18.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.
- B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.
- C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song.
- D. Một đường thẳng và một mặt phẳng (không chứa đường thẳng đã cho) cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

**Câu 19.** 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 20.** Cho bốn mệnh đề sau:

- a) Nếu hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  đều song song với  $(\beta)$ .
- b) Hai đường thẳng nằm trên hai mặt phẳng song song thì song song với nhau.
- c) Trong không gian, hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
- d) Có thể tìm được 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. 2.
- C. 3.
- D. 1.

**Câu 21.** 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. Không tồn tại  $m$ .
- B.  $m = 3$ .
- C.  $m = -2$ .
- D.  $m = 1$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và  $f'(x) > 0 \quad \forall x \in (0; +\infty)$ . Biết  $f(1) = 2$ . Khẳng định nào dưới đây có thể xảy ra?

- A.  $f(2017) > f(2018)$ .
- B.  $f(-1) = 2$ .
- C.  $f(2) = 1$ .
- D.  $f(2) + f(3) = 4$ .

**Câu 23.** Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 - 2x + 1)$  bằng

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

**Câu 24.** Hệ số của  $x^6$  trong khai triển  $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^{10}$  bằng

- A. 792.
- B. 252.
- C. 165.
- D. 210.

**Câu 25.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $3 \sin x + m \cos x = 5$  vô nghiệm.

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

- Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x) = \ln(e^x + m)$  có  $f'(-\ln 2) = \frac{3}{2}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?  
 A.  $m \in (1; 3)$ .      B.  $m \in (-5; -2)$ .      C.  $m \in (1; +\infty)$ .      D.  $m \in (-\infty; 3)$ .
- Câu 27.** Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$ .  
 A.  $(1; 3)$ .      B.  $(-\infty; 1)$  và  $(3; +\infty)$ .  
 C.  $(1; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; 3)$ .
- Câu 28.** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ .  
 A.  $P = x^{\frac{1}{8}}$ .      B.  $P = x^2$ .      C.  $P = \sqrt{x}$ .      D.  $P = x^{\frac{2}{9}}$ .
- Câu 29.** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = (-1)^n \sqrt{n}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?  
 A. Dãy số  $(u_n)$  là dãy số bị chặn.      B. Dãy số  $(u_n)$  là dãy số tăng.  
 C. Dãy số  $(u_n)$  là dãy số giảm.      D. Dãy số  $(u_n)$  là dãy số không bị chặn.
- Câu 30.** Trong các dãy số sau đây, dãy số nào là cấp số nhân?  
 A. Dãy số  $-2, 2, -2, 2, \dots, -2, 2, -2, 2, \dots$ .  
 B. Dãy số các số tự nhiên  $1, 2, 3, \dots$ .  
 C. Dãy số  $(u_n)$ , xác định bởi công thức  $u_n = 3^n + 1$  với  $n \in \mathbb{N}^*$ .  
 D. Dãy số  $(u_n)$ , xác định bởi hệ 
$$\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_n = u_{n-1} + 2 \end{cases} \quad (n \in \mathbb{N}^* : n \geq 2).$$
- Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật với  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  
 A.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $a^3\sqrt{3}$ .      D.  $2a^3\sqrt{3}$ .
- Câu 32.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = 2x^2 - \frac{1}{x} + \sin 2x + 3^x + 1$ .  
 A.  $y' = 4x - \frac{1}{x^2} + \cos 2x + 3^x \ln 3$ .      B.  $y' = 4x + \frac{1}{x^2} + 2 \cos 2x + \frac{3^x}{\ln 3}$ .  
 C.  $y' = 4x + \frac{1}{x^2} + 2 \cos 2x + 3^x \ln 3$ .      D.  $y' = 2x + \frac{1}{x^2} + \cos 2x + 3^x$ .
- Câu 33.** Với hai số thực dương  $a, b$  tùy ý và  $\frac{\log_3 5 \cdot \log_5 a}{1 + \log_3 2} - \log_6 b = 2$ . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?  
 A.  $a = b \log_6 2$ .      B.  $a = b \log_6 3$ .      C.  $a = 36b$ .      D.  $2a + 3b = 0$ .
- Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $\triangle SAB$  đều cạnh  $a$  nằm trong mặt phẳng vuông góc với  $mp(ABCD)$ . Biết  $mp(SCD)$  tạo với  $mp(ABCD)$  một góc bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .  
 A.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .
- Câu 35.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có cạnh  $BC = 2a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(A'BC)$  bằng  $60^\circ$ . Biết diện tích của  $\triangle A'BC$  bằng  $2a^2$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .  
 A.  $V = 3a^3$ .      B.  $V = a^3\sqrt{3}$ .      C.  $V = \frac{2a^3}{3}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .



**Câu 36.** Đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  có 2 điểm cực trị  $A, B$ . Diện tích tam giác  $OAB$  với  $O(0; 0)$  là gốc toạ độ bằng

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

**Câu 37.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho điểm  $B(-3; 6)$ . Tìm toạ độ điểm  $E$  sao cho  $B$  là ảnh của  $E$  qua phép quay tâm  $O$  góc quay  $(-90^\circ)$ .

- A.  $E(6; 3)$ .                      B.  $E(-3; -6)$ .                      C.  $(-6; -3)$ .                      D.  $(3; 6)$ .

**Câu 38.** Biết  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) là hai nghiệm của phương trình  $\log_3(\sqrt{x^2 - 3x + 2} + 2) + 5^{x^2 - 3x + 1} = 2$  và  $x_1 + 2x_2 = \frac{1}{2}(a + \sqrt{b})$  với  $a, b$  là hai số nguyên dương. Tính  $a + b$ .

- A.  $a + b = 13$ .                      B.  $a + b = 14$ .                      C.  $a + b = 11$ .                      D.  $a + b = 16$ .

**Câu 39.** Biết rằng đường thẳng  $d: y = -3x + m$  cắt đồ thị  $(C): y = \frac{2x + 1}{x - 1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  sao cho trọng tâm  $G$  của tam giác  $OAB$  thuộc đồ thị  $(C)$  với  $O(0; 0)$  là gốc toạ độ. Khi đó giá trị thực của tham số  $m$  thuộc tập hợp nào sau đây?

- A.  $(2; 3]$ .                      B.  $(-5; -2)$ .                      C.  $(-3; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; -5)$ .

**Câu 40.** Biết rằng  $2^{x + \frac{1}{x}} = \log_2 [14 - (y - 2)\sqrt{y + 1}]$  trong đó  $x > 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = x^2 + y^2 - xy + 1$

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

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$  và  $SA = a$ . Điểm  $M$  thuộc cạnh  $SA$  sao cho  $\frac{SM}{SA} = k, 0 < k < 1$ . Khi đó giá trị của  $k$  để mặt phẳng  $(BMC)$  chia khối chóp  $S.ABCD$  thành hai phần có thể tích bằng nhau là

- A.  $k = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$ .                      B.  $k = \frac{1 + \sqrt{5}}{4}$ .                      C.  $k = \frac{-1 + \sqrt{5}}{4}$ .                      D.  $k = \frac{-1 + \sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC$ , góc  $\widehat{ASB} = 90^\circ, \widehat{BSC} = 60^\circ, \widehat{ASC} = 120^\circ$ . Tính góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$ .

- A.  $45^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $30^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

**Câu 43.** Một xưởng sản xuất những thùng bằng kẽm 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  $18$  (dm<sup>3</sup>). 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 44.** Cho các mệnh đề:

- 1) Hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại điểm  $x_0$  thì nó liên tục tại  $x_0$ .
- 2) Hàm số  $y = f(x)$  liên tục tại  $x_0$  thì nó có đạo hàm tại điểm  $x_0$ .
- 3) Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và  $f(a) \cdot f(b) < 0$  thì phương trình  $f(x) = 0$  có ít nhất một nghiệm trên khoảng  $(a; b)$ .
- 4) Hàm số  $y = f(x)$  xác định trên đoạn  $[a; b]$  thì luôn tồn tại giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn đó.

Số mệnh đề đúng là

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

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 1 - m$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhọn gốc toạ độ  $O$  làm trực tâm.

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

**Câu 46.** Một tổ có 9 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Chia tổ thành 3 nhóm, mỗi nhóm 4 người để làm 3 nhiệm vụ khác nhau. Tính xác suất để khi chia ngẫu nhiên nhóm nào cũng có nữ.

- A.  $\frac{16}{55}$ .                      B.  $\frac{8}{55}$ .                      C.  $\frac{292}{1080}$ .                      D.  $\frac{292}{34650}$ .

**Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx - 1}{m - 4x}$  nghịch biến trên khoảng  $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$ .

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

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  với  $a, b, c, d \in \mathbb{R}; a > 0$  và  $\begin{cases} d > 2018 \\ a + b + c + d - 2018 < 0 \end{cases}$ .

Số điểm cực trị của hàm số  $y = |f(x) - 2018|$  bằng

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

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Góc giữa  $SC$  và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Gọi  $E$  là trung điểm  $BC$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DE$  và  $SC$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{5}}{19}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{38}}{19}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{38}}{5}$ .

**Câu 50.**

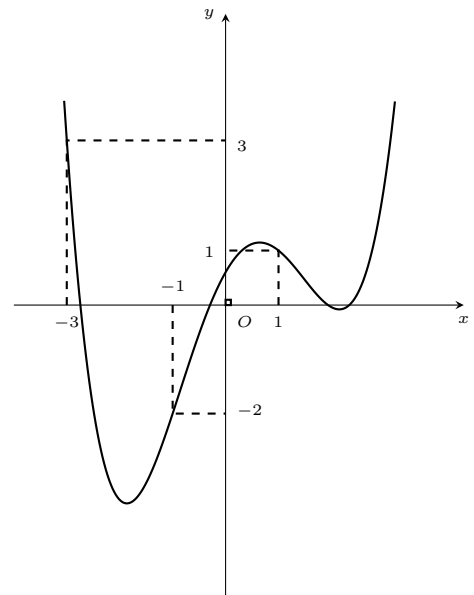
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $y = f'(x)$  như hình vẽ.

Xét hàm số  $g(x) = f(x) - \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2}x + 2017$ .

Cho các mệnh đề dưới đây:

- (I)  $g(0) < g(1)$ .  
 (II)  $\min_{x \in [-3; 1]} g(x) = g(-1)$ .  
 (III) Hàm số  $g(x)$  nghịch biến trên  $(-3; -1)$ .  
 (IV)  $\max_{x \in [-3; 1]} g(x) = \max\{g(-3), g(1)\}$ .

Số mệnh đề đúng là




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

**ĐÁP ÁN**

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

# Chương 2

## Đề học kỳ 1

 **LaTeX hóa: Thầy Trần Nhân Kiệt - Thầy Lê Đức Việt**

### 1 Đề thi thử THPT Quốc Gia, Nguyễn Huệ, Ninh Bình 2018

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = 2a$ ,  $BC = a$ . Các cạnh bên của hình chóp bằng nhau và bằng  $a\sqrt{2}$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, CD$  và  $K$  là điểm trên cạnh  $AD$  sao cho  $KD = 2KA$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $MN$  và  $SK$ .

- A.  $\frac{3a}{2}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{7}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ .

**Câu 2.** Phương trình  $m \sin x + 3 \cos x = 5$  có nghiệm khi và chỉ khi

- A.  $m \leq 2$ .                      B.  $|m| \geq 4$ .                      C.  $|m| \leq 4$ .                      D.  $|m| \geq 2$ .

**Câu 3.** Một người gửi số tiền 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7,4%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Để lãnh được số tiền ít nhất 250 triệu thì người đó cần gửi trong khoảng thời gian bao nhiêu năm? (nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi)

- A. 13 năm .                      B. 12 năm .                      C. 14 năm .                      D. 15 năm .

**Câu 4.** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = \ln(x^2 + 1)$ .

- A.  $f'(x) = \ln(x^2 + 1)$ .                      B.  $f'(x) = \ln 2x^2$ .  
C.  $f'(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$ .                      D.  $f'(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$ .

**Câu 5.** Cho phương trình  $(m - 1) \log_{\frac{1}{2}}(x - 2)^2 + 4(m - 5) \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{x - 2} + 4m - 4 = 0$  (với  $m$  là tham số). Gọi  $S = [a; b]$  là tập các giá trị của  $m$  để phương trình có nghiệm trên đoạn  $\left[\frac{5}{2}; 4\right]$ .

Tính  $a + b$ .

- A.  $\frac{7}{3}$ .                      B.  $-\frac{2}{3}$ .                      C.  $-3$ .                      D.  $\frac{1034}{273}$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $(C_m) : y = x^3 + mx^2 - 9x - 9m$ . Tìm  $m$  để  $(C_m)$  tiếp xúc với  $Ox$ .

- A.  $m = \pm 3$  .      B.  $m = \pm 4$  .      C.  $m = \pm 1$  .      D.  $m = \pm 2$  .

**Câu 7.** Một cái bồn chứa nước gồm hai nửa hình cầu và một hình trụ (như hình vẽ). Đường sinh của

hình trụ bằng hai lần đường kính của hình cầu. Biết thể tích của bồn chứa nước là  $\frac{128\pi}{3}$  ( $m^3$ ). Tính diện tích xung quanh của cái bồn chứa nước theo đơn vị  $m^2$ .

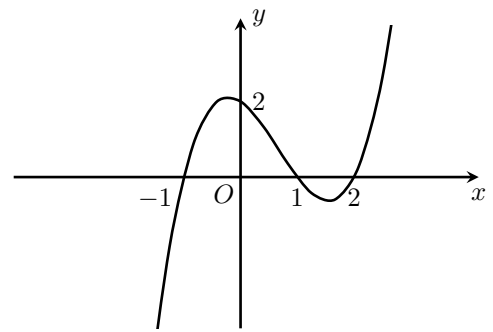


- A.  $48\pi m^2$  .      B.  $40\pi m^2$  .      C.  $64\pi m^2$  .      D.  $50\pi m^2$  .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và có đạo hàm  $f'(x)$ . Đồ thị của hàm số  $f'(x)$  như hình dưới đây.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số  $y = f(x)$  có ba điểm cực trị.  
 B. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .  
 C. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$ .  
 D. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .



**Câu 9.** Cho hình chóp  $SABC$  có  $SB = SC = BC = CA = a$ . Hai mặt  $(ABC)$  và  $(ASC)$  cùng vuông góc với  $(SBC)$ . Tính thể tích hình chóp.

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

**Câu 10.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = AC = BB' = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$  Gọi  $I$  là trung điểm của  $CC'$ . Tính cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(AB'I)$ .

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  .      B.  $\frac{3\sqrt{5}}{12}$  .      C.  $\frac{\sqrt{30}}{10}$  .      D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  .

**Câu 11.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 + x + 2} - 2}{x^2 - 1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

**Câu 12.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $F = \frac{a^4}{b^4} + \frac{b^4}{a^4} - \left(\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2}\right) + \frac{a}{b} + \frac{b}{a}$  với  $a, b \neq 0$ .

- A.  $\min F = 10$ .      B.  $\min F = 2$ .  
 C.  $\min F = -2$ .      D.  $F$  không có GTNN.

**Câu 13.** Cho tập  $A$  có 20 phần tử. Hỏi tập  $A$  có bao nhiêu tập hợp con khác rỗng mà có số phần tử chẵn?

- A.  $2^{20} + 1$ .      B.  $2^{20}$ .      C.  $2^{19} - 1$ .      D.  $2^{19}$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 5x - 2$  có đồ thị  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  có hệ số góc nhỏ nhất.

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

**Câu 15.** Cho một hình trụ ( $T$ ) có chiều cao và bán kính đều bằng  $3a$ . Một hình vuông  $ABCD$  có hai cạnh  $AB, CD$  lần lượt là hai dây cung của hai đường tròn đáy, cạnh  $AD, BC$  không phải là đường sinh của hình trụ ( $T$ ). Tính cạnh của hình vuông này.

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

**Câu 16.** Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng  $a$ , diện tích xung quanh của hình nón đó là:

- A.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$ .                      B.  $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{2}$ .                      D.  $S_{xq} = \pi a^2$ .

**Câu 17.** Cho hàm số ( $C$ ):  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ . Đường thẳng đi qua điểm  $A(-3, 1)$  và có hệ số góc bằng  $k$ . Xác định  $k$  để đường thẳng đó cắt đồ thị tại 3 điểm khác nhau.

- A.  $0 < k < 1$ .                      B.  $k > 0$ .                      C.  $0 < k \neq 9$ .                      D.  $0 < k < 9$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = \frac{3x}{1+2x}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = \frac{3}{2}$ .  
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = 3$ .  
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 1$ .  
 D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

**Câu 19.** Cho  $9^x + 9^{-x} = 23$ . Khi đó biểu thức  $A = \frac{5 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}} = \frac{a}{b}$  với  $\frac{a}{b}$  tối giản và  $a, b \in \mathbb{Z}$ .

Tích  $a \cdot b$  có giá trị bằng

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

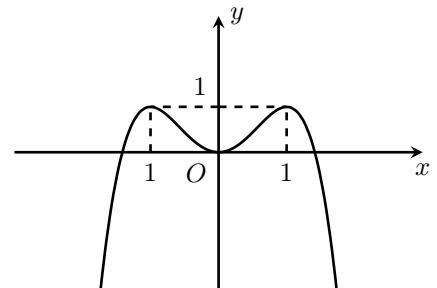
**Câu 20.** Cho  $a, b, c$  là ba số thực dương, khác 1 và  $abc \neq 1$ . Biết  $\log_a 3 = 2$ ,  $\log_b 3 = \frac{1}{4}$ ,  $\log_{abc} 3 = \frac{2}{15}$ . Khi đó, giá trị của  $\log_c 3$  bằng bao nhiêu?

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

**Câu 21.** Đường cong trong hình dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.

Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



**Câu 22.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x(2 - \ln x)$  trên đoạn  $[2; 3]$  là

- A.  $\max_{[2;3]} y = 4 - 2 \ln 2$ .                      B.  $\max_{[2;3]} y = 1$ .  
 C.  $\max_{[2;3]} y = e$ .                      D.  $\max_{[2;3]} y = -2 + 2 \ln 2$ .

**Câu 23.** Cho  $n$  là số nguyên dương, tìm  $n$  sao cho

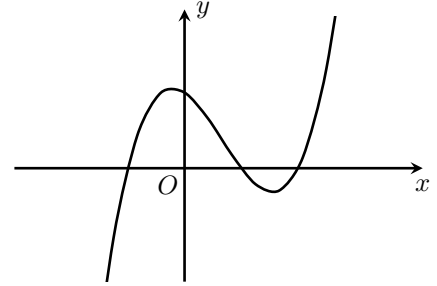
$$1^2 \log_a 2019 + 2^2 \log_{\sqrt{a}} 2019 + \dots + n^2 \log_{\sqrt[n]{a}} 2019 = 1010^2 \cdot 2019^2 \log_a 2019.$$

- A. 2019.                      B. 2018.                      C. 2017.                      D. 2016.

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình bên.

Khẳng định nào sau đây đúng?

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



**Câu 25.** Tìm tổng các nghiệm của phương trình sau  $\log_{\sqrt[4]{5}}(x^2 - 2x - 3) = 2 \log_2(x^2 - 2x - 4)$ .

- A. 0.                      B. -1.                      C. 2.                      D. 03.

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy  $ABCD$ , mặt bên  $(SCD)$  hợp với đáy một góc  $60^\circ$ ,  $M$  là trung điểm  $BC$ . Tính thể tích hình chóp  $S.ABMD$ .

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

**Câu 27.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + 2(m-1)x - 2$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m > 1$ .                      B.  $\begin{cases} m < 1 \\ m > 3 \end{cases}$ .                      C.  $2 \leq m \leq 3$ .                      D.  $1 \leq m \leq 3$ .

**Câu 28.** Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên khoảng  $(0; \sqrt{2})$ ?

- A.  $y = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$ .                      B.  $y = \frac{2x - 5}{x + 1}$ .  
 C.  $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 + 3$ .                      D.  $y = \frac{2}{3}x^3 - 4x^2 + 6x + 9$ .

**Câu 29.** Phương trình:  $3\sqrt{x-1} + m\sqrt{x+1} = 2\sqrt{x^2-1}$  có nghiệm  $x$  khi

- A.  $0 \leq m \leq \frac{1}{3}$ .                      B.  $-1 < m \leq \frac{1}{3}$ .                      C.  $m \leq \frac{1}{3}$ .                      D.  $-1 \leq m \leq \frac{1}{3}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục và có đạo hàm trên đoạn  $[a; b]$ . Xét các khẳng định sau:

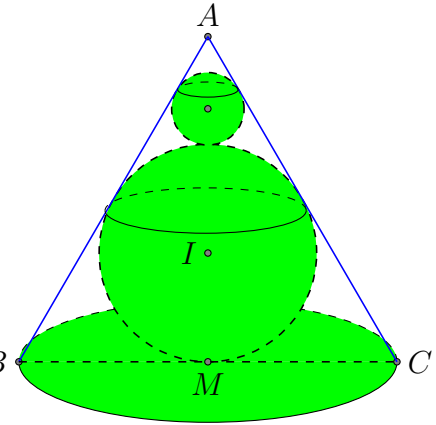
- 1) Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $(a, b)$  thì  $f'(x) > 0, \forall x \in (a, b)$ .
- 2) Giả sử  $f(a) > f(c) > f(b), \forall c \in (a, b)$  suy ra hàm số nghịch biến trên  $(a, b)$
- 3) Giả sử phương trình  $f'(x) = 0$  có nghiệm là  $x = m$  khi đó nếu hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $(m, b)$  thì hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên  $(a, m)$ .
- 4) Nếu  $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a, b)$ , thì hàm số đồng biến trên  $(a, b)$ .

Số khẳng định đúng trong các khẳng định trên là:

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

**Câu 31.**

Người ta chế tạo ra một món đồ chơi cho trẻ em theo các công đoạn như sau: Trước tiên, chế tạo ra một mặt nón tròn xoay có góc ở đỉnh là  $2\beta = 60^\circ$  bằng thủy tinh trong suốt. Sau đó đặt hai quả cầu nhỏ bằng thủy tinh có bán kính lớn, nhỏ khác nhau sao cho 2 mặt cầu tiếp xúc với nhau và đều tiếp xúc với mặt nón. Quả cầu lớn tiếp xúc với cả mặt đáy của mặt nón. Cho biết chiều cao của mặt nón bằng 9 cm. Bỏ qua bề dày của những lớp vỏ thủy tinh, hãy tính tổng thể tích của hai khối cầu.



- A.  $\frac{25}{3}\pi \text{ cm}^3$ .      B.  $\frac{112}{3}\pi \text{ cm}^3$ .      C.  $\frac{40}{3}\pi \text{ cm}^3$ .      D.  $\frac{10}{3}\pi \text{ cm}^3$ .

**Câu 32.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có thể tích là  $\frac{a^3}{3}$ . Tam giác  $SAB$  có diện tích là  $2a^2$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $C$  đến mặt phẳng  $(SAB)$

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

**Câu 33.** Cho nửa đường tròn đường kính  $AB = 2R$  và một điểm  $C$  thay đổi trên nửa đường tròn đó, đặt  $\widehat{CAB} = \alpha$ , và gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $C$  trên  $AB$ . Tìm  $\alpha$  sao cho thể tích của vật thể tròn xoay tạo thành khi xoay tam giác  $ACH$  quanh trục  $AB$  đạt giá trị lớn nhất.

- A.  $\alpha = 60^\circ$ .      B.  $\alpha = 45^\circ$ .      C.  $\alpha = \arctan \frac{1}{\sqrt{2}}$ .      D.  $\alpha = 30^\circ$ .

**Câu 34.** Tìm  $m$  để phương trình sau có nghiệm:  $\sqrt{3+x} + \sqrt{6-x} - \sqrt{(3+x)(6-x)} = m$

- A.  $0 \leq m \leq 6$ .      B.  $3 \leq m \leq 3\sqrt{2}$ .  
C.  $-\frac{1}{2} \leq m \leq 3\sqrt{2}$ .      D.  $3\sqrt{2} - \frac{9}{2} \leq m \leq 3$ .

**Câu 35.** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Tính thể tích khối nón nhận được khi quay tam giác  $ABC$  quanh trục  $BC$ .

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

**Câu 36.** Một cốc nước có dạng hình trụ, chiều cao là 15 cm, đường kính đáy là 6 cm, lượng nước ban đầu trong cốc cao 10 cm. Thả vào cốc nước 5 viên bi hình cầu có cùng đường kính là 2 cm. Hỏi sau khi thả 5 viên bi, mực nước trong cốc cách miệng cốc bao nhiêu cm? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 4,25 cm.      B. 4,26cm.      C. 3,52 cm.      D. 4,81 cm .

**Câu 37.** Cho  $\vec{v}(3;3)$  và đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ . Ảnh của  $(C)$  qua  $T_{\vec{v}}$  là  $(C')$ :

- A.  $(x+4)^2 + (y+1)^2 = 9$ .      B.  $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 4$ .  
C.  $x^2 + y^2 + 8x + 2y - 4 = 0$ .      D.  $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 9$ .



**Câu 38.** Hãy lập phương trình đường thẳng ( $d$ ) đi qua các điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3mx^2 - 3x$

A.  $y = mx + 3m - 1.$

B.  $y = -2(m + 1)x + m.$

C.  $y = (2m^2 - 2)x.$

D.  $y = -2x + 2m.$

**Câu 39.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết  $SB = a\sqrt{3}$ .

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

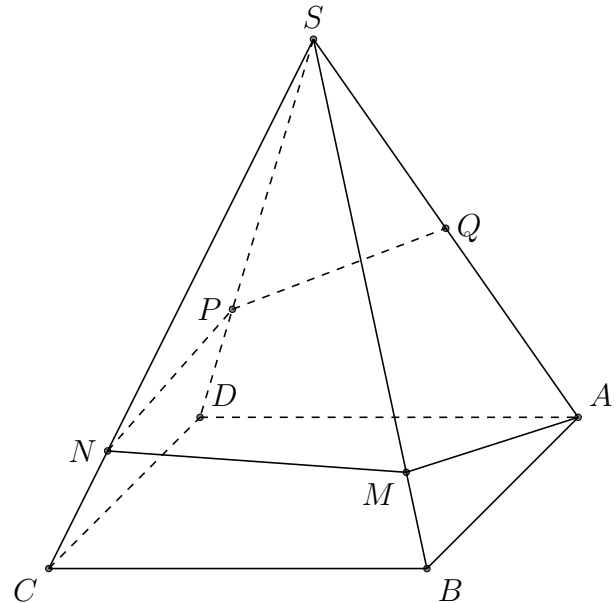
B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}.$

C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}.$

D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}.$

**Câu 40.**

Bên cạnh con đường trước khi vào thành phố người ta xây một ngọn tháp đèn lồng lầy. Ngọn tháp hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  cạnh bên  $SA = 600\text{m}$ ,  $\widehat{ASB} = 15^\circ$ . Do sự cố đường dây điện tại điểm  $Q$  (là trung điểm của  $SA$ ) bị hỏng, người ta tạo ra một con đường từ  $A$  đến  $Q$  gồm bốn đoạn thẳng  $AM, MN, NP, PQ$  (như hình vẽ). Để tiết kiệm kinh phí, kỹ sư đã nghiên cứu và có được chiều dài con đường từ  $A$  đến  $Q$  ngắn nhất. Tính tỉ số  $k = \frac{AM + MN}{NP + PQ}$ .



A.  $k = 2.$

B.  $k = \frac{4}{3}.$

C.  $k = \frac{2}{3}.$

D.  $k = \frac{5}{3}.$

**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + 2$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

A.  $m = 3.$

B.  $m = 1 \vee m = 3.$

C.  $m = -1.$

D.  $m = 1.$

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SA = a$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

A.  $V = \frac{20\sqrt{5}\pi a^3}{3}.$

B.  $V = \frac{5\sqrt{5}\pi a^3}{6}.$

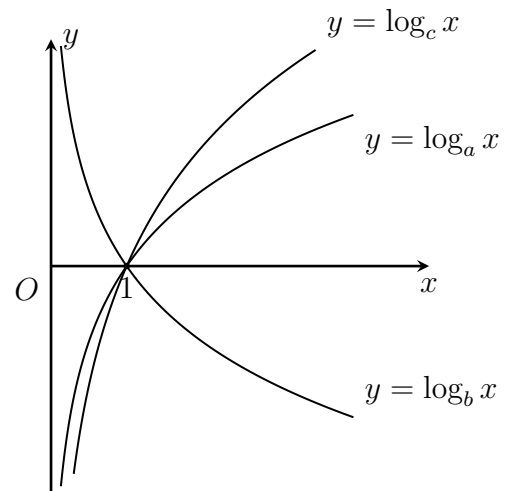
C.  $V = \frac{5\sqrt{5}\pi a^3}{2}.$

D.  $V = \frac{5\pi a^3}{6}.$

**Câu 43.**

Cho ba đồ thị hàm số sau (như hình vẽ). Khẳng định nào sau đây đúng?

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



**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  với  $AC = a$ . Biết  $SA \perp (ABC)$  và  $(SB, (ABC)) = 60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{48}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .

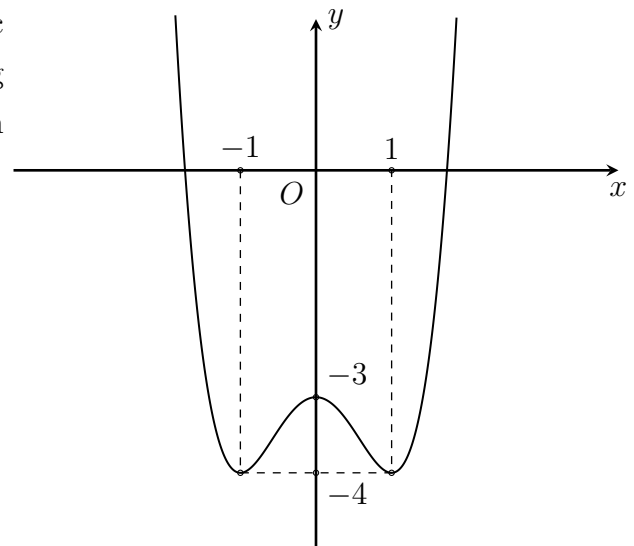
**Câu 45.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A. 0.                      B. 2.                      C.  $\frac{25}{8}$ .                      D.  $\frac{41}{8}$ .

**Câu 46.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x)| = 2m^2 - m + 3$  có 6 nghiệm thực phân biệt.

- A.  $-\frac{1}{2} < m < 0$ .                      B.  $0 < m < \frac{1}{2}$ .  
C.  $\frac{1}{2} < m < 1$ .                      D.  $\begin{cases} \frac{1}{2} < m < 1 \\ -\frac{1}{2} < m < 0 \end{cases}$ .



**Câu 47.** Tập xác định của hàm số  $y = (2x - x^2)^\pi$  là

- A.  $(0; \frac{1}{2})$ .                      B.  $(0; 2)$ .  
C.  $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ .                      D.  $[0; 2]$ .

**Câu 48.** Có 10 vị nguyên thủ Quốc gia được xếp ngồi vào một dãy ghế dài (trong đó có ông Trump và ông Kim). Có bao nhiêu cách xếp sao cho hai vị này ngồi cạnh nhau?

- A.  $9! \cdot 2$ .                      B.  $10! - 2$ .                      C.  $8! \cdot 2$ .                      D.  $8!$ .

**Câu 49.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx^3}{3} - mx^2 + x - 1$  có cực đại và cực tiểu.


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

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 6$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $[0; 3]$  bằng 2 khi

- A.  $m = 2$ .      B.  $m = \frac{31}{27}$ .      C.  $m > \frac{3}{2}$ .      D.  $m = 1$ .

**ĐÁP ÁN**

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


**LaTeX hóa: Thầy Trí Võ - Thầy Học Toán**

## 2 Đề kiểm tra học kỳ 1 lớp 12, trường Chuyên ĐHSP Hà Nội, 2017-2018

**Câu 1.** Cho hình nón đỉnh  $S$  có đường cao bằng 6 cm, bán kính đáy bằng 10 cm. Trên đường tròn đáy lấy hai điểm  $A, B$  sao cho  $AB = 12$  cm. Diện tích tam giác  $SAB$  bằng bao nhiêu?

- A.  $100 \text{ cm}^2$ .      B.  $48 \text{ cm}^2$ .      C.  $40 \text{ cm}^2$ .      D.  $60 \text{ cm}^2$ .

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh  $SC$  lấy điểm  $E$  sao cho  $SE = 2EC$ . Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $SEBD$ .

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

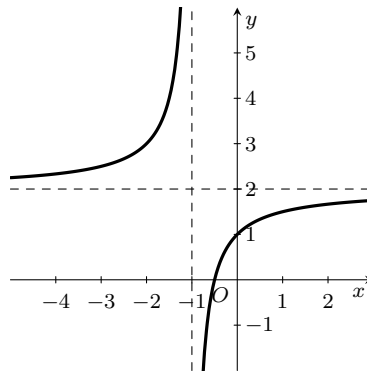
**Câu 3.** Cho  $\log_2 3 = a$ . Hãy tính  $\log_4 54$  theo  $a$ .

- A.  $\log_4 54 = \frac{1+3a}{2}$ .      B.  $\log_4 54 = \frac{1+6a}{2}$ .  
 C.  $\log_4 54 = \frac{1+12a}{2}$ .      D.  $\log_4 54 = 2(1+6a)$ .

**Câu 4.** Giải bất phương trình  $(\sqrt{10} - 3)^x > \sqrt{10} + 3$  ta được kết quả nào sau đây?

- A.  $x < 1$ .      B.  $x > 1$ .      C.  $x < -1$ .      D.  $x > -1$ .

**Câu 5.** Đồ thị bên dưới là của hàm số nào?



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

**Câu 6.** Phương trình  $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  trong đó  $x_1 < x_2$ , chọn phát biểu đúng.

- A.  $x_1 x_2 = -1$ .      B.  $2x_1 + x_2 = 0$ .      C.  $x_1 + 2x_2 = -1$ .      D.  $x_1 + x_2 = -2$ .

**Câu 7.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = x \ln x$ .

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

**Câu 8.** Tìm các điểm cực đại của hàm số  $y = x - \sin 2x$ .

- A.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .      B.  $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .  
 C.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 9.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ . Biết  $BC = 3a$ ,  $AB = a$  và góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

A.  $V_{S.ABC} = \frac{4a^3}{9}$ .      B.  $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      C.  $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .      D.  $V_{S.ABC} = \frac{2a^3}{9}$ .

**Câu 10.** Khối nón có chiều cao  $h = 3$  cm và bán kính đáy  $r = 2$  cm thì có thể tích bằng bao nhiêu?

A.  $16\pi$  cm<sup>2</sup>.      B.  $4\pi$  cm<sup>2</sup>.      C.  $\frac{4}{3}\pi$  cm<sup>3</sup>.      D.  $4\pi$  cm<sup>3</sup>.

**Câu 11.** Tìm giá trị nhỏ nhất của số thực  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - mx - m$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

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

**Câu 12.** Giải phương trình  $\log_6 x^2 = 2$  ta được kết quả nào sau đây?

A.  $x \in \{\pm 36\}$ .      B.  $x \in \{\pm 6\}$ .      C.  $x \in \{\pm\sqrt{6}\}$ .      D.  $x = 6$ .

**Câu 13.** Cho lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy hình vuông cạnh  $a$ ,  $AA' = 3a$ . Tính thể tích khối lăng trụ này.

A.  $12a^3$ .      B.  $a^3$ .      C.  $6a^3$ .      D.  $3a^3$ .

**Câu 14.** Khối chóp ngũ giác có bao nhiêu cạnh?

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

**Câu 15.** Tìm các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $x^3 - 3x + 4m - 1 = 0$  có ít nhất một nghiệm thực trong đoạn  $[-3; 4]$ .

A.  $-\frac{51}{4} \leq m \leq \frac{19}{4}$ .      B.  $-\frac{51}{4} < m < \frac{19}{4}$ .      C.  $-51 < m < 19$ .      D.  $-51 \leq m \leq 19$ .

**Câu 16.** Tập hợp các giá trị của  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{mx - 1}{2x + m}$  trên đoạn  $[3; 5]$  bằng 2 là tập hợp nào sau đây?

A.  $\{7\}$ .      B.  $\{7; 13\}$ .      C.  $\emptyset$ .      D.  $\{13\}$ .

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = a$ ,  $SB = b$ ,  $SC = c$  và  $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$  theo  $a, b, c$ .

A.  $\frac{\sqrt{2}}{12abc}$ .      B.  $\frac{abc\sqrt{2}}{12}$ .      C.  $\frac{abc\sqrt{2}}{4}$ .      D.  $\frac{\sqrt{2}}{4abc}$ .

**Câu 18.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x\sqrt{1 - x^2}$ .

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

**Câu 19.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$ . Tính  $M \cdot m$ .

A.  $\frac{25}{4}$ .      B.  $\frac{25}{8}$ .      C. 2.      D. 0.

**Câu 20.** Khối đa diện đều loại  $\{4; 3\}$  có số đỉnh, số cạnh và số mặt lần lượt bằng.

A. 6, 12, 8.      B. 8, 12, 6.      C. 12, 30, 20.      D. 4, 6, 4.

**Câu 21.** Bất phương trình  $\log_{\frac{1}{5}} f(x) > \log_{\frac{1}{5}} g(x)$  tương đương với điều nào sau đây?

- A.  $f(x) < g(x)$ .      B.  $g(x) > f(x) \geq 0$ .      C.  $g(x) > f(x) > 0$ .      D.  $f(x) > g(x)$ .

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 23.** Cho các số thực  $x, y$  và  $a$  thỏa mãn  $x > y, a > 1$ . Khi đó, điều nào sau đây là đúng?

- A.  $a^x < a^y$ .      B.  $a^x \leq a^y$ .      C.  $a^x > a^y$ .      D.  $a^x \geq a^y$ .

**Câu 24.** Ông An gửi số tiền 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7% trên 1 năm, biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Sau thời gian 10 năm nếu không rút lãi lần nào thì số tiền mà ông An nhận được tính cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu đồng?

- A.  $10^8 \cdot (1 + 0,0007)^{10}$ .      B.  $10^8 \cdot (1 + 0,07)^{10}$ .  
C.  $10^8 \cdot 0,07^{10}$ .      D.  $10^8 \cdot (1 + 0,7)^{10}$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ , chọn khẳng định đúng.

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

**Câu 26.** Giải bất phương trình  $\log_{\frac{1}{5}}(5x - 3) > -2$  ta có nghiệm là

- A.  $x > \frac{28}{5}$ .      B.  $\frac{3}{5} < x < \frac{28}{5}$ .      C.  $\frac{3}{5} \leq x \leq \frac{28}{5}$ .      D.  $x < \frac{28}{5}$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc tạo bởi mặt bên và mặt phẳng đáy là  $\alpha$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

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

**Câu 28.** Giả sử  $A$  và  $B$  là các giao điểm của đường cong  $y = x^3 - 3x + 2$  và trục hoành. Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ .

- A.  $AB = 6\sqrt{5}$ .      B.  $AB = 4\sqrt{2}$ .      C.  $AB = 3$ .      D.  $AB = 5\sqrt{3}$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = x^3 - 2mx^2 + 1$  có đồ thị là  $(C_m)$ . Tìm  $m$  sao cho  $(C_m)$  cắt đường thẳng  $d: y = x + 1$  tại ba điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 + x_3 = 101$ .

- A.  $m = \frac{101}{2}$ .      B.  $m = 50$ .      C.  $m = 51$ .      D.  $m = 49$ .

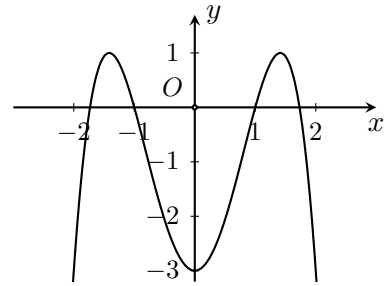
**Câu 30.** Số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 6x + 3}{x^2 - 3x + 2}$  là

- A. 6.      B. 2.      C. 1.      D. 3.

**Câu 31.**

Đồ thị bên là của hàm số nào?

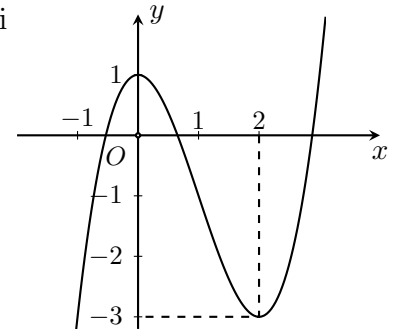
- A.  $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ .  
 B.  $y = x^4 - 3x^2 - 3$ .  
 C.  $y = x^4 + 2x^2 - 3$ .  
 D.  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$ .



**Câu 32.**

Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị trong hình bên. Hỏi phương trình  $ax^3 + bx^2 + cx + d + 2 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. Phương trình có đúng một nghiệm.  
 B. Phương trình có đúng hai nghiệm.  
 C. Phương trình không có nghiệm.  
 D. Phương trình có đúng ba nghiệm.



**Câu 33.** Phương trình  $\log^2 x - \log x - 2 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 34.** Cho lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Một hình trụ tròn xoay có hai đáy là hai hình tròn ngoại tiếp hai đáy của lăng trụ. Thể tích của khối trụ tròn xoay bằng

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

**Câu 35.** Cho hình trụ ( $T$ ) có độ dài đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$ . Kí hiệu  $S_{xq}$  là diện tích xung quanh của ( $T$ ). Công thức nào sau đây là đúng?

- A.  $S_{xq} = 3\pi rl$ .                      B.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .                      C.  $S_{xq} = \pi rl$ .                      D.  $S_{xq} = 2\pi r^2 l$ .

**Câu 36.** Điều kiện cần và đủ của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - x^2 + mx - 5$  có cực trị là

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

**Câu 37.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2 \frac{x+3}{2-x}$  là

- A.  $[-3; 2)$ .                      B.  $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$ .  
 C.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .                      D.  $(-3; 2)$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a = 3$  cm,  $SA \perp (ABC)$  và  $SA = 2a$ .

Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{8a^3\pi}{3\sqrt{3}} \text{ cm}^3$ .                      B.  $\frac{4\pi a^3}{3} \text{ cm}^3$ .                      C.  $32\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$ .                      D.  $16\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$ .

**Câu 39.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $V$ . Các điểm  $M, N, P$  lần lượt thuộc các cạnh  $AA', BB', CC'$  sao cho  $\frac{AM}{AA'} = \frac{1}{2}, \frac{BN}{BB'} = \frac{CP}{CC'} = \frac{3}{4}$ . Thể tích khối đa diện  $ABC.MNP$  bằng

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

**Câu 40.** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_x(4 - 3x) = 2$ .

- A.  $x = 1$ .                      B.  $x = 4$ .                      C.  $x \in \emptyset$ .                      D.  $x \in \{1; -4\}$ .



**Câu 41.** Với giá trị nào của số thực  $m$  thì hàm số  $y = \frac{x+m}{x+1}$  đồng biến trên từng khoảng xác định?

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

**Câu 42.** Khối cầu có bán kính 3 cm thì có thể tích là

- A.  $9\pi \text{ cm}^3$ .                      B.  $12\pi \text{ cm}^3$ .                      C.  $36\pi \text{ cm}^3$ .                      D.  $27\pi \text{ cm}^3$ .

**Câu 43.** Nghiệm của phương trình  $5^{2-x} = 125$  là

- A.  $x = -1$ .                      B.  $x = -5$ .                      C.  $x = 3$ .                      D.  $x = 1$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ . Tam giác  $SBC$  là tam giác đều cạnh  $a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

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

**Câu 45.** Gọi  $y_1, y_2$  lần lượt là giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số  $y = -x^4 + 10x^2 - 9$ . Khi đó,  $|y_1 - y_2|$  bằng

- A. 7.                      B.  $2\sqrt{5}$ .                      C. 25.                      D. 9.

**Câu 46.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = e^{2x} + 3e^x - 1$  trên đoạn  $[\ln 2; \ln 5]$  là

- A.  $e^2$ .                      B. 9.                      C.  $e^9$ .                      D. 39.

**Câu 47.** Cho  $a > 0, a \neq 1$  giá trị của biểu thức  $\log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^7}$  là

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

**Câu 48.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-7}$  có phương trình là

- A.  $y = 7$ .                      B.  $y = 2$ .                      C.  $x = 7$ .                      D.  $x = 2$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = \frac{3x+1}{x-1}$ . Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A. Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.  
 C. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 50.** Tập xác định của hàm số  $y = (2x-1)^{-\frac{1}{2}}$  là

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

**ĐÁP ÁN**

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


**LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Thành Sơn - Cô Chim Khuyên**

### 3 Đề kiểm tra học kỳ 1 lớp 12, Sở Nam Định, 2017 - 2018

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{3x - 1}{-2 + x}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

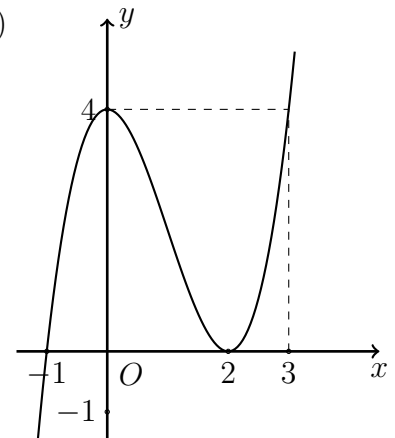
**Câu 2.** Hàm số  $y = \ln(x + 2) + \frac{3}{x + 2}$  đồng biến trên khoảng nào?

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

**Câu 3.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Trên khoảng  $(-1; 3)$  đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có mấy điểm cực trị?

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



**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 3x}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số có hai điểm cực trị.                      B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .  
 C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 3$ .                      D. Hàm số không có cực trị.

**Câu 5.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2m - 3$  có ba điểm cực trị là ba đỉnh của tam giác vuông.

- A.  $m = -1$ .                      B.  $m \neq 0$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 6.** Tìm phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2017x - 2018}{x + 1}$ .

- A.  $x = 2017$ .                      B.  $x = -1$ .                      C.  $y = 2017$ .                      D.  $y = -1$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$  và  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$ . Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = 2 - 2017f(x)$ .

- A.  $y = -2017$ .                      B.  $y = 1$ .                      C.  $y = 2017$ .                      D.  $y = 2019$ .

**Câu 8.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - \sqrt{x^2 - x - 6}}{x^2 - 1}$ .

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

**Câu 9.** Hỏi có bao nhiêu 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 đường tiệm cận đứng?

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

**Câu 10.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  tại điểm  $A(3; 1)$  là

- A.  $y = -9x - 26$ .      B.  $y = 9x - 26$ .      C.  $y = -9x - 3$ .      D.  $y = 9x - 2$ .

**Câu 11.** Với  $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ , hàm số  $y = 2\sqrt{\sin x} - 2\sqrt{\cos x}$  có đạo hàm là

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

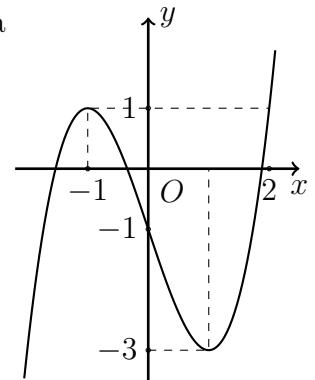
**Câu 12.** Cho hàm số  $y = -2017e^{-x} - 3e^{-2x}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $y'' + 3y' + 2y = -2017$ .      B.  $y'' + 3y' + 2y = -3$ .  
 C.  $y'' + 3y' + 2y = 0$ .      D.  $y'' + 3y' + 2y = 2$ .

**Câu 13.**

Đồ thị hình bên là đồ thị của một trong 4 hàm số dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

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



**Câu 14.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $A, B$  ( $x_A > x_B \geq 0$ ) là hai điểm trên  $(C)$  có tiếp tuyến tại  $A, B$  song song nhau và  $AB = 2\sqrt{5}$ . Tính  $x_A - x_B$ .

- A.  $x_A - x_B = 2$ .      B.  $x_A - x_B = 4$ .      C.  $x_A - x_B = 2\sqrt{2}$ .      D.  $x_A - x_B = \sqrt{2}$ .

**Câu 15.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{\ln x}{x}$  trên đoạn  $[1; e]$  là

- A. 0.                      B. 1.                      C.  $-\frac{1}{e}$ .                      D.  $e$ .

**Câu 16.** Trong các hình chữ nhật có chu vi bằng 16, hình chữ nhật có diện tích lớn nhất bằng

- A. 64.                      B. 4.                      C. 16.                      D. 8.

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $M(x_M; y_M)$  là một điểm trên  $(C)$  sao cho tổng khoảng cách từ điểm  $M$  đến hai trục tọa độ là nhỏ nhất. Tổng  $x_M + y_M$  bằng

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

**Câu 18.** Tìm số giao điểm của đồ thị  $(C) : y = x^3 - 3x^2 + 2x + 2017$  và đường thẳng  $y = 2017$ .

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

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = mx^3 - x^2 - 2x + 8m$  có đồ thị  $(C_m)$ . Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để đồ thị  $(C_m)$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A.  $m \in \left(-\frac{1}{6}; \frac{1}{2}\right)$ .

B.  $m \in \left[-\frac{1}{6}; \frac{1}{2}\right]$ .

C.  $m \in \left(-\frac{1}{6}; \frac{1}{2}\right) \setminus \{0\}$ .

D.  $m \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \setminus \{0\}$ .

**Câu 20.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (m + 1)x^4 - 2(2m - 3)x^2 + 6m + 5$  cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2, x_3, x_4$  thỏa  $x_1 < x_2 < x_3 < 1 < x_4$ .

A.  $m \in \left(-1; -\frac{5}{6}\right)$ . B.  $m \in (-3; -1)$ . C.  $m \in (-3; 1)$ . D.  $m \in (-4; -1)$ .

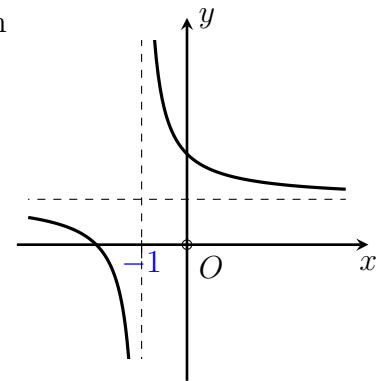
**Câu 21.** Tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$  tại điểm có hoành độ bằng 0 cắt hai trục tọa độ lần lượt tại  $A$  và  $B$ . Diện tích tam giác  $OAB$  bằng

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

**Câu 22.**

Cho hàm số  $y = \frac{ax + b}{x + 1}$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A.  $a < b < 0$ . B.  $b < 0 < a$ . C.  $0 < b < a$ . D.  $0 < a < b$ .



**Câu 23.** Tìm tổng  $S = 1 + 2^2 \log_{\sqrt{2}} 2 + 3^2 \log_{\sqrt[3]{2}} 2 + 4^2 \log_{\sqrt[4]{2}} 2 + \dots + 2017^2 \log_{\sqrt[2017]{2}} 2$ .

A.  $S = 1008^2 \cdot 2017^2$ .

B.  $S = 1007^2 \cdot 2017^2$ .

C.  $S = 1009^2 \cdot 2017^2$ .

D.  $S = 1010^2 \cdot 2017^2$ .

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = \ln x$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .B. Hàm số có tập giá trị là  $(-\infty; +\infty)$ .C. Đồ thị hàm số nhận trục  $Oy$  làm tiệm cận đứng.D. Hàm số có tập giá trị là  $(0; +\infty)$ .

**Câu 25.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x + 1)$ .

A.  $y' = \frac{2}{2x + 1}$ .

B.  $y' = \frac{2}{(2x + 1) \ln 2}$ .

C.  $y' = \frac{1}{(2x + 1) \ln 2}$ .

D.  $y' = \frac{1}{2x + 1}$ .

**Câu 26.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (2 - x)^{1 - \sqrt{3}}$ .

A.  $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$ .

B.  $\mathcal{D} = (-\infty; 2]$ .

C.  $\mathcal{D} = (-\infty; 2)$ .

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

**Câu 27.** Cho  $a > 0, a \neq 1$  và  $x, y$  là hai số thực khác 0. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A.  $\log_a x^2 = 2 \log_a x$ .

B.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ .

C.  $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$ .

D.  $\log_a(xy) = \log_a|x| + \log_a|y|$ .

**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{mx^3}{3} + 7mx^2 + 14x - m + 2$  nghịch biến trên nửa khoảng  $[1; +\infty)$ .

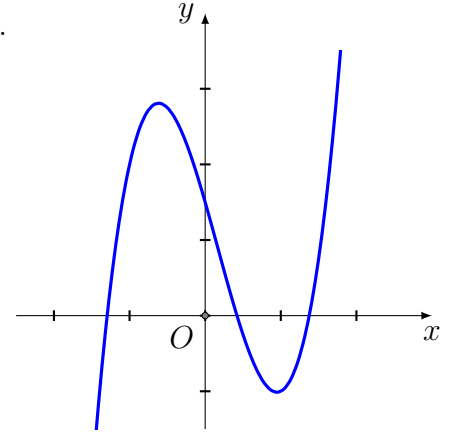
- A.  $(-\infty; -\frac{14}{15})$ .      B.  $(-\infty; -\frac{14}{15}]$ .      C.  $[-2; -\frac{14}{15}]$ .      D.  $[-\frac{14}{15}; +\infty)$ .

**Câu 29.**

Cho đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình bên.

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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



**Câu 30.** Số mặt phẳng đối xứng của khối lăng trụ tam giác đều là

- A. 3.      B. 4.      C. 6.      D. 9.

**Câu 31.** Hình khối đa diện đều loại  $\{4; 3\}$  có bao nhiêu mặt?

- A. 4.      B. 20.      C. 6.      D. 12.

**Câu 32.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $2a\sqrt{2}$ . Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của bát diện có các đỉnh là tâm của các mặt của hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Tính  $S$ .

- A.  $S = 4a^2\sqrt{3}$ .      B.  $S = 8a^2$ .      C.  $S = 16a^2\sqrt{3}$ .      D.  $S = 8a^2\sqrt{3}$ .

**Câu 33.** Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.  $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .      B.  $\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi$ .  
C.  $\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi$ .      D.  $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ .

**Câu 34.** Giải phương trình  $\cos 2x + 5 \sin x - 4 = 0$ .

- A.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ .      B.  $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi$ .      C.  $x = k2\pi$ .      D.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

**Câu 35.** Gọi  $S$  là tổng các nghiệm của phương trình  $\frac{\sin x}{\cos x + 1} = 0$  trên đoạn  $[0; 2017\pi]$ . Tính  $S$ .

- A.  $S = 2035153\pi$ .      B.  $S = 1001000\pi$ .      C.  $S = 1017072\pi$ .      D.  $S = 200200\pi$ .

**Câu 36.** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 648.      B. 1000.      C. 729.      D. 720.

**Câu 37.** Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn có cùng màu là

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

**Câu 38.** Trong khai triển đa thức  $P(x) = (x + \frac{2}{\sqrt{x}})^6$  ( $x > 0$ ), hệ số của  $x^3$  là

- A. 60.                      B. 80.                      C. 160.                      D. 240.

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ;  $SA \perp (ABC)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính góc giữa đường thẳng  $SB$  với mặt phẳng  $(ABC)$ .

- A.  $75^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ;  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = 2a$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$ .

- A.  $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$ .                      B.  $d = a$ .                      C.  $d = \frac{4a\sqrt{5}}{5}$ .                      D.  $d = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 41.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{ABC} = 60^\circ$  và thể tích bằng  $\sqrt{3}a^3$ . Tính chiều cao  $h$  của hình hộp đã cho.

- A.  $h = 2a$ .                      B.  $h = a$ .                      C.  $h = 3a$ .                      D.  $h = 4a$ .

**Câu 42.** Diện tích ba mặt của hình hộp chữ nhật lần lượt bằng  $20 \text{ cm}^2$ ,  $28 \text{ cm}^2$ ,  $35 \text{ cm}^2$ . Thể tích của hình hộp đó bằng

- A.  $165 \text{ cm}^3$ .                      B.  $190 \text{ cm}^3$ .                      C.  $140 \text{ cm}^3$ .                      D.  $160 \text{ cm}^3$ .

**Câu 43.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông, mặt bên  $(SAB)$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng  $\frac{3a\sqrt{7}}{7}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = \frac{1}{3}a^3$ .                      B.  $V = a^3$ .                      C.  $V = \frac{2}{3}a^3$ .                      D.  $V = \frac{3}{2}a^3$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = 2BC$  và  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Hình chiếu của  $A$  trên các đoạn  $SB$ ,  $SC$  lần lượt là  $M$ ,  $N$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(AMN)$ .

- A.  $45^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $15^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .

**Câu 45.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , tam giác  $A'BC$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $M$  là trung điểm cạnh  $CC'$ . Tính  $\cos$  góc  $\alpha$  giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BM$ .

- A.  $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{22}}{11}$ .                      B.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{11}}{11}$ .                      C.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{33}}{11}$ .                      D.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{22}}{11}$ .

**Câu 46.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Biết  $AB = 2a$ ,  $AC = a$ ,  $AA' = 4a$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc cạnh  $AA'$  sao cho  $MA' = 3MA$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau  $BC$  và  $C'M$ .

- A.  $\frac{6a}{7}$ .                      B.  $\frac{8a}{7}$ .                      C.  $\frac{4a}{3}$ .                      D.  $\frac{4a}{7}$ .

**Câu 47.** Tính diện tích xung quanh của hình trụ biết hình trụ có bán kính đáy  $a$  và đường cao  $a\sqrt{3}$ .

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

**Câu 48.** Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh có độ dài  $2a$ . Thể tích của khối nón là:

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

**Câu 49.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\widehat{A} = 120^\circ$ ,  $AB = AC = a$ . Quay tam giác  $ABC$  bao gồm cả điểm trong tam giác) quanh đường thẳng  $AB$  ta được một khối tròn xoay. Thể tích khối tròn xoay đó bằng

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

**Câu 50.** Trong các khối trụ có cùng diện tích toàn phần bằng  $\pi$ , gọi  $(\mathfrak{S})$  là khối trụ có thể tích lớn nhất, chiều cao của  $(\mathfrak{S})$  bằng:

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



**ĐÁP ÁN**

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


**LaTeX hóa: Thầy Bùi Sang Thọ - Thầy Nguyễn Bình Nguyễn**

## 4 Đề kiểm tra học kỳ 1 lớp 12, trường THPT Chuyên Thái Nguyên - Thái Nguyên, 2017-2018

**Câu 1.** Cho  $0 < a \neq 1$  và  $x > 0, y > 0$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $\log_a(x + y) = \log_a x \log_a y$ .                      B.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ .  
 C.  $\log_a(xy) = \log_a x \log_a y$ .                      D.  $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$ .

**Câu 2.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực  $m$  thuộc đoạn  $[-2017; 2017]$  để hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ ?

- A. 2030.                      B. 2005.                      C. 2018.                      D. 2006.

**Câu 3.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = AC = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $CC'$ . Ta có cosin của góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(AB'I)$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{30}}{10}$ .                      C.  $\frac{3\sqrt{5}}{12}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 4.** Gọi  $V_1$  là thể tích của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ ,  $V_2$  là thể tích của khối tứ diện  $A'ABD$ . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A.  $V_1 = 4V_2$ .                      B.  $V_1 = 6V_2$ .                      C.  $V_1 = 2V_2$ .                      D.  $V_1 = 8V_2$ .

**Câu 5.** Cho  $a \log_2 3 + b \log_6 2 + c \log_6 3 = 5$  với  $a, b, c$  là các số tự nhiên. Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

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

**Câu 6.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và khoảng cách từ  $A$  đến  $(SBC)$  bằng  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc cạnh  $SD$  sao cho  $\overrightarrow{SM} = 3\overrightarrow{MD}$ .

Mặt phẳng  $(ABM)$  cắt cạnh  $SC$  tại điểm  $N$ . Thể tích khối đa diện  $MNABCD$  bằng

- A.  $\frac{7a^3}{32}$ .                      B.  $\frac{15a^3}{32}$ .                      C.  $\frac{17a^3}{32}$ .                      D.  $\frac{11a^3}{96}$ .

**Câu 7.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$  có hai điểm cực trị  $A$  và  $B$  sao cho tam giác  $OAB$  có diện tích bằng 4 ( $O$  là gốc tọa độ). Ta có tổng giá trị tất cả các phần tử của tập  $S$  bằng

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

**Câu 8.** Cho  $\log_2 5 = a$ . Tính  $\log_2 200$  theo  $a$ .

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

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 2017$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.  
 B. Hàm số có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.  
 C. Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.  
 D. Hàm số có một điểm cực tiểu và hai điểm cực đại.

**Câu 10.** Rút gọn biểu thức  $A = a^{4\log_a 2^3}$  với  $0 < a \neq 1$  ta được kết quả là

- A. 9.                                      B.  $3^4$ .                                      C.  $3^8$ .                                      D. 6.

**Câu 11.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai khối chóp có hai đáy là hai đa giác bằng nhau thì thể tích bằng nhau.  
 B. Hai khối đa diện có thể tích bằng nhau thì bằng nhau.  
 C. Hai khối lăng trụ có chiều cao bằng nhau thì thể tích bằng nhau.  
 D. Hai khối đa diện bằng nhau có thể tích bằng nhau.

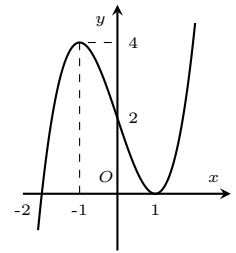
**Câu 12.** Số điểm chung của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x - 12$  với trục  $Ox$  là

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

**Câu 13.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ sau. Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x) - 2x$  là

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



**Câu 14.** Gọi  $M$ ,  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$  trên đoạn  $[0; 4]$ . Ta có  $m + 2M$  bằng:

- A. -14.                                      B. -24.                                      C. -37.                                      D. -57.

**Câu 15.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A.  $(-1; 1)$ .                                      B.  $(1; 4)$ .                                      C.  $(-3; -1)$ .                                      D.  $(1; 3)$ .

**Câu 16.** Cắt khối lăng trụ  $MNP.M'N'P'$  bởi các mặt phẳng  $(MN'P')$  và  $(MNP')$  ta được những khối đa diện nào?

- A. Ba khối tứ diện.  
 B. Hai khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác.  
 C. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.  
 D. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

**Câu 17.** Thể tích của khối cầu bán kính  $R$  bằng

- A.  $\frac{1}{3}\pi R^3$ .                                      B.  $\frac{2}{3}\pi R^3$ .                                      C.  $\pi R^3$ .                                      D.  $\frac{4}{3}\pi R^3$ .

**Câu 18.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = (1 - m)x^4 + 2(m + 3)x^2 + 1$  có đúng một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại?

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

**Câu 19.** Trong số đồ thị của các hàm số  $y = \frac{1}{x}$ ,  $y = x^2 + 1$ ,  $y = \frac{x^2 + 3x + 7}{x - 1}$ ,  $y = \frac{x}{x^2 - 1}$  có tất cả bao nhiêu đồ thị có tiệm cận ngang?

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

**Câu 20.** Cho khối chóp tứ giác đều có chiều cao bằng 6 và thể tích bằng 8. Độ dài cạnh đáy bằng

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

**Câu 21.** Hình lăng trụ tam giác đều có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

**Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $AD = a$ . Đường thẳng  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.BCD$  bằng

- A.  $\frac{5\pi a^3\sqrt{5}}{6}$ .                      B.  $\frac{5\pi a^3\sqrt{5}}{24}$ .                      C.  $\frac{3\pi a^3\sqrt{5}}{25}$ .                      D.  $\frac{3\pi a^3\sqrt{5}}{8}$ .

**Câu 23.** Gọi  $m_0$  là giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 + 4$  có ba điểm cực trị nằm trên các trục tọa độ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $m_0 \in (1; 3)$ .                      B.  $m_0 \in (-5; -3)$ .                      C.  $m_0 \in \left(-\frac{3}{2}; 0\right)$ .                      D.  $m_0 \in \left(-3; -\frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 24.** Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A. Hình có đáy là hình bình hành thì có mặt cầu ngoại tiếp.  
 B. Hình chóp có đáy là hình thang vuông thì có mặt cầu ngoại tiếp.  
 C. Hình chóp có đáy là hình thang cân thì có mặt cầu ngoại tiếp.  
 D. Hình có đáy là hình tứ giác thì có mặt cầu ngoại tiếp.

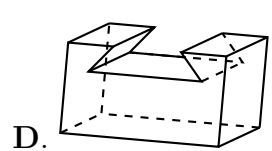
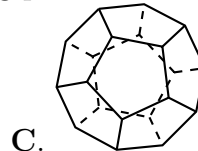
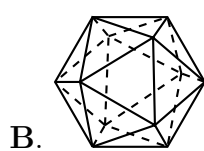
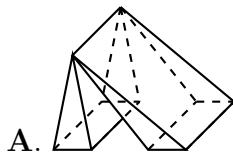
**Câu 25.** Hàm số  $y = -x^4 + 8x^3 - 6$  có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = 3a$ ,  $BC = 4a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $AC$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $SM$  bằng

- A.  $\frac{10\sqrt{3}a}{\sqrt{79}}$ .                      B.  $\frac{5a}{2}$ .                      C.  $5\sqrt{3}a$ .                      D.  $\frac{5\sqrt{3}a}{\sqrt{79}}$ .

**Câu 27.** Vật thể nào trong các vật thể sau không phải khối đa diện?



**Câu 28.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-3}{4-x}$ . Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây

- A. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.  
 C. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng xác định.

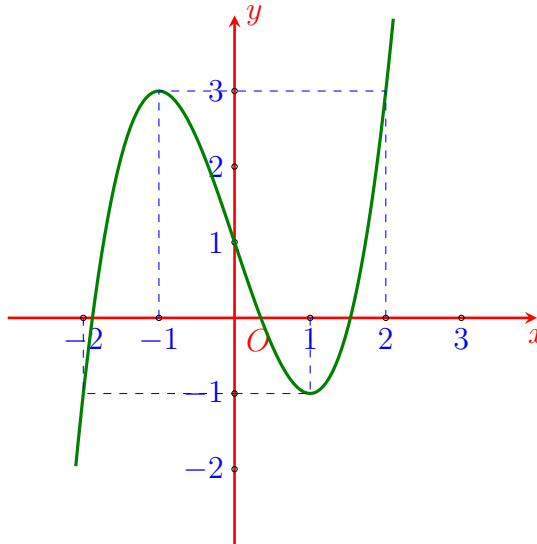
**Câu 29.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 5$  trên đoạn  $\left[0; \frac{3}{2}\right]$ .

- A. 3.                      B. 5.                      C. 7.                      D.  $\frac{31}{8}$ .

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $C$ ,  $AB = a\sqrt{5}$ ,  $AC = a$ . Cạnh bên  $SA = 3a$  và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

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

**Câu 31.** Cho biết đồ thị sau là đồ thị của một trong bốn hàm số ở các phương án **A, B, C, D**.



Đó là đồ thị của hàm số nào?

- A.  $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ .    B.  $y = -x^3 + 3x - 1$ .    C.  $y = x^3 - 3x + 1$ .    D.  $y = 2x^3 - 6x + 1$ .

**Câu 32.** Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  là

- A.  $\sqrt{5}$ .                      B.  $4\sqrt{5}$ .                      C.  $2\sqrt{5}$ .                      D.  $3\sqrt{5}$ .

**Câu 33.** Cho  $x = 2017!$ . Giá trị của biểu thức  $A = \frac{1}{\log_{2^2}x} + \frac{1}{\log_{3^2}x} + \dots + \frac{1}{\log_{2017^2}x}$  bằng

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

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và có đạo hàm trên  $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ . Hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

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

**Câu 35.** Rút gọn biểu thức  $A = \frac{\sqrt[3]{a^5} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-2}}}$  với  $a > 0$  ta được kết quả  $A = a^{\frac{m}{n}}$ , trong đó  $m, n \in \mathbb{N}^*$

và  $\frac{m}{n}$  là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $m^2 + n^2 = 43$ .    B.  $2m^2 + n = 15$ .    C.  $m^2 - n^2 = 25$ .    D.  $3m^2 - 2n = 2$ .

**Câu 36.** Nếu  $(7 + 4\sqrt{3})^{a-1} < 7 - 4\sqrt{3}$  thì

- A.  $a < 1$ .                      B.  $a > 1$ .                      C.  $a > 0$ .                      D.  $a < 0$ .

**Câu 37.** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau. Biết  $OA = a, OB = 2a$  và đường thẳng  $AC$  tạo với mặt phẳng  $(OBC)$  một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối tứ diện  $OABC$  bằng

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

**Câu 38.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  tại điểm  $M(1; -2)$  có phương trình là

- A.  $y = -3x + 5$ .                      B.  $y = -3x + 1$ .                      C.  $y = 3x - 1$ .                      D.  $y = 3x + 2$ .

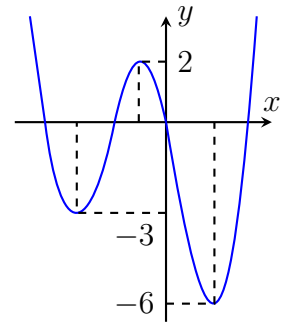
**Câu 39.** Tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của một hình bát diện đều là

- A. 24.                      B. 26.                      C. 52.                      D. 20.

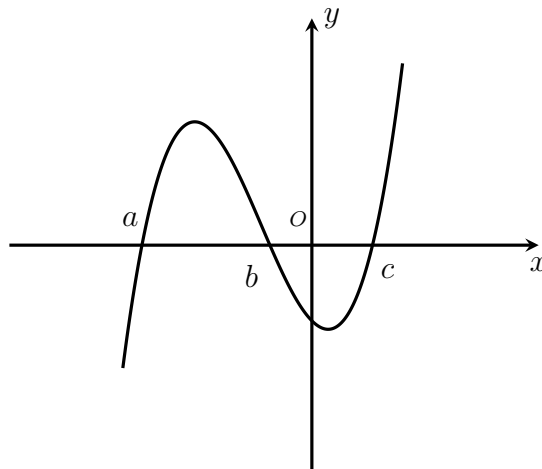
**Câu 40.**

Cho đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ dưới đây. Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = |f(x - 2017) + m|$  có 5 điểm cực trị. Tổng tất cả các giá trị của các phần tử của tập  $S$  bằng

- A. 12.                      B. 15.  
C. 18.                      D. 9.



**Câu 41.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm là hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$  với đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ.



Biết  $f(a) > 0$ , hỏi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  cắt trục hoành tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?

- A. 3.                      B. 2.                      C. 4.                      D. 0.

**Câu 42.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số :  $y = (m+1)x^3 + (m+1)x^2 - 2x + 2$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  ?

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

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABC)$ , góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $SB$  bằng:

- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .                      B.  $2a$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ .                      D.  $R = \frac{a\sqrt{7}}{7}$ .

**Câu 44.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2+2x}$  có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng?

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

**Câu 45.** Cho  $0 < a \neq 1, b > 0$  thỏa mãn điều kiện  $\log_a b < 0$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**Câu 46.** Tính bán kính  $R$  mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$  cạnh  $a\sqrt{2}$ .

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

**Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị thực  $x$  thỏa mãn đẳng thức  $\log_3 x = 3 \log_3 2 + \log_9 25 - \log_{\sqrt{3}} 3$ .

- A.  $\frac{40}{90}$ .                                      B.  $\frac{25}{9}$ .                                      C.  $\frac{28}{3}$ .                                      D.  $\frac{20}{3}$ .

**Câu 48.** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào **không** có nghĩa?

- A.  $(-4)^{-\frac{1}{3}}$ .                              B.  $\left(-\frac{3}{4}\right)^0$ .                              C.  $(-3)^{-4}$ .                              D.  $1^{-\sqrt{2}}$ .

**Câu 49.** Cho  $0 < a \neq 1$  và  $b \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ . Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

- A.  $\log_a b^2 = 2 \log_a b$ .      B.  $\log_a a^b = b$ .                              C.  $\log_a 1 = 0$ .                              D.  $\log_a a = 1$ .


**Câu 50.** Cho mặt cầu tâm  $O$ , bán kính  $R = 3$ . Mặt phẳng  $(P)$  nằm cách tâm  $O$  một khoảng bằng 1 và cắt mặt cầu theo một đường tròn có chu vi bằng

- A.  $4\sqrt{2}\pi$ .                              B.  $6\sqrt{2}\pi$ .                              C.  $3\sqrt{2}\pi$ .                              D.  $8\sqrt{2}\pi$ .

**ĐÁP ÁN**

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




**LaTeX hóa: Thầy Trần Mạnh Hùng - Thầy Dương Bùi Đức**

## 5 Đề kiểm tra học kỳ 1 lớp 12, trường THPT Đan Phượng, Hà Nội, 2017-2018

**Câu 1.** Hình đa diện nào sau đây không có mặt cầu ngoại tiếp?

- A. Hình chóp có đáy là tam giác.                      B. Hình chóp tứ giác đều.  
C. Hình hộp.                                                      D. Hình lập phương.

**Câu 2.** Cho hình lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh đáy bằng  $a$  và đường chéo tạo với đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ.

- A.  $V = 4\pi a^3$ .                      B.  $V = \frac{1}{3}\pi a^3$ .                      C.  $V = \frac{4}{3}a^3$ .                      D.  $V = \frac{4}{3}\pi a^3$ .

**Câu 3.** Hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$

- A. Có 1 cực trị.                      B. Không có cực trị.                      C. Có 2 cực trị.                      D. Có 3 cực trị.

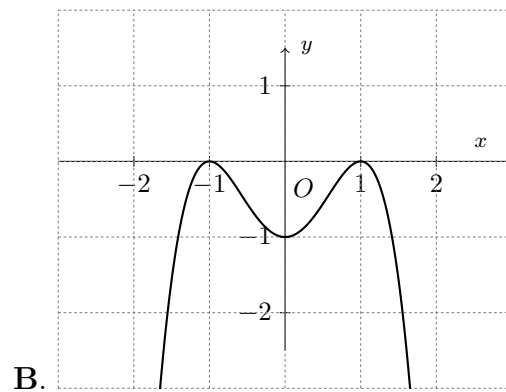
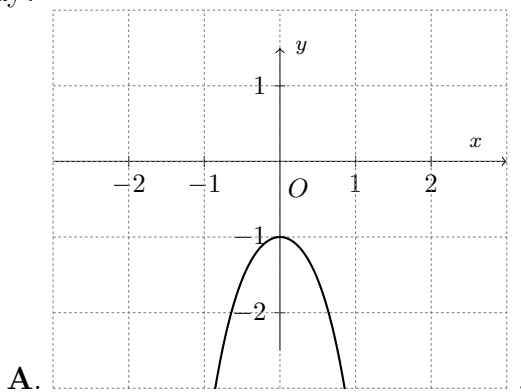
**Câu 4.** Một phòng học có dạng một hình hộp chữ nhật có chiều dài là 8 m, chiều rộng là 6 m, thể tích là  $192 \text{ m}^3$ . Người ta muốn quét vôi trần nhà và bốn bức tường phía trong phòng. Biết diện tích các cửa bằng  $10 \text{ m}^2$ , hãy tính diện tích cần quét vôi bằng  $\text{m}^2$ .

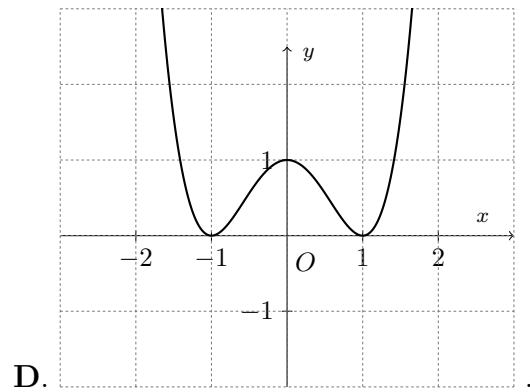
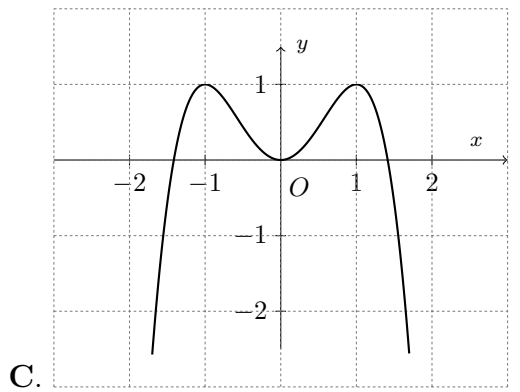
- A. 144.                                      B. 96.                                      C. 150.                                      D. 182.

**Câu 5.** Trên đồ thị hàm số  $y = \frac{x+3}{x+2}$  tại các điểm nào mà tiếp tuyến với đồ thị hàm số tạo với 2 trục tọa độ một tam giác vuông cân?

- A.  $\left(1; \frac{4}{3}\right)$ .                      B.  $(-1; 2)$  và  $\left(1; \frac{4}{3}\right)$ .                      C.  $(1; -1)$ .                      D.  $(-3; 0)$  và  $(-1; 2)$ .

**Câu 6.** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$  là đồ thị nào trong bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây?





**Câu 7.** Cho  $y = \ln \frac{1}{1+x}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $yy' - 2 = 0$ .      B.  $y' - 2y = 1$ .      C.  $y' - 4e^y = 0$ .      D.  $y' + e^y = 0$ .

**Câu 8.** Hàm số  $y = \sqrt{2+x-x^2}$  nghịch biến trên khoảng

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

**Câu 9.**

Bảng biến thiên ở hình bên là của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A, B, C, D** dưới đây.

Hỏi đó là hàm số nào?

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

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

**Câu 10.** Cho khối chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , có thể tích là  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ . Khoảng cách từ  $S$  đến  $(ACD)$  là

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

**Câu 11.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + (m^2 - 1)x + 2$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$ ?

- A.  $m = 1$ .      B.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = 11 \end{cases}$ .      C.  $m = 11$ .      D.  $\begin{cases} m = -1 \\ m = 11 \end{cases}$ .

**Câu 12.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị của hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

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

**Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình  $8.4^{x+1} - 18.2^x + 1 < 0$  là

- A.  $(2; 4)$ .      B.  $(1; 4)$ .      C.  $(-4; -1)$ .      D.  $(\frac{1}{16}; \frac{1}{2})$ .

**Câu 14.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$ .

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

**Câu 15.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \cos^4 x + \sin^2 x + 2$  là

- A.  $\frac{13}{2}$ .      B. 5.      C.  $\frac{11}{4}$ .      D. 3.

**Câu 16.** Tìm  $m$  để phương trình  $x^2(x^2 - 2) + 3 = m$  có hai nghiệm phân biệt.

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

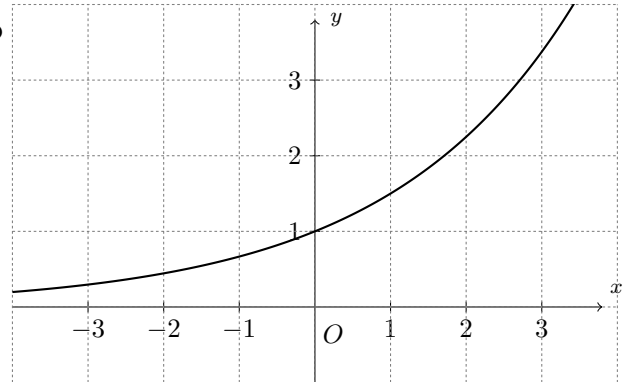
**Câu 17.** Một người gửi tiết kiệm  $A$  đồng với lãi suất  $7,56\%$  một năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó sẽ có ít nhất số tiền gấp đôi số tiền ban đầu, giả sử lãi suất không thay đổi.

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

**Câu 18.**

Đồ thị như hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau

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



**Câu 19.** Hàm số  $y = x^\pi + (x^2 - 1)^e$  có tập xác định là

- A.  $\mathcal{D} = (1; +\infty)$ .      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ .      C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .      D.  $\mathcal{D} = (-1; 1)$ .

**Câu 20.** Hàm số  $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$  có tập xác định là

- A.  $\mathcal{D} = (-\infty; 0)$ .      B.  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ .  
C.  $\mathcal{D} = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ .      D.  $\mathcal{D} = (2; 3)$ .

**Câu 21.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{\ln^2 x}{x}$  trên đoạn  $[1; e^3]$ .

- A. 0.      B.  $\frac{4}{e^2}$ .      C.  $\frac{9}{e^2}$ .      D.  $\frac{9}{e^3}$ .

**Câu 22.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có cạnh  $AB = 2AD = 2$ , quay hình chữ nhật  $ABCD$  lần lượt quanh  $AD$  và  $AB$  ta được hai hình trụ tròn xoay có thể tích lần lượt là  $V_1$  và  $V_2$ . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A.  $2V_1 = 3V_2$ .      B.  $V_1 = 2V_2$ .      C.  $V_2 = 2V_1$ .      D.  $V_1 = V_2$ .

**Câu 23.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  đồng biến trên khoảng

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

**Câu 24.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a$ . Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp theo  $a$ .

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

**Câu 25.** Tìm  $m$  để phương trình  $9^x - 3^{x+1} = m$  có hai nghiệm phân biệt.

- A.  $-\frac{9}{4} < m < 0$ .      B.  $-\frac{9}{4} \leq m \leq 0$ .      C.  $-\frac{9}{4} \leq m < 0$ .      D.  $-\frac{9}{4} < m \leq 0$ .

**Câu 26.** Thể tích của khối tứ diện đều bằng  $\frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$ . Độ dài cạnh của khối tứ diện đó là

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

**Câu 27.** Tọa độ giao điểm của đồ thị  $y = \frac{2x+1}{2x-1}$  với đường thẳng  $d: y = x+2$  là

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

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có thể tích  $V$  và  $M$  là trọng tâm tam giác  $SAB$ . Tính thể tích khối chóp  $M.ABCD$ .

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

**Câu 29.** Phương trình  $3^{2x} - (m+1)3^x + m = 0$  có đúng một nghiệm khi

- A.  $m = 1$  hoặc  $m \leq 0$ .                      B.  $m = 0$ .  
 C.  $m > 0$ .                      D.  $m > 0, m \neq 1$ .

**Câu 30.** Cho hình nón sinh bởi một tam giác đều cạnh  $a$  khi quay quanh một đường cao. Một mặt cầu có diện tích bằng diện tích toàn phần của hình nón thì bán kính của mặt cầu là

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

**Câu 31.** Một học sinh trình bày lời giải phương trình  $\log_{\sqrt{2}}^2 x + 3\log_2 x + \log_{\frac{1}{2}} x = 0$  (\*) theo các bước:

(\*)  $\Leftrightarrow 2\log_2^2 x + 2\log_2 x = 0, x > 0$  (Bước 1)  $\Leftrightarrow \log_2 x = 0$  hoặc  $\log_2 x = -1, x > 0$  (Bước 2)  
 $\Leftrightarrow x = 1$  hoặc  $x = \frac{1}{2}$  (Bước 3). Phương trình có tập nghiệm là  $S = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$  (Bước 4).

Lời giải của học sinh trên sai ở bước nào?

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

**Câu 32.** Nếu  $a^{\frac{\sqrt{3}}{2}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$  và  $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$  thì

- A.  $\begin{cases} a > 1 \\ 0 < b < 1 \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} 0 < a < 1 \\ 0 < b < 1 \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} 0 < a < 1 \\ b > 1 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} a > 1 \\ b > 1 \end{cases}$ .

**Câu 33.** Tập nghiệm của bất phương trình  $(x-5)(\log x + 1) < 0$  là

- A.  $\left\{\frac{1}{20}; 5\right\}$ .                      B.  $\left\{\frac{1}{5}; 5\right\}$ .                      C.  $\left\{\frac{1}{10}; 5\right\}$ .                      D.  $\left\{\frac{1}{15}; 5\right\}$ .

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc với đáy, cạnh  $SC$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

**Câu 35.** Tìm giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x-m^2-1}{2x-1}$  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[1; 2]$  bằng 0.

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

**Câu 36.** Một trại hè gồm có 5000 sinh viên, tuy nhiên có một sinh viên bị nhiễm vi-rút cúm. Tốc độ lây lan của vi-rút tuân theo công thức  $y = \frac{5000}{1 + 4999e^{-0,8t}}$  (với  $t \geq 0$ ), trong đó  $y$  là tổng số

sinh viên bị lây nhiễm sau  $t$  ngày. Trại hè sẽ đóng cửa nếu có từ 40% trở lên số sinh viên bị nhiễm cúm. Nếu không có thuốc điều trị cúm thì sau bao nhiêu ngày thì trại hè phải đóng cửa?

- A. 9.                      B. 11.                      C. 12.                      D. 10.

**Câu 37.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số  $y = \frac{mx + 7m - 8}{x - m}$  luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A.  $-4 < m < 1$ .              B.  $-4 \leq m \leq 1$ .              C.  $-8 \leq m \leq 1$ .              D.  $-8 < m < 1$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = 2a$ . Thể tích của khối tứ diện  $S.BCD$  là

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

**Câu 39.** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x - 3) = 0$  là

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

**Câu 40.** Cho biểu thức  $A = \log_{\frac{1}{a}}(a\sqrt[3]{a}) + a^{1+\log_a 2}$  với  $a > 0; a \neq 1$ . Hãy chọn mệnh đề đúng?

- A.  $\frac{1}{3}(6a - 4)$ .              B.  $\frac{1}{3}(6a + 4)$ .              C.  $\frac{2}{3}(6a - 4)$ .              D.  $\frac{1}{3}(-6a + 4)$ .

**Câu 41.** Cho một hình trụ có bán kính  $R = a$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua trục và cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích  $6a^2$ . Diện tích xung quanh của hình trụ và thể tích của khối trụ lần lượt là

- A.  $6\pi a^2, 3\pi a^3$ .              B.  $8\pi a^2, 3\pi a^3$ .              C.  $6\pi a^2, 9\pi a^3$ .              D.  $6\pi a^2, 6\pi a^3$ .

**Câu 42.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số  $y = (m + 1)x^3 - (m + 1)x^2 + \frac{x}{3} - 1$  luôn đồng biến trên tập xác định?

- A.  $-1 < m < 0$ .              B.  $-1 < m \leq 0$ .              C.  $m > 0$ .                      D.  $-1 \leq m \leq 0$ .

**Câu 43.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $x(x - 3)^2 = m - 1$  có ba nghiệm phân biệt?

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

**Câu 44.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$  với  $BA = BA = a$  và  $A'B$  hợp với đáy  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ . Thể tích khối trụ bằng

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

**Câu 45.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $\widehat{SAC} = 45^\circ$ . Diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  bằng

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

**Câu 46.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} - 1$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = -1$  có hệ số góc là

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

**Câu 47.** Phương trình  $5^{2x+1} - 6 \cdot 5^x + 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1 < x_2$  thỏa mãn

- A.  $x_1 x_2 = -1$ .              B.  $2x_1 + x_2 = 0$ .              C.  $x_1 + 2x_2 = -1$ .              D.  $x_1 + x_2 = -2$ .

**Câu 48.** Tiệm cận ngang của hàm số  $y = \frac{3-x}{x-1}$  là

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

**Câu 49.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x+3}{2x-3}$  trên đoạn  $[2; 5]$  là

- A.  $\min_{[2;5]} y = \frac{8}{7}$ .                      B.  $\min_{[2;5]} y = 5$ .                      C.  $\min_{[2;5]} y = -5$ .                      D.  $\min_{[2;5]} y = 6$ .

**Câu 50.** Cho một hình cầu ( $S$ ). Mặt phẳng ( $P$ ) cắt hình cầu theo một hình tròn có chu vi là  $2,4\pi a$  và khoảng cách từ tâm mặt cầu đến ( $P$ ) bằng  $1,6a$ . Diện tích mặt cầu và thể tích hình cầu lần lượt là

- A.  $\pi a^2\sqrt{2}$  và  $\frac{32}{3}\pi a^3$ .                      B.  $16\pi a^2$  và  $\frac{32}{3}\pi a^3$ .                      C.  $\pi a^2\sqrt{2}$  và  $\frac{8}{3}\pi a^3$ .                      D.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$  và  $\frac{32}{3}\pi a^3$ .

**ĐÁP ÁN**

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


**LaTeX hóa: Thầy Vũ Nguyễn Hoàng Anh & Cô Hà Lê**

## 6 Đề kiểm tra học kì 1 môn Toán 12, 2017 - 2018, trường THPT Kim Liên, Hà Nội

**Câu 1.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x - 5$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 2.** Hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 3.                                      B. 1.                                      C. 5.                                      D. 4.

**Câu 3.** Trong các hàm số sau, hàm số nào không có giá trị nhỏ nhất?

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

**Câu 4.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang cân với đáy  $AD$  và  $BC$ . Biết  $AD = 2a$ ,  $AB = BC = CD = a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là điểm  $H$  thuộc đoạn  $AD$  sao cho  $HD = 3HA$ ,  $SD$  tạo với đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 5.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \log_{2017}(9 - x^2) + (2x - 3)^{-2018}$ .

- A.  $\mathcal{D} = \left(\frac{3}{2}; 3\right)$ .                      B.  $\mathcal{D} = (-3; 3)$ .  
 C.  $\mathcal{D} = \left[-3; \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; 3\right]$ .                      D.  $\mathcal{D} = \left(-3; \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; 3\right)$ .

**Câu 6.** Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = 3x^4 - 8x^3 + 6x^2 - 1$ .

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

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{mx-8}{x+2}$  có tiệm cận đứng.

- A.  $m = 4$ .                                      B.  $m = -4$ .                                      C.  $m \neq 4$ .                                      D.  $m \neq -4$ .

**Câu 8.** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Gọi  $M$  là điểm đối xứng với  $C$  qua  $D$ ,  $N$  là trung điểm  $SC$ . Mặt phẳng  $(BMN)$  chia khối chóp thành hai khối đa diện. Tính thể tích  $V$  của khối đa diện chứa đỉnh  $C$ .

- A.  $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{36}$ .                      B.  $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{72}$ .                      C.  $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{72}$ .                      D.  $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{36}$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

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



- A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận ngang.  
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-3; -1)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $(0; 1) \cup (1; 2)$ .  
 D. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng.

**Câu 10.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \sin x - mx$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

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

**Câu 11.** Tìm số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x^3-3x-2}$ .

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

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Mặt bên  $(SAB)$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích  $V$  khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = \frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{27}$ .                      B.  $V = \frac{5\sqrt{15}\pi a^3}{54}$ .                      C.  $V = \frac{5\sqrt{15}\pi a^3}{18}$ .                      D.  $V = \frac{5\pi a^3}{3}$ .

**Câu 13.** Tìm  $n$  biết  $\frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_{2^2} x} + \frac{1}{\log_{2^3} x} + \dots + \frac{1}{\log_{2^n} x} = \frac{465}{\log_2 x}$  luôn đúng với mọi  $x > 0$ ,  $x \neq 1$ .

- A.  $n = 31$ .                      B. không tồn tại  $n$ .                      C.  $n = 30$ .                      D.  $n = -31$ .

**Câu 14.** Cho tam giác  $ABC$ . Gọi  $S$  là tập tất cả các điểm  $M$  trong không gian thỏa mãn hệ thức  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = a$  (với  $a$  là số thực dương không đổi). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $S$  là mặt cầu bán kính  $R = \frac{a}{3}$ .                      B.  $S$  là đường tròn bán kính  $R = \frac{a}{3}$ .  
 C.  $S$  là một đường thẳng.                      D.  $S$  là một đoạn thẳng có độ dài  $\frac{a}{3}$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \sin x + \cos x + 2$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại các điểm  $x = -\frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .  
 B. Hàm số đạt cực tiểu tại các điểm  $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .  
 C. Hàm số đạt cực đại tại các điểm  $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .  
 D. Hàm số đạt cực tiểu tại các điểm  $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 16.** Tìm số giao điểm của đồ thị hai hàm số  $y = \sqrt{x+3}$  và  $y = x+1$ .

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

**Câu 17.** Cho  $p, q$  là các số thực thỏa mãn  $m = \left(\frac{1}{e}\right)^{2p-q}$ ,  $n = e^{p-2q}$ . Biết  $m > n$ , so sánh  $p$  và  $q$ .

- A.  $p \geq q$ .                      B.  $p > q$ .                      C.  $p \leq q$ .                      D.  $p < q$ .

**Câu 18.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + (2m^2 - 1)x + 5$  đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

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

**Câu 19.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $x$  để đồ thị hàm số  $y = \log_{0,5} x$  nằm phía trên đường thẳng  $y = 2$ .

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

**Câu 20.** Cho các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $2x + y = \frac{5}{4}$ . Tìm giá trị nhỏ nhất  $P_{\min}$  của biểu thức  $P = \frac{2}{x} + \frac{1}{4y}$ .

- A.  $P_{\min}$  không tồn tại.    B.  $P_{\min} = \frac{65}{4}$ .                      C.  $P_{\min} = 5$ .                      D.  $P_{\min} = \frac{34}{5}$ .

**Câu 21.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $m(x^2 + 2x)^3 - 2x^2 - 4x + 2 = 0$  có nghiệm thỏa mãn  $x \leq -3$ .

- A. 4.                                              B. Không có giá trị nào của  $m$ .  
C. Vô số giá trị của  $m$ .                      D. 6.

**Câu 22.** Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = 2 \sin^2 x - \sin 2x + 11$ .

- A.  $M = 12 - \sqrt{2}$ .                      B.  $M = 12 + \sqrt{2}$ .                      C.  $M = 10 + \sqrt{2}$ .                      D.  $M = 10 - \sqrt{2}$ .

**Câu 23.** Biết đồ thị hai hàm số  $y = x - 1$  và  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$  cắt nhau tại hai điểm  $A, B$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ .

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

**Câu 24.** Một kim tự tháp Ai Cập có hình dạng là một khối chóp tứ giác đều có độ dài cạnh bên là một số thực dương không đổi. Gọi  $\alpha$  là góc giữa cạnh bên của kim tự tháp với mặt đáy. Khi thể tích của kim tự tháp lớn nhất, tính  $\sin \alpha$ .

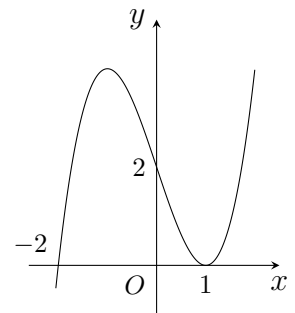
- A.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$ .                      B.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ .                      C.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      D.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 25.**

Đường cong hình ở hình vẽ là đồ thị của một trong các hàm số dưới đây.

Hàm số đó là hàm số nào?

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



**Câu 26.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  với  $a \neq 0$ . Biết đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là  $A(1; -1), B(-1; 3)$ . Tính  $f(4)$ .

- A.  $f(4) = -17$ .                      B.  $f(4) = 53$ .                      C.  $f(4) = -53$ .                      D.  $f(4) = 17$ .

**Câu 27.** Rút gọn biểu thức  $P = \sqrt{a^3 \sqrt{a^2 \sqrt{\frac{1}{a}}}} : \sqrt[24]{a^7}$ , với  $a > 0$ .

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

**Câu 28.** Biết  $\log_6 a = 2(0 < a \neq 1)$ . Tính  $I = \log_a 6$ .

- A.  $I = 36$ .                                      B.  $I = \frac{1}{2}$ .                                      C.  $I = 64$ .                                      D.  $I = \frac{1}{4}$ .

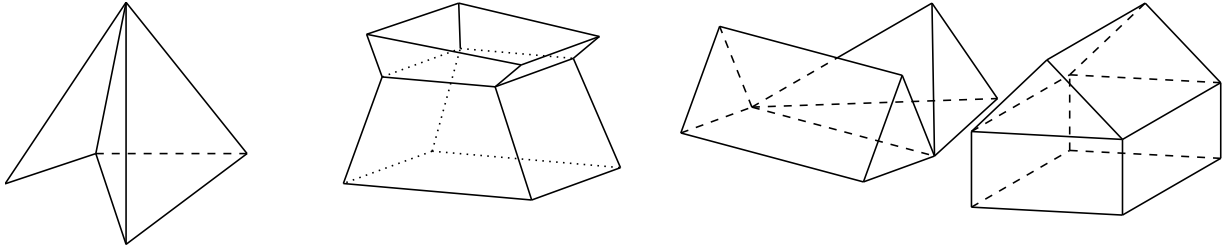
**Câu 29.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh  $2a$ . Tính bán kính  $r$  của mặt cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của tứ diện.

A.  $r = \frac{\sqrt{6}a}{8}$ .      B.  $r = \frac{\sqrt{6}a}{6}$ .      C.  $r = \frac{\sqrt{6}a}{12}$ .      D.  $r = \frac{\sqrt{6}a}{3}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = e^{\sin x}$ . Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A.  $y' = \cos x \cdot e^{\sin x}$ .      B.  $y' \cdot \cos x - y \cdot \sin x - y'' = 1$ .  
C.  $y' \cdot \cos x - y \cdot \sin x - y'' = 0$ .      D.  $2y' \cdot \sin x = \sin 2x \cdot e^{\sin x}$ .

**Câu 31.** Trong các hình dưới đây, có bao nhiêu hình là đa diện lồi?



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

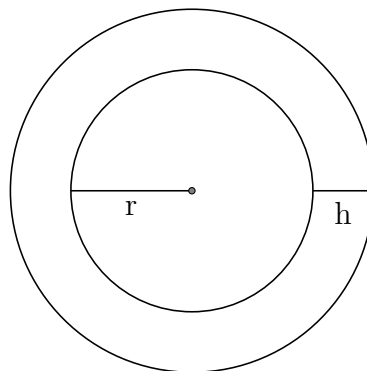
**Câu 32.** Biết  $\log_6 2 = a, \log_6 5 = b$ . Tính  $I = \log_3 5$  theo  $a, b$ .

A.  $I = \frac{b}{1+a}$ .      B.  $I = \frac{b}{1-a}$ .      C.  $I = \frac{b}{a-1}$ .      D.  $I = \frac{b}{a}$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2x - 1$ . Tiếp tuyến song song với đường thẳng  $2x + y - 3 = 0$  của đồ thị hàm số trên có phương trình là

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

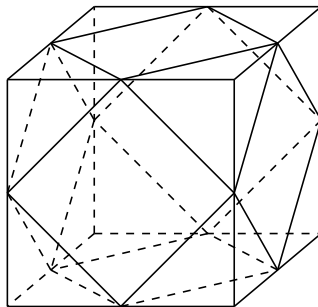
**Câu 34.** Cáp tròn truyền dưới nước bao gồm một lõi đồng và bao quanh lõi đồng là một lõi cách nhiệt như hình vẽ. Nếu  $x = \frac{r}{h}$  là tỉ lệ bán kính lõi và độ dày của vật liệu cách nhiệt thì bằng đo đạc thực nghiệm người ta thấy rằng vận tốc truyền tải tín hiệu được cho bởi phương trình  $v = x^2 \ln \frac{1}{x}$  với  $0 < x < 1$ . Nếu bán kính lõi là 2cm thì vật liệu cách nhiệt có bề dày  $h$ (cm) bằng bao nhiêu để tốc độ truyền tải tín hiệu là lớn nhất.



A.  $h = 2e$ (cm).      B.  $h = \frac{2}{e}$ (cm).      C.  $h = 2\sqrt{e}$ (cm).      D.  $h = \frac{2}{\sqrt{e}}$ (cm).

**Câu 35.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = (m + 1)x^4 - (m^2 - 1)x^2 - 1$  có đúng một cực trị.

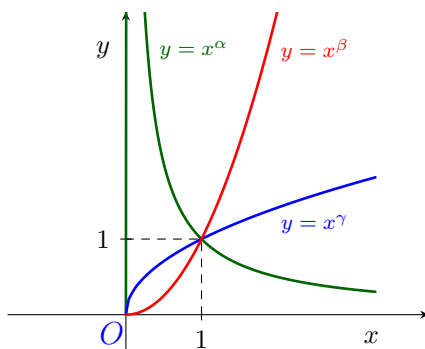
- A.  $m \leq 1$ .      B.  $m > -1$ .      C.  $m \leq 1, m \neq -1$ .      D.  $m < 1, m \neq -1$ .



**Câu 36.**

- A. 12 đỉnh, 24 cạnh.      B. 10 đỉnh, 24 cạnh.      C. 10 đỉnh, 48 cạnh.      D. 12 đỉnh, 20 cạnh.

**Câu 37.** Hình vẽ sau là đồ thị của ba hàm số  $y = x^\alpha, y = x^\beta, y = x^\gamma$  với  $x > 0$  và  $\alpha, \beta, \gamma$  là các số thực cho trước. mệnh đề nào dưới đây là đúng.



- A.  $\gamma > \beta > \alpha$ .      B.  $\beta > \alpha > \gamma$ .      C.  $\alpha > \beta > \gamma$ .      D.  $\beta > \gamma > \alpha$ .

**Câu 38.** Mặt cầu tâm  $I$  bán kính  $R = 11\text{cm}$  cắt mặt phẳng  $(P)$  theo giao tuyến là một đường tròn đi qua ba điểm  $A, B, C$ . Biết  $AB = 8\text{cm}$ ,  $AC = 6\text{cm}$ ,  $BC = 10\text{cm}$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(P)$ .

- A.  $d = \sqrt{21}\text{cm}$ .      B.  $d = \sqrt{146}\text{cm}$ .      C.  $d = 4\sqrt{6}\text{cm}$ .      D.  $d = 4\text{cm}$ .

**Câu 39.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , các mặt bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp.

- A.  $S = \frac{25\pi a^2}{3}$ .      B.  $S = \frac{32\pi a^2}{3}$ .      C.  $S = \frac{8\pi a^2}{3}$ .      D.  $S = \frac{a^2}{12}$ .

**Câu 40.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  với  $AB = a$ ,  $A'B$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $\alpha$ . Biết thể tích lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . Tính  $\alpha$ .

- A.  $\alpha = 70^\circ$ .      B.  $\alpha = 30^\circ$ .      C.  $\alpha = 45^\circ$ .      D.  $\alpha = 60^\circ$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x^3 - 3x}$  với  $x \in [2; +\infty)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất.  
 B. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất và có giá trị lớn nhất.  
 C. Hàm số không có cả giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất.  
 D. Hàm số có cả giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất.

**Câu 42.** Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tâm đối xứng?

- A.  $y = x^4 - 2x^2 + 5$ .    B.  $y = x^3 - 2x^2 + 3x$ .    C.  $y = \sqrt{2x + 1}$ .    D.  $y = x^2 - 2x + 6$ .

**Câu 43.** Theo số liệu từ Tổng cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2015 là 91,7 triệu người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm Việt Nam trong giai đoạn 2015 – 2050 ở mức không đổi là 1,1%. Hỏi đến năm nào dân số Việt Nam sẽ đạt mức 120,5 triệu người.

- A. 2042.    B. 2041.    C. 2039.    D. 2040.

**Câu 44.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông. Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $SB, BC, CD, DA$ . Biết thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là  $V_0$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $M.QPCN$  theo  $V_0$ .

- A.  $V = \frac{3}{4}V_0$ .    B.  $V = \frac{1}{16}V_0$ .    C.  $V = \frac{3}{16}V_0$ .    D.  $V = \frac{3}{8}V_0$ .

**Câu 45.** Tìm số nguyên  $n$  lớn nhất thỏa mãn  $n^{360} < 3^{480}$ .

- A.  $n = 3$ .    B.  $n = 4$ .    C.  $n = 2$ .    D.  $n = 5$ .

**Câu 46.** Tính tổng  $S = x_1 + x_2$  biết  $x_1, x_2$  là các giá trị thực thỏa mãn đẳng thức  $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$ .

- A.  $S = 4$ .    B.  $S = 8$ .    C.  $S = -5$ .    D.  $S = 2$ .

**Câu 47.** Cho tứ diện  $OMNP$  có  $OM, ON, OP$  đôi một vuông góc. Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện  $OMNP$ .

- A.  $V = \frac{1}{3}OM \cdot ON \cdot OP$ .    B.  $V = \frac{1}{2}OM \cdot ON \cdot OP$ .  
C.  $V = \frac{1}{6}OM \cdot ON \cdot OP$ .    D.  $V = OM \cdot ON \cdot OP$ .

**Câu 48.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 49.** Cho Parabol  $(P) : y = x^2 + 2x - 1$ , qua điểm  $M$  thuộc  $(P)$  kẻ tiếp tuyến với  $(P)$  cắt hai trục  $Ox, Oy$  lần lượt tại hai điểm  $A, B$ . Có bao nhiêu điểm  $M$  để tam giác  $ABO$  có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .

- A. 2.    B. 8.    C. 6.    D. 3.

**Câu 50.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^4 - 3x^2 - m - 1 = 0$  có hai nghiệm phân biệt.

- A.  $m > -1$  hoặc  $m = -\frac{13}{4}$ .    B.  $m > -1$ .  
C.  $m \geq -1$  hoặc  $m = -\frac{13}{4}$ .    D.  $m \geq -1$ .

**ĐÁP ÁN**

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


**LaTeX hóa: Thầy Đỗ Đường Hiếu & Cô Mai Hà Lan**

## 7 Đề thi học kì I, năm học 2017 - 2018, trường THPT Lý Thánh Tông, Hà Nội

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = x^4 + 4x^2 + 3$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm số giao điểm của  $(C)$  và trục hoành.

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

**Câu 2.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(x + 1)$ .

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

**Câu 3.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log(2x - 2) \geq \log(x + 1)$ .

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

**Câu 4.** Hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+1}$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 5.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^2 + \frac{2}{x}$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ .

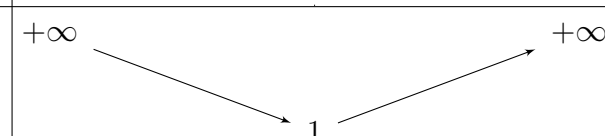
- A.  $m = \frac{17}{4}$ .                      B.  $m = 10$ .                      C.  $m = 5$ .                      D.  $m = 3$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = \frac{3x-1}{x+1}$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

**Câu 7.** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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



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

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = \sqrt{2x^2 + 1}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 9.** 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.  $m > 0$ .                      B.  $0 \leq m \leq 1$ .                      C.  $0 < m < 1$ .                      D.  $m < 1$ .

**Câu 10.** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được là bao nhiêu?

- A. 144 (m/s).                      B. 36 (m/s).                      C. 243 (m/s).                      D. 27 (m/s).

**Câu 11.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$  có bao nhiêu tiệm cận?

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

**Câu 12.** Tính giá trị của biểu thức  $K = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,25)^0}$ .

- A.  $K = -10$ .                      B.  $K = 10$ .                      C.  $K = 12$ .                      D.  $K = 15$ .

**Câu 13.** Cho  $P = \log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^7}$  ( $a > 0, a \neq 1$ ). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $P = \frac{7}{3}$ .                      B.  $P = \frac{5}{3}$ .                      C.  $P = \frac{2}{3}$ .                      D.  $P = -\frac{7}{3}$ .

**Câu 14.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A.  $y = x^3 - 3x^2$ .                      B.  $y = x^4 + 4x^2 + 2017$ .  
C.  $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ .                      D.  $y = \frac{x+5}{x+1}$ .

**Câu 15.** Cho  $0 < a < 1$ . Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau là sai?

- A.  $\log_a x > 0$  khi  $0 < x < 1$ .  
B.  $\log_a x < 0$  khi  $x > 1$ .  
C. Nếu  $x_1 < x_2$  thì  $\log_a x_1 < \log_a x_2$ .  
D. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  có tiệm cận đứng là trục tung.

**Câu 16.** Cho  $(H)$  là khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Thể tích của  $(H)$  bằng

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

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = \frac{mx+4m}{x+m}$  với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của  $S$ .

- A. 5.                      B. 4.                      C. Vô số.                      D. 3.

**Câu 18.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$  có hai điểm cực trị  $A$  và  $B$  sao cho tam giác  $OAB$  có diện tích bằng 4, với  $O$  là gốc tọa độ.

- A.  $m = -\frac{1}{\sqrt[4]{2}}; m = \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$ .                      B.  $m = -1; m = 1$ .  
C.  $m = 1$ .                      D.  $m \neq 0$ .

**Câu 19.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^3 + 3x + 1$  trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

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



**Câu 20.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

- A. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi.
- B. Khối hộp là khối đa diện lồi.
- C. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.
- D. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.

**Câu 21.** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_2(x - 5) = 4$ .

- A.  $x = 21$ .
- B.  $x = 3$ .
- C.  $x = 11$ .
- D.  $x = 13$ .

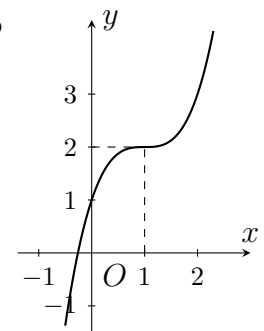
**Câu 22.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_2 x + 3 \log_x 2 = 4$ .

- A.  $S = \{2; 8\}$ .
- B.  $S = \{3; 4\}$ .
- C.  $S = \{4; 16\}$ .
- D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 23.**

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

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



**Câu 24.** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log_2 a = \log_a 2$ .
- B.  $\log_2 a = \frac{1}{\log_2 a}$ .
- C.  $\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$ .
- D.  $\log_2 a = -\log_a 2$ .

**Câu 25.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$ .

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .
- B.  $\mathcal{D} = (0; \infty)$ .
- C.  $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$ .
- D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$ .

**Câu 26.** Cho hình nón có thể tích bằng  $V = 36\pi a^3$  và bán kính bằng  $3a$ . Tính độ dài đường cao  $h$  của hình nón đã cho.

- A.  $h = 4a$ .
- B.  $h = 2a$ .
- C.  $h = 5a$ .
- D.  $h = 12a$ .

**Câu 27.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $3^x = m$  có nghiệm thực.

- A.  $m \geq 1$ .
- B.  $m \geq 0$ .
- C.  $m > 0$ .
- D.  $m \neq 0$ .

**Câu 28.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $S$  là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai hình vuông  $ABCD$  và  $A'B'C'D'$ . Diện tích  $S$  là

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

**Câu 29.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$ .

- A.  $\mathcal{D} = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$ .
- B.  $\mathcal{D} = (1; 3)$ .
- C.  $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ .
- D.  $\mathcal{D} = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$ .

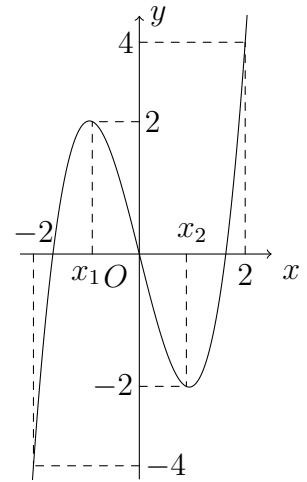
**Câu 30.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$  và chiều cao bằng  $2a$ , diện tích xung quanh của hình nón đỉnh  $S$  và đáy là hình tròn nội tiếp  $ABCD$  bằng

- A.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$ .      B.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{15}}{4}$ .      C.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{6}$ .      D.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{8}$ .

**Câu 31.**

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. 4.      B. 6.      C. 3.      D. 5.



**Câu 32.** Cho hình nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và độ dài đường sinh  $l = 4$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón đã cho.

- A.  $S_{xq} = 12\pi$ .      B.  $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$ .      C.  $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$ .      D.  $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 33.** Cho  $\log 3 = a$  và  $\log 5 = b$ . Tính  $\log_6 1125$ .

- A.  $\frac{3a + 2b}{a - 1 + b}$ .      B.  $\frac{2a + 3b}{a + 1 - b}$ .      C.  $\frac{3a + 2b}{a + 1 - b}$ .      D.  $\frac{3a - 2b}{a + 1 + b}$ .

**Câu 34.** Cho hình bát diện đều cạnh  $a$ . Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đều đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 35.** Hỏi phương trình  $2^{x+\sqrt{2x+5}} - 2^{1+\sqrt{2x+5}} + 2^{6-x} - 32 = 0$  có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

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

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = a$ ;  $AD = 2a$ ;  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABCD)$ .  $M$  là điểm trên  $SA$  sao cho  $AM = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.BMC$ .

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

**Câu 37.** Với mọi  $a, b, x$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_2 x = 5 \log_2 a + 3 \log_2 b$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $x = 3a + 5b$ .      B.  $x = 5a + 3b$ .      C.  $x = a^5 + b^3$ .      D.  $x = a^5 b^3$ .

**Câu 38.** Cho khối chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên bằng  $2a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = \frac{\sqrt{13}a^3}{12}$ .      B.  $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{12}$ .      C.  $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{6}$ .      D.  $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{4}$ .

**Câu 39.** Gọi  $l, h, R$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón. Đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

- A.  $l^2 = h^2 + R^2$ .      B.  $\frac{1}{l^2} = \frac{1}{h^2} + \frac{1}{R^2}$ .      C.  $R^2 = h^2 + l^2$ .      D.  $l^2 = hR$ .

**Câu 40.** Hàm số  $f(x) = \ln x$  có đạo hàm cấp  $n$  là

- A.  $f^{(n)}(x) = \frac{n}{x^n}$ .  
 B.  $f^{(n)}(x) = (-1)^{n+1} \frac{(n-1)!}{x^n}$ .  
 C.  $f^{(n)}(x) = \frac{1}{x^n}$ .  
 D.  $f^{(n)}(x) = \frac{n!}{x^n}$ .

**Câu 41.** Gọi  $l, h, R$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của khối nón ( $N$ ). Thể tích  $V$  của khối nón ( $N$ ) bằng

- A.  $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$ .  
 B.  $V = \pi R^2 h$ .  
 C.  $V = \pi R^2 l$ .  
 D.  $V = \frac{1}{3}\pi R^2 l$ .

**Câu 42.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 1$ .

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

**Câu 43.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là nửa lục giác đều nội tiếp trong nửa đường tròn đường kính  $AB = 2R$ , biết  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ ,  $(SBC)$  hợp với đáy  $(ABCD)$  một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 44.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $d: y = (2m - 1)x + 3 + m$  vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

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

**Câu 45.** Hỏi có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên trong đoạn  $[-2017; 2017]$  để phương trình  $\log_3 m + \log_3 x = 2 \log_3(x + 1)$  luôn có hai nghiệm phân biệt?

- A. 4015.  
 B. 2010.  
 C. 2018.  
 D. 2013.

**Câu 46.** Hàm số  $y = 4\sqrt{x^2 - 2x + 3} + 2x - x^2$  đạt giá trị lớn nhất tại hai giá trị  $x$  mà tích của chúng là:

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

**Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m = 0$ .  
 B.  $0 < m < 3$ .  
 C.  $m < -1$  hoặc  $m > 0$ .  
 D.  $m > 0$ .

**Câu 48.** Anh Nam gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng Vietcombank. Lãi suất hàng năm không thay đổi là 7,5%/năm. Nếu anh Nam hàng năm không rút lãi thì sau 5 năm số tiền anh Nam nhận được cả vốn lẫn lãi (kết quả làm tròn đến hàng ngàn) là

- A. 143.563.000 đồng.  
 B. 2.373.047.000 đồng.  
 C. 137.500.000 đồng.  
 D. 133.547.000 đồng.

**Câu 49.** Cho một tấm bìa hình vuông cạnh 5dm. Để làm một mô hình kim tự tháp Ai Cập, người ta cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau có cạnh đáy chính là cạnh của hình vuông rồi gấp lên, ghép lại thành một hình chóp tứ giác đều. Để mô hình có thể tích lớn nhất thì cạnh đáy của mô hình là

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

**Câu 50.** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  có  $AB = AC = 12$ . Lấy một điểm  $M$  thuộc cạnh huyền  $BC$  và gọi  $H$  là hình chiếu của  $M$  lên cạnh góc vuông  $AB$ . Quay tam giác  $AMH$  quanh trục là đường thẳng  $AB$  tạo thành mặt nón tròn xoay  $(N)$ , hỏi thể tích  $V$  của khối nón tròn xoay  $(H)$  lớn nhất là bao nhiêu?

A.  $V = \frac{256\pi}{3}$ .

B.  $V = \frac{128\pi}{3}$ .

C.  $V = 256\pi$ .

D.  $V = 72\pi$ .

**ĐÁP ÁN**

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


**LaTeX hóa: Thầy Đặng Quân & Thầy Đinh Thanh Hoàng**

## 8 Đề thi học kì 1, 2017-2018 trường THPT Nguyễn Khuyển, Bình Phước

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Khoảng nghịch biến của hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 - 3$  là

- A.  $(-\infty; -\sqrt{3}), (0; \sqrt{3})$ .  
 B.  $(0; -\frac{\sqrt{3}}{2}), (\frac{\sqrt{3}}{2}; +\infty)$ .  
 C.  $(\sqrt{3}; +\infty)$ .  
 D.  $(-\sqrt{3}; 0), (\sqrt{3}; +\infty)$ .

**Câu 2.** Chọn khẳng định đúng. Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$

- A. nhận  $x = -2$  làm điểm cực đại.  
 B. nhận  $x = 2$  làm điểm cực đại.  
 C. nhận  $x = -2$  làm điểm cực tiểu.  
 D. nhận  $x = 2$  làm điểm cực tiểu.

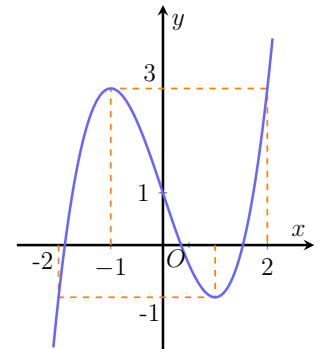
**Câu 3.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  là gì?

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

**Câu 4.**

Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

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



**Câu 5.** Rút gọn biểu thức

$$P = a^{-2\sqrt{2}} \left( \frac{1}{a^{-\sqrt{2}-1}} \right)^{\sqrt{2}+1}$$

ta được

- A.  $P = a^3$ .  
 B.  $P = 1$ .  
 C.  $P = a^2$ .  
 D.  $P = -a^2$ .

**Câu 6.** Cho  $a, b, c, d$  là các số dương và  $a \neq 1$ , khẳng định nào sau đây là sai?

- A.  $\log_a b + \log_a c = \log_a b \cdot c$ .  
 B.  $-\log_a b = \log_a \left( \frac{1}{b} \right)$ .  
 C.  $\log_a b \cdot \log_a c = \log_a (b + c)$ .  
 D.  $\log_a b - \log_a c = \log_a \left( \frac{b}{c} \right)$ .

**Câu 7.** Đạo hàm của hàm số  $y = e^{x^2+3x-1}$  là

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

**Câu 8.** Cho khối đa diện đều  $(H)$  loại  $\{4; 3\}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $(H)$  có 3 đỉnh và 4 mặt.  
 B.  $(H)$  có 6 đỉnh và 6 mặt.  
 C.  $(H)$  có 4 đỉnh và 4 mặt.  
 D.  $(H)$  có 8 đỉnh và 6 mặt.



**Câu 19.** Với mọi số  $a > 0; b > 0$  thỏa mãn  $a^2 + 9b^2 = 10ab$  thì đẳng thức nào sau đây **đúng**

A.  $\lg \frac{a+3b}{4} = \frac{\lg a + \lg b}{2}$ .

B.  $\lg(a+3b) = \lg a + \lg b$ .

C.  $\lg(a+1) + \lg b = 1$ .

D.  $2 \lg(a+3b) = \lg a + \lg b$ .

**Câu 20.** Phương trình  $\frac{1}{4 - \lg x} + \frac{2}{2 + \lg x} = 1$  có số nghiệm là

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} < \left(\frac{1}{2}\right)^4$  là

A.  $\left(1; \frac{5}{4}\right)$ .

B.  $\left(-\infty; \frac{5}{4}\right)$ .

C.  $(-\infty; -1) \cup \left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$ .

D.  $\left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$ .

**Câu 22.** Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu với lãi suất 0,5% một tháng, sau mỗi tháng lãi suất được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền thì tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu?

A.  $100 \cdot (1,005)^{12}$  triệu đồng.

B.  $100 \cdot (1 + 12 \cdot 0,005)^{12}$  triệu đồng.

C.  $100 \cdot 1,005$  triệu đồng.

D.  $100 \cdot (1,05)^{12}$  triệu đồng.

**Câu 23.** Hình mười hai mặt đều có bao nhiêu đỉnh?

A. Mười hai.

B. Mười sáu.

C. Hai mươi.

D. Ba mươi.

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SB = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

B.  $V = \sqrt{2}a^3$ .

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

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

**Câu 25.** Cho khối lăng trụ tam giác đều, độ dài tất cả các cạnh bằng  $a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đó.

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

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

C.  $V = \frac{2a^3}{3}$ .

D.  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .

**Câu 26.** Cho hình nón có bán kính đáy là  $4a$ , chiều cao là  $3a$ . Tính diện tích toàn phần của hình nón đó.

A.  $S_{tp} = 36\pi a^2$ .

B.  $S_{tp} = 20\pi a^2$ .

C.  $S_{tp} = 15\pi a^2$ .

D.  $S_{tp} = 24\pi a^2$ .

**Câu 27.**

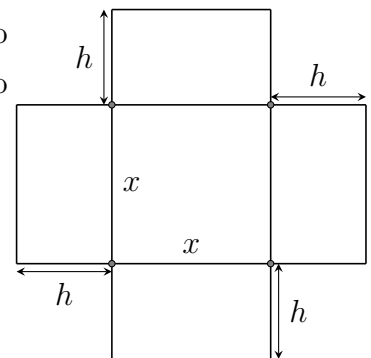
Một hộp không nắp làm từ một mảnh tôn có diện tích là  $S(x)$  theo hình dưới. Hộp có đáy là một hình vuông có cạnh  $x$  (cm), chiều cao  $h$  (cm) và thể tích là  $500 \text{ cm}^3$ . Tìm  $x$  sao cho  $S(x)$  nhỏ nhất.

A.  $x = 50$  (cm).

B.  $x = 10$  (cm).

C.  $x = 100$  (cm).

D.  $x = 20$  (cm).



**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị của hàm số  $y = \frac{mx^3 - 1}{x^2 - 3x + 2}$  có ba đường tiệm cận, trong đó có một tiệm cận ngang.

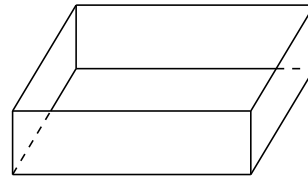
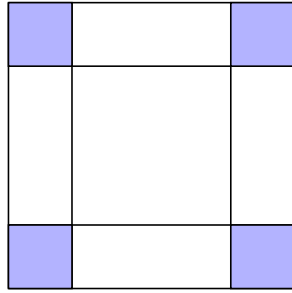


- A.  $m = \frac{1}{8}$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = 0$ .                      D.  $m \neq 0$ .

**Câu 29.** Biết rằng hai đường cong  $y = x^3 + \frac{5}{4}x - 2$  và  $y = x^2 + x - 2$  tiếp xúc nhau tại điểm duy nhất. Tìm tọa độ tiếp điểm đó.

- A.  $(0; -2)$ .                      B.  $(1; 0)$ .                      C.  $(\frac{1}{2}; \frac{5}{4})$ .                      D.  $(\frac{1}{2}; -\frac{5}{4})$ .

**Câu 30.** Cho một tấm nhôm hình vuông có chu vi là 36 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Khi đó, khối hộp nhận được có thể tích  $V$  lớn nhất là



- A.  $V = 54 \text{ cm}^3$ .                      B.  $V = 81 \text{ cm}^3$ .                      C.  $V = \frac{27}{8} \text{ cm}^3$ .                      D.  $V = 27 \text{ cm}^3$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = 4^x$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 B. Hàm số có tập giá trị là  $(0; +\infty)$ .  
 C. Đồ thị hàm số nhận trục  $Ox$  làm tiệm cận ngang.  
 D. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm có tọa độ  $(1; 0)$ .

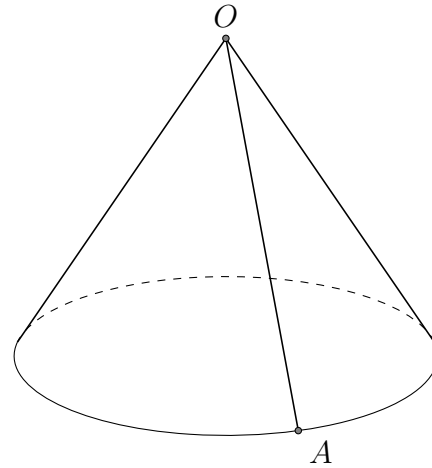
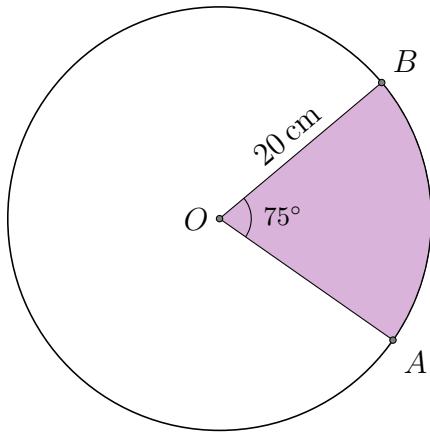
**Câu 32.** Giải bất phương trình  $2\log_2(x - 1) \leq \log_2(5 - x) + 1$ .

- A.  $1 < x < 3$ .                      B.  $1 \leq x \leq 3$ .                      C.  $-3 \leq x \leq 3$ .                      D.  $1 < x \leq 3$ .

**Câu 33.** Tích tất cả các nghiệm của phương trình  $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$  là

- A. 4.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 8.

**Câu 34.** Nhân dịp Trường THPT Nguyễn Khuyến tổ chức đi học tập ngoại khóa ở Đà Lạt. Đoàn Trường có tổ chức một cuộc thi làm nón để vui chơi Noel. Hưởng ứng cuộc thi đó, tập thể lớp 12A10 làm những chiếc nón theo các bước như sau: Cắt một mảnh giấy hình tròn tâm  $O$  bán kính 20 cm. Sau đó cắt bỏ đi phần hình quạt  $OAB$  như hình vẽ sao cho góc ở tâm  $\widehat{AOB} = 75^\circ$ . Tiếp theo dán phần hình quạt còn lại theo hai bán kính  $OA$  và  $OB$  với nhau thì sẽ được một hình nón có đỉnh là  $O$  và đường sinh là  $OA$ . Hỏi thể tích  $V$  của khối nón được tạo thành bằng bao nhiêu?



A.  $V = \frac{3125\pi\sqrt{551}}{648}$ .    B.  $V = \frac{8000\pi}{3}$ .    C.  $V = \frac{45125\pi\sqrt{215}}{648}$ .    D.  $V = \frac{1000\pi\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $AC$ , tam giác  $SAC$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ , biết góc giữa  $SB$  và mặt phẳng đáy bằng  $45^\circ$ .

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .    B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .    C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{14}$ .    D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với  $(ABCD)$ . Tính bán kính  $r$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ .

A.  $r = \frac{a\sqrt{7}}{2}$ .    B.  $r = \frac{a\sqrt{7}}{4}$ .    C.  $r = \frac{a\sqrt{21}}{6}$ .    D.  $r = \frac{a\sqrt{21}}{3}$ .

**Câu 37.** Cho mặt cầu có bán kính là  $a$ , ngoại tiếp hình nón. Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác đều. Thể tích  $V$  của hình nón là

A.  $V = \frac{1}{8}\pi a^3$ .    B.  $V = \frac{5}{4}\pi a^3$ .    C.  $V = \frac{3}{8}\pi a^3$ .    D.  $V = \frac{3}{4}\pi a^3$ .

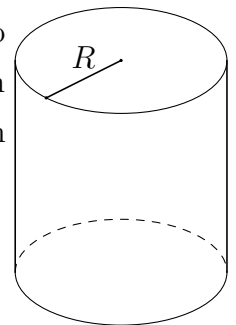
**Câu 38.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 3(m^2 - 1)x - 3m^2 - 1$  có hai điểm cực trị và hai điểm cực trị đó cách đều gốc tọa độ  $O$ .

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

**Câu 39.**

Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng  $V$  và diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy  $R$  bằng

A.  $R = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$ .    B.  $R = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$ .    C.  $R = \sqrt{\frac{V}{2\pi}}$ .    D.  $R = \sqrt{\frac{V}{\pi}}$ .



**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{CSB} = 60^\circ$ ,  $SA = 3$ ,  $SB = 6$ ,  $SC = 9$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $C$  đến mặt phẳng  $(SAB)$ .

A.  $d = 9\sqrt{6}$ .    B.  $d = 2\sqrt{6}$ .    C.  $d = \frac{27\sqrt{2}}{2}$ .    D.  $d = 3\sqrt{6}$ .


## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Bài 1.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = x^3 + (m - 1)x^2 - 3mx + 1$  đạt cực trị tại điểm  $x_0 = 1$ .

**Bài 2.** Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy bằng 10, biết diện tích xung quanh của khối trụ bằng  $80\pi$ . Tính thể tích của khối trụ đó.

**ĐÁP ÁN**

<b>1 A</b>	<b>5 A</b>	<b>9 A</b>	<b>13 D</b>	<b>17 B</b>	<b>21 A</b>	<b>25 D</b>	<b>29 C</b>	<b>33 B</b>	<b>37 C</b>
<b>2 D</b>	<b>6 C</b>	<b>10 B</b>	<b>14 A</b>	<b>18 D</b>	<b>22 A</b>	<b>26 A</b>	<b>30 D</b>	<b>34 C</b>	<b>38 D</b>
<b>3 C</b>	<b>7 C</b>	<b>11 D</b>	<b>15 D</b>	<b>19 A</b>	<b>23 C</b>	<b>27 B</b>	<b>31 D</b>	<b>35 A</b>	<b>39 A</b>
<b>4 C</b>	<b>8 D</b>	<b>12 C</b>	<b>16 A</b>	<b>20 C</b>	<b>24 C</b>	<b>28 C</b>	<b>32 D</b>	<b>36 D</b>	<b>40 D</b>


**LaTeX hóa: Lê Phước Thật & Lê Quốc Hiệp**

## 9 Đề thi học kì 1, 2017-2018, Trường THPT Sóc Sơn, Kiên Giang

**Câu 1.** Cho mặt cầu tâm  $O$ . Đường thẳng  $d$  cắt mặt cầu này tại hai điểm  $M, N$ . Biết rằng  $MN = 24$  và khoảng cách từ  $O$  đến  $d$  bằng 5. Tính diện tích  $S$  của mặt cầu đã cho.

- A.  $S = 100\pi$ .      B.  $S = 48\pi$ .      C.  $S = 52\pi$ .      D.  $S = 676\pi$ .

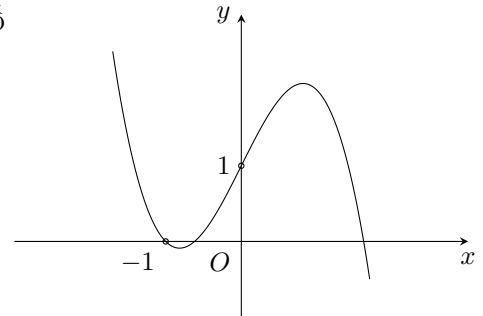
**Câu 2.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+6}{x+2}$  và đường thẳng  $y = x$

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

**Câu 3.**

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

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



**Câu 4.** Tiếp tuyến  $\Delta$  của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-2}{x+2}$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = -3$ . Khi đó  $\Delta$  có hệ số góc  $k$  là

- A.  $k = 9$ .      B.  $k = 10$ .      C.  $k = 11$ .      D.  $k = 8$ .

**Câu 5.** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-3}{x+1}$  là điểm  $I$  có tọa độ là

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

**Câu 6.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A'C = 13$ ,  $AC = 5$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ có hai đường tròn đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hai hình chữ nhật  $ABCD$  và  $A'B'C'D'$ .

- A.  $S_{xq} = 120\pi$ .      B.  $S_{xq} = 130\pi$ .      C.  $S_{xq} = 30\pi$ .      D.  $S_{xq} = 60\pi$ .

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AC = 6a$ .  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 8a$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

- A.  $R = 10a$ .      B.  $R = 12a$ .      C.  $R = 5a$ .      D.  $R = 2a$ .

**Câu 8.** Cho  $a, b, c$  là các số thực dương khác 1. Biết  $\log_a c = 2$ ,  $\log_b c = 3$ . Tính  $P = \log_c(ab)$ .

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

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 1$  có đồ thị  $(C)$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị  $(C)$  có trục đối xứng là trục  $Oy$ .      B. Đồ thị  $(C)$  không có tiệm cận.  
C. Đồ thị  $(C)$  có trục đối xứng là trục  $Ox$ .      D. Đồ thị  $(C)$  có 3 điểm cực trị.

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 4x - 3$  có đồ thị ( $C$ ). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị ( $C$ ) có 3 điểm cực trị.                      B. Đồ thị ( $C$ ) có 2 điểm cực trị.  
C. Đồ thị ( $C$ ) không có điểm cực trị.                      D. Đồ thị ( $C$ ) có 1 điểm cực trị.

**Câu 11.** Cho  $a, b$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$ .                      B.  $a^m \cdot a^n = a^{mn}$ .                      C.  $(a^m)^n = a^{mn}$ .                      D.  $\left(\frac{1}{b}\right)^{-n} = b^n$ .

**Câu 12.** Cho khối tứ diện  $ABCD$ . Hai điểm  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $BD$ . Mặt phẳng ( $AMN$ ) chia khối tứ diện  $ABCD$  thành

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

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + 3x - 6$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành.

- A.  $y = 7x - 14$ .                      B.  $y = 7x + 14$ .                      C.  $y = 7x + 2$ .                      D.  $y = 7x$ .

**Câu 14.** Đạo hàm của hàm số  $y = (1 + 3x)^{\frac{1}{3}}$  là

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

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ .  $SA$  vuông góc với đáy. Góc giữa cạnh bên  $SB$  và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SC$  và  $SD$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.AMN$ .

- A.  $V_{S.AMN} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                      B.  $V_{S.AMN} = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .                      C.  $V_{S.AMN} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $V_{S.AMN} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 16.** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{a^{2-\sqrt{2}} \cdot (ab)^2}{a^{1-\sqrt{2}} \cdot b^{-1}}$ .

- A.  $P = a^3 - b^3$ .                      B.  $P = a^3 \cdot b^3$ .                      C.  $P = \frac{a^3}{b^3}$ .                      D.  $P = a^3 + b^3$ .

**Câu 17.** Thể tích của khối cầu có bán kính  $r = \frac{1}{\sqrt{2}}$  là

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

**Câu 18.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log(2x)$  là

- A.  $y' = \frac{2}{x \ln 10}$ .                      B.  $y' = \frac{1}{x \ln 10}$ .                      C.  $y' = \frac{2x}{\ln 10}$ .                      D.  $y' = \frac{x}{2 \ln 10}$ .

**Câu 19.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_3(x+4) + 2\log_9(14-x) = 4$  là

- A.  $S = \{5\}$ .                      B.  $S = \{2\}$ .                      C.  $S = \{3\}$ .                      D.  $S = \{4\}$ .

**Câu 20.** Một người gửi 15 triệu đồng với lãi suất 8.4%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi theo cách đó thì bao nhiêu năm người đó thu được tổng số tiền 28 triệu đồng (biết rằng lãi suất không thay đổi).

A. 10 năm.

B. 8 năm.

C. 9 năm.

D. 7 năm.

**Câu 21.**

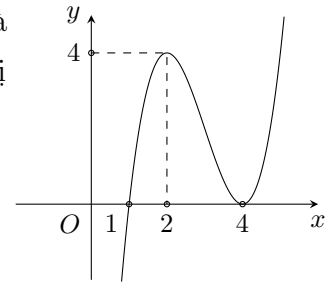
Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đạo hàm  $f'(x)$ . Hàm số  $f'(x)$  là hàm bậc ba có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ ?

A. 3.

B. 1.

C. 0.

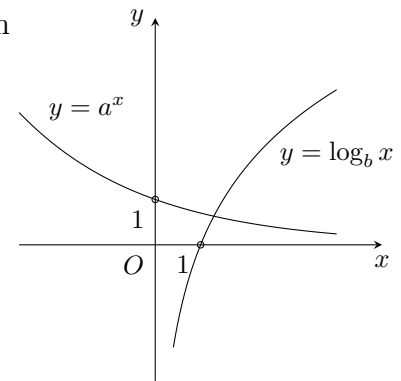
D. 2.



**Câu 22.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $-x^3 + 3x - 4m + 6 = 0$  có ba nghiệm phân biệt.

A.  $0 < m < 3$ .B.  $m < 2$ .C.  $1 < m < 2$ .D.  $-2 < m < -1$ .**Câu 23.**

Cho đồ thị hàm số  $y = a^x, y = \log_b x$  (như hình vẽ). Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $0 < b < 1 < a$ .B.  $0 < a < 1 < b$ .C.  $a, b > 1$ .D.  $0 < a, b < 1$ .

**Câu 24.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$  là

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

**Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ .  $SA$  vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng  $a^3\sqrt{2}$ . Tính chiều cao  $h$  của khối chóp đã cho.

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

**Câu 26.** Cho  $a$  là số thực dương và  $a \neq 1$ . Tính giá trị của biểu thức  $Q = \log_a \frac{a^3 \cdot \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt{a}}$ .

A.  $Q = \frac{19}{5}$ .B.  $Q = \frac{19}{7}$ .C.  $Q = \frac{19}{4}$ .D.  $Q = \frac{19}{6}$ .

**Câu 27.** Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng đường kính đáy. Gọi  $r$  là bán kính đáy, tính thể tích  $V$  của khối nón đã cho theo  $r$ .

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

**Câu 28.** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

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

**Câu 29.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \log_{\frac{1}{2}} \left( \frac{x}{2-x} \right)$ .

A.  $\mathcal{D} = [0; 2)$ .B.  $\mathcal{D} = (0; 2)$ .C.  $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ .D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .

**Câu 30.** Cho hình nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{2}$  và độ dài đường sinh  $l = 3$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón đã cho.

- A.  $S_{xq} = 6\pi\sqrt{2}$ .      B.  $S_{xq} = 3\pi\sqrt{2}$ .      C.  $S_{xq} = 6\pi$ .      D.  $S_{xq} = 2\pi$ .

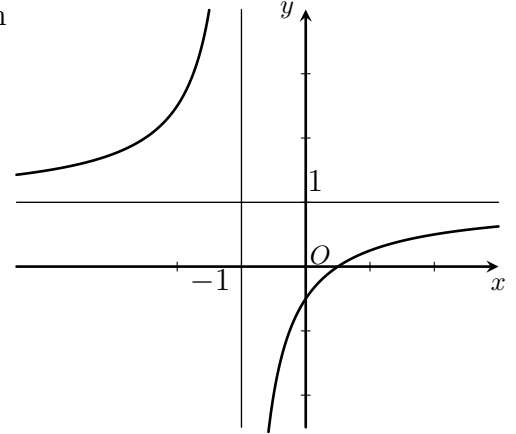
**Câu 31.** Trong các hàm số được cho dưới đây, hàm số nào có tập xác định  $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$ ?

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

**Câu 32.**

Cho hàm số  $y = \frac{2x - 1}{cx + d}$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

- A.  $c = d < 0$ .      B.  $c = d > 0$ .  
C.  $0 < c < d$ .      D.  $0 < d < c$ .



**Câu 33.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 3^{e^x}$ .

- A.  $y' = 3^{e^x} \cdot \ln 3$ .      B.  $y' = e^x \cdot \ln 3$ .      C.  $y' = e^x \cdot 3^{e^x} \cdot \ln 3$ .      D.  $y' = e^x \cdot 3^{e^x}$ .

**Câu 34.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $\sqrt{2}$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = \sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 35.** Hàm số  $y = -x^4 + 8x^2 - 3$  đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

- A.  $x = -3$ .      B.  $x = 13$ .      C.  $x = 0$ .      D.  $x = \pm 2$ .

**Câu 36.** Cho phương trình  $4^{x+1} - 12 \cdot 2^{x-2} - 7 = 0$ . Khi đặt  $t = 2^x$ , ta được phương trình nào dưới đây?

- A.  $t^2 - 3t - 7 = 0$ .      B.  $4t^2 - 12t - 7 = 0$ .      C.  $4t^2 - 3t - 7 = 0$ .      D.  $t^2 - 12t - 7 = 0$ .

**Câu 37.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 2$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 38.** Trong một chiếc hộp hình trụ, người ta bỏ vào ba quả bóng tennis. Biết đáy của hình trụ bằng hình tròn lớn của quả bóng và chiều cao của hình trụ bằng ba lần đường kính của quả bóng. Gọi  $S_1$  là tổng diện tích của ba quả bóng và  $S_2$  là diện tích xung quanh của hình trụ. Tính tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$ .

- A.  $\frac{S_1}{S_2} = 2$ .      B.  $\frac{S_1}{S_2} = 4$ .      C.  $\frac{S_1}{S_2} = 1$ .      D.  $\frac{S_1}{S_2} = 3$ .

**Câu 39.** Phương trình  $\log_2^2 x + 4 \log_{\frac{1}{4}} x - 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính giá trị của biểu thức  $K = 2x_1x_2 - 3$ .

- A.  $K = 4$ .      B.  $K = 5$ .      C.  $K = 6$ .      D.  $K = 7$ .



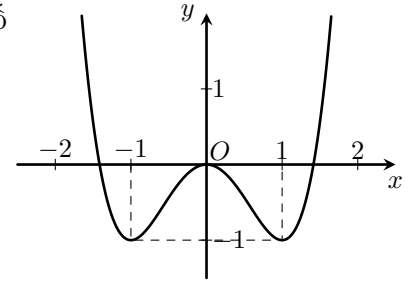
**Câu 40.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = x^3 + 6x^2 - 3$  trên đoạn  $[-2; 2]$ .

- A.  $m = 29$ .                      B.  $m = 13$ .                      C.  $m = -3$ .                      D.  $m = -4$ .

**Câu 41.**

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

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



**Câu 42.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $C$ ,  $BC = 2a$  và  $CC' = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + m$  ( $m$  là tham số thực) thỏa mãn giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $[0; 3]$  bằng  $-7$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A.  $m > 5$ .                      B.  $m < -5$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $-4 < m \leq 4$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = 2a$  và  $SB = 3a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt phẳng đáy là trung điểm  $H$  của  $AB$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $H$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

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

**Câu 45.** Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số được cho bên dưới có tiệm cận đứng?

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

**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như bên dưới.

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

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -3)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 3)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(3; +\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 3)$ .

**Câu 47.** Phương trình  $9^{x+\log_3 2} - 2 = 3^{x+\log_3 2}$  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 48.** Tìm tất cả nghiệm của phương trình  $2^{x^2-x+2} = \left(\frac{1}{4}\right)^{2x-1}$ .

- A.  $x = -4$ .                      B.  $x = 0; x = -3$ .                      C.  $x = 0; x = 3$ .                      D.  $x = 0$ .

**Câu 49.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1 thỏa mãn  $\log_a x = \frac{1}{2} \log_a 25 + \log_a 3 - 2 \log_a 2$ , mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A.  $x = 27$ .

B.  $x = 30$ .

C.  $x = \frac{45}{2}$ .

D.  $x = \frac{15}{4}$ .

**Câu 50.** Một khối trụ có bán kính đáy  $r = 2a$  và chiều cao  $h = \frac{a}{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối trụ đã cho.

A.  $V = \frac{\pi a^3}{3}$ .


B.  $V = \frac{5\pi a^3}{3}$ .

C.  $V = \frac{2\pi a^3}{3}$ .

D.  $V = \frac{4\pi a^3}{3}$ .

**ĐÁP ÁN**

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

 **LaTeX hóa: Thầy Đoàn Nhật Thiện & Thầy Đức Nguyễn**

## 10 Đề thi HK1 Toán 12 năm học 2017 - 2018 trường THPT Yên Lạc 2, Vĩnh Phúc

**Câu 1.** Tìm  $m$  lớn nhất để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m - 3)x + 2017$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = 2$ .                      C.  $m = 0$ .                      D.  $m = 3$ .

**Câu 2.** Biết đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + ax + b$  có điểm cực trị là  $A(1; 3)$ . Tính giá trị của biểu thức  $4a - b$ .

- A.  $4a - b = 2$ .                      B.  $4a - b = 3$ .                      C.  $4a - b = 4$ .                      D.  $4a - b = 1$ .

**Câu 3.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $x^3 + 3x^2 - 9x + m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt.

- A.  $m \neq 0$ .                      B.  $-27 < m < 5$ .                      C.  $-5 < m < 27$ .                      D.  $-5 \leq m \leq 27$ .

**Câu 4.** Tổng bình phương các nghiệm của phương trình  $5^{3x-2} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-x^2}$  bằng

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

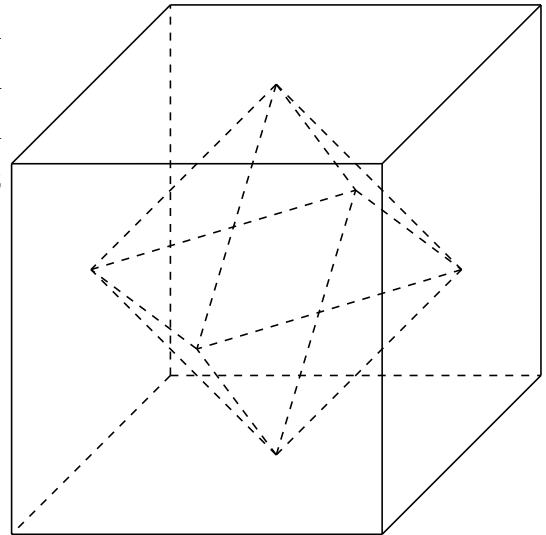
**Câu 5.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 - 2m + 1$  đi qua điểm  $N(-2; 0)$ .

- A.  $\frac{3}{2}$ .                      B.  $\frac{17}{6}$ .                      C.  $-\frac{17}{6}$ .                      D.  $\frac{5}{2}$ .

**Câu 6.**

Người ta gọt một khối lập phương gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó (tức là khối có các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết các cạnh của khối lập phương bằng  $a$ . Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó.

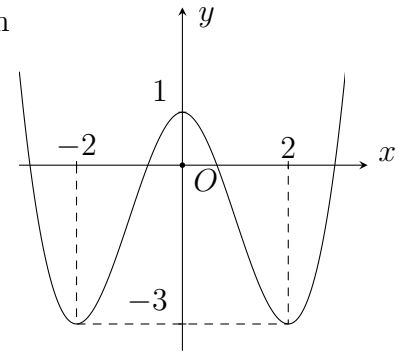
- A.  $\frac{a^3}{4}$ .                      B.  $\frac{a^3}{6}$ .                      C.  $\frac{a^3}{12}$ .                      D.  $\frac{a^3}{8}$ .



**Câu 7.**

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

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



**Câu 8.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = e^x(x^2 - x - 1)$  trên đoạn  $[0; 2]$  là

- A.  $-e$ .                      B.  $-1$ .                      C.  $-2e$ .                      D.  $e^2$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \sqrt{1 - x^2}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**Câu 10.** Cho  $\log_{12} 27 = a$ . Hãy biểu diễn  $\log_6 24$  theo  $a$ .

- A.  $\log_6 24 = \frac{a-9}{a+3}$ .                      B.  $\log_6 24 = \frac{9-a}{a+3}$ .                      C.  $\log_6 24 = \frac{a-9}{a-3}$ .                      D.  $\log_6 24 = \frac{9-a}{a-3}$ .

**Câu 11.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x + 1)$ .

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

**Câu 12.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để đồ thị của hàm  $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$  có ba điểm cực trị.

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

**Câu 13.** Một chất điểm chuyển động theo quy luật  $S = 6t^2 - t^3$  vận tốc  $v$  (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm  $t$  (s) bằng

- A. 2 (s).                      B. 6 (s).                      C. 12 (s).                      D. 4 (s).

**Câu 14.** 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  $60^\circ$ . Tính thể tích hình chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 15.** Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng hai tiệm cận ngang?

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

**Câu 16.** Cho  $m > 0$ . Biểu thức  $m^{\sqrt{3}} \cdot \left(\frac{1}{m}\right)^{\sqrt{3}-2}$  bằng

- A.  $m^{2\sqrt{3}-3}$ .                      B.  $m^{2\sqrt{3}-2}$ .                      C.  $m^{-2}$ .                      D.  $m^2$ .

**Câu 17.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 18.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^2 - 3x + 1$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Khi đó độ dài  $AB$  là bao nhiêu?

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

**Câu 19.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{\ln x}{x}$  trên đoạn  $[1; e]$  là

- A. 0.                      B.  $\frac{1}{e}$ .                      C.  $e$ .                      D. 1.

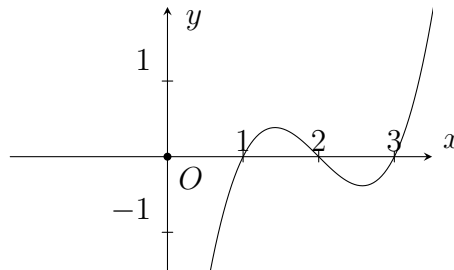
**Câu 20.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$  có bao nhiêu cực trị?

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

**Câu 21.** Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn được tính theo công thức  $f(x) = Ae^{rx}$ , trong đó  $A$  là số lượng vi khuẩn ban đầu,  $r$  là tỷ lệ tăng trưởng ( $r > 0$ ),  $x$  (tính theo giờ) là thời gian tăng trưởng. Biết số vi khuẩn ban đầu có 1000 con và sau 10 giờ là 5000 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần.

- A.  $10 \log_5 20$  (giờ).      B.  $5 \ln 10$  (giờ).      C.  $10 \log_5 10$  (giờ).      D.  $5 \ln 20$  (giờ).

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . 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 ba điểm cực trị.  
 B. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có hai điểm cực trị.  
 C. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  không có cực trị.  
 D. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có một điểm cực trị.

**Câu 23.** Phương trình  $\log_3 x + \log_3(x + 2) = 1$  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 24.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 4$  trên đoạn  $[1; 5]$ .

- A.  $\frac{10}{3}$ .                      B.  $-4$ .                      C.  $\frac{8}{3}$ .                      D.  $-\frac{10}{3}$ .

**Câu 25.** Giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 + (2m - 3)x - 3$  đạt cực đại tại  $x = 1$  là

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

**Câu 26.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + 1}{x^2 - 2x}$  có mấy tiệm cận?

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

**Câu 27.** Cho  $a, b$  là 2 số thực dương khác 1 thỏa mãn:  $a^{\frac{2}{3}} < a^{\frac{4}{5}}$  và  $\log_b \frac{7}{5} > \log_b \frac{4}{3}$ . Khi đó khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $0 < a < 1; 0 < b < 1$ .                      B.  $a > 1; 0 < b < 1$ .  
 C.  $0 < a < 1; b > 1$ .                      D.  $a > 1; b > 1$ .

**Câu 28.** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa  $a^{2b} = 5$ . Tính  $K = 2a^{6b} - 4$ .

- A.  $K = 226$ .      B.  $K = 246$ .      C.  $K = 242$ .      D.  $K = 202$ .

**Câu 29.** Gọi  $A, B, C$  là các điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ . Diện tích của tam giác  $ABC$  bằng

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

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 2$ . Gọi  $a, b$  lần lượt là giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đó. Giá trị của  $2a^2 + b$  bằng

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

**Câu 31.** Giá trị của  $a$  để hàm số  $y = (a^2 - 3a - 3)^x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

- A.  $a > 4$ .      B.  $-1 < a < 4$ .      C.  $a < -1$ .      D.  $\begin{cases} a > 4 \\ a < -1 \end{cases}$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

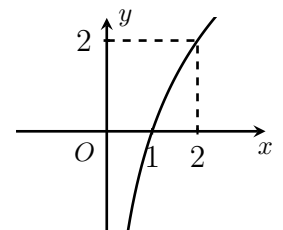
$x$	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$		↗ 3		↘ 0		↗ $+\infty$

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

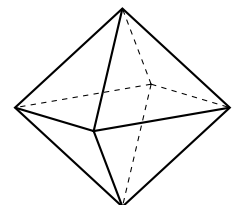
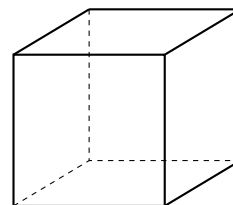
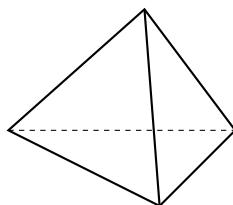
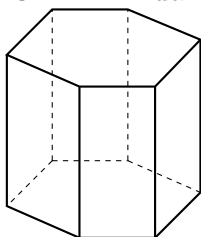
**Câu 33.**

Tìm  $a$  để hàm số  $y = \log_a x$  ( $0 < a \neq 1$ ) có đồ thị là hình bên.

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



**Câu 34.** Hình đa diện nào dưới đây không có tâm đối xứng?



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

**Câu 35.** Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất và  $m$  là giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x\sqrt{1-x^2}$ . Khi đó  $M + m$  bằng

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

**Câu 36.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_2(3 \cdot 2^x - 2) = 2x$  là

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

**Câu 37.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , khoảng cách từ tâm  $O$  của đường tròn ngoại tiếp của đáy  $ABC$  đến một mặt bên là  $\frac{a}{2}$ . Thể tích của khối nón đỉnh  $S$  đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  bằng

- A.  $\frac{4\pi a^3}{9}$ .                      B.  $\frac{4\pi a^3}{3}$ .                      C.  $\frac{4\pi a^3}{27}$ .                      D.  $\frac{2\pi a^3}{3}$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ . Nhận định nào sau đây **không đúng**?

- A. Hình chóp  $S.ABCD$  có các cạnh bên bằng nhau.  
 B. Hình chiếu vuông góc của  $S$  xuống mặt phẳng đáy là tâm của đáy.  
 C. Đáy  $ABCD$  là hình thoi.  
 D. Hình chóp có các cạnh bên hợp với mặt phẳng đáy một góc.

**Câu 39.** Thể tích ( $\text{cm}^3$ ) của khối tứ diện đều cạnh bằng  $\frac{2}{3}$  cm là

- A.  $\frac{3\sqrt{2}}{81}$ .                      B.  $\frac{2\sqrt{2}}{81}$ .                      C.  $\frac{2\sqrt{3}}{81}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{2}}{81}$ .

**Câu 40.** Trong một khối đa diện lồi với các mặt là các tam giác, nếu gọi  $C$  là số cạnh và  $M$  là số mặt thì hệ thức nào sau đây đúng?

- A.  $2M = 3C$ .                      B.  $3M = 2C$ .                      C.  $3M = 5C$ .                      D.  $2M = C$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$  có đồ thị  $C$ . Các giá trị của  $m$  để  $C$  không có tiệm cận đứng là

- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = 0$ .                      C.  $\begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , tất cả các cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

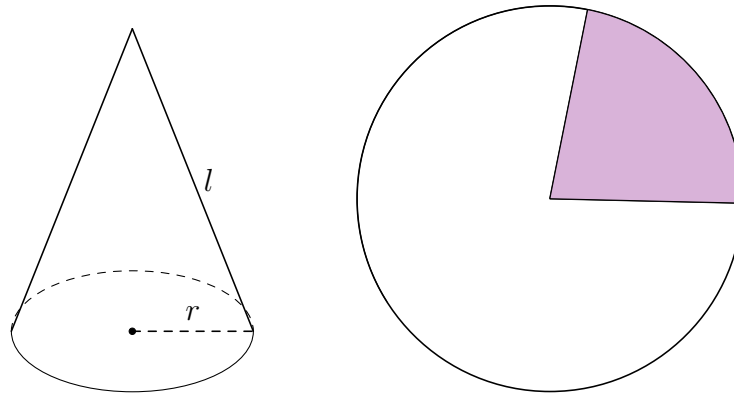
- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      C.  $\frac{a^3}{3}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 43.** Cho hàm số:  $y = (x + 3)^e - \sqrt[6]{5 - x}$  gọi  $\mathcal{D}$  là tập xác định của hàm số, khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\mathcal{D} = (-3; +\infty)$ .                      B.  $\mathcal{D} \subset [-3; 5]$ .  
 C.  $\mathcal{D} \subset (-3; 5)$ .                      D.  $\mathcal{D} = (-3; +\infty) \setminus \{5\}$ .

**Câu 44.** Với một miếng tôn hình tròn có bán kính bằng  $R = 9\text{cm}$ . Người ta muốn làm một cái phễu bằng cách cắt đi một hình quạt của hình tròn này và gấp phần còn lại thành hình nón (Như hình vẽ).





Hình nón có thể tích lớn nhất khi độ dài cung tròn của hình quạt tạo thành hình nón bằng

- A.  $8\pi\sqrt{6}$  cm.      B.  $2\pi\sqrt{6}$  cm.      C.  $\pi\sqrt{6}$  cm.      D.  $6\pi\sqrt{6}$  cm.

**Câu 45.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AC = a$ ,  $\widehat{ACB} = 60^\circ$ . Đường chéo  $BC'$  của mặt bên  $(BCC'B')$  tạo với mặt phẳng  $(AA'C'C)$  một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích của khối lăng trụ theo  $a$ .

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

**Câu 46.** Cho lăng trụ  $ABCA'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  xuống mặt  $(ABC)$  là trung điểm của  $AB$ . Mặt bên  $(ACC'A')$  tạo với đáy góc  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ này theo  $a$  là

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

**Câu 47.** Hình nón có đường sinh  $l = 2a$  và hợp với đáy góc  $\alpha = 60^\circ$ . Diện tích toàn phần của hình nón bằng

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

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = -\frac{4}{3}x^3 - 2x^2 - x - 3$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên  $(-\infty; -\frac{1}{2})$ .  
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên  $(-\infty; -\frac{1}{2}) \cup (-\frac{1}{2}; +\infty)$ .  
 C. Hàm số đã cho nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số đã cho đồng biến trên  $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ .

**Câu 49.** Bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

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

**A.**  $y = -x^3 + 3x^2 - 1.$

**B.**  $y = x^3 - 3x^2 - 1.$

**C.**  $y = -x^3 - 3x - 2.$

**D.**  $y = -x^3 + 3x^2 - 2.$

**Câu 50.** Tập xác định D của hàm số:  $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$  là

**A.**  $\mathcal{D} = (-1; 3).$


**B.**  $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty).$

**C.**  $\mathcal{D} = [-1; 3].$

**D.**  $\mathcal{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty).$

**ĐÁP ÁN**

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


**LaTeX hóa: Thầy Lê Minh An & Thầy Trần Quang Thạnh**
**11 Đề Học kỳ 1, lớp 12, trường THPT Lương Thế Vinh  
- Hà Nội, 2017 - 2018**

**Câu 1.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{(x-m)\sqrt{4-x^2}}$  có ba tiệm cận đứng.

- A.  $-2 < m < 2$ .      B.  $\begin{cases} m \neq 0 \\ -2 < m < 2 \end{cases}$ .      C.  $-2 \leq m \leq 2$ .      D.  $\forall m \in \mathbb{R}$ .

**Câu 2.** Cho phương trình  $\left(\frac{\tan \frac{\pi}{12}}{1 - \tan \frac{\pi}{12}}\right)^{\frac{x}{2017}} + \frac{\sqrt[4]{12} \tan \frac{\pi}{12}}{1 - \tan \frac{\pi}{12}} \cdot \left(\frac{1}{1 + \tan \frac{\pi}{12}}\right)^{\frac{x}{2017}} = 2017 \cdot \left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right)^{\frac{x}{4034}}$ .  
Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình đã cho.

- A. 2017.      B. 1.      C. 0.      D. -1.

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 0)$ ,  $B(2; -1; 1)$ . Tìm điểm  $C$  có hoành độ dương trên trục  $Ox$  sao cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $C$ .

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

**Câu 4.** Hàm số nào trong bốn hàm số sau đồng biến trên các khoảng xác định của hàm số đó?

- A.  $y = 3^{-x}$ .      B.  $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$ .      C.  $y = \left(\frac{\pi}{e}\right)^{2x+1}$ .      D.  $y = (|\sin 2017|)^x$ .

**Câu 5.** Tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = (x^2 - 1)^{-3}$  là

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .      B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ .  
C.  $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ .      D.  $\mathcal{D} = \emptyset$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = \frac{mx - 1}{x - n}$ , trong đó  $m, n$  là tham số. Biết giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số nằm trên đường thẳng  $x - 2y + 3 = 0$  và đồ thị hàm số đi qua điểm  $A(0; 1)$ .  
Giá trị của  $m + n$  là

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

**Câu 7.** Cho hình nón tròn xoay có đường cao  $h = 4$  và diện tích đáy là  $9\pi$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- A.  $S_{xq} = 10\pi$ .      B.  $S_{xq} = 25\pi$ .      C.  $S_{xq} = 15\pi$ .      D.  $S_{xq} = 30\pi$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x) = e^{\frac{1}{x(x+1)}}$ . Tính giá trị biểu thức  $T = f(1) \cdot f(2) \cdots f(2017) \cdot {}^{2018}\sqrt{e}$ .

- A.  $T = 1$ .      B.  $T = e^{\frac{1}{2018}}$ .      C.  $T = e$ .      D.  $T = \frac{1}{e}$ .

**Câu 9.** Tính thể tích  $V$  của khối lập phương biết rằng khối cầu ngoại tiếp khối lập phương có thể tích là  $\frac{32}{3}\pi$ .

- A.  $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $V = \frac{8\sqrt{3}}{9}$ .      C.  $V = \frac{64\sqrt{3}}{9}$ .      D.  $V = 8$ .

**Câu 10.** Cho khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích là 36. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $A.CB'D'$ .

- A.  $V = 6$ .                      B.  $V = 9$ .                      C.  $V = 18$ .                      D.  $V = 12$ .

**Câu 11.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(x^2 - 2x)$  là

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

**Câu 12.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 5$  là

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

**Câu 13.** Biết đường thẳng  $y = x + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Tính giá trị của  $T = x_A + x_B$ .

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

**Câu 14.** Biết rằng hàm số  $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  đạt cực tiểu tại điểm  $x = 1$ , giá trị cực tiểu bằng  $-3$  và đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tính giá trị của hàm số tại  $x = 2$ .

- A.  $f(2) = 0$ .                      B.  $f(2) = 4$ .                      C.  $f(2) = 6$ .                      D.  $f(2) = 8$ .

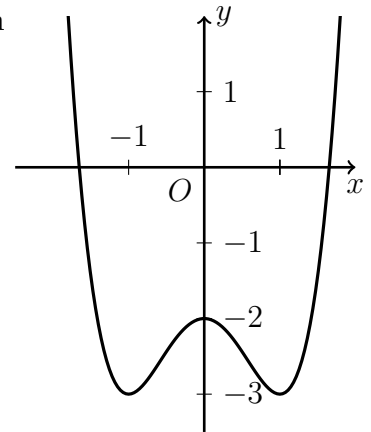
**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; -2)$ ,  $B(2; -1; 2)$ . Tìm tọa độ  $M$  trên mặt phẳng  $Oxy$  sao cho  $MA + MB$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.  $M(1; 1; 0)$ .                      B.  $M(2; 1; 0)$ .                      C.  $M\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; 0\right)$ .                      D.  $M\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; 0\right)$ .

**Câu 16.**

Đường cong trong 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.  $y = x^3 - 3x - 2$ .



**Câu 17.** Tìm tập xác định  $\mathcal{D}$  của hàm số  $y = \log_3(-x^2 + 3x)$ .

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

**Câu 18.** Tập nghiệm của phương trình  $2^{x+2} < \left(\frac{1}{4}\right)^{-x}$  là

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

**Câu 19.** Số chữ số của số tự nhiên  $3^{2017}$  là

- A. 962.                      B. 963.                      C. 964.                      D. 961.

**Câu 20.** Hình nón có chiều cao bằng đường kính đáy. Tỷ số giữa diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình nón là

- A.  $\frac{1}{4}$ .                      B.  $\frac{5 - \sqrt{5}}{4}$ .                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D.  $\frac{1 + \sqrt{5}}{4}$ .

**Câu 21.** Giải phương trình  $\log_3(x - 1) = 2$ .

- A.  $x = 10$ .                      B.  $x = 7$ .                      C.  $x = 9$ .                      D.  $x = 8$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm được xác định bởi hàm số  $f'(x) = x^2(x - 1)^3(x + 3)$ . Hỏi đồ thị hàm số  $y = f(|x|)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu tâm  $I(-1; 2; 0)$  và đi qua điểm  $A(2; -2; 0)$  là

- A.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 10$ .                      B.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 5$ .  
C.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 100$ .                      D.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 25$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có cạnh bên  $SA$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$  và  $SA = a\sqrt{3}$ , đáy là tứ giác có 2 đường chéo vuông góc,  $AC = BD = 2a$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp theo  $a$ .

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

**Câu 25.** Khối cầu có thể tích là  $36\pi$ . Diện tích của mặt cầu là

- A.  $S = 9\pi$ .                      B.  $S = 18\pi$ .                      C.  $S = 36\pi$ .                      D.  $S = 27\pi$ .

**Câu 26.** Diện tích toàn phần của một hình hộp chữ nhật là  $S_{tp} = 8a^2$ . Đáy của hình hộp là hình vuông cạnh  $a$ . Tính thể tích  $V$  của khối hộp theo  $a$ .

- A.  $V = a^3$ .                      B.  $V = 3a^3$ .                      C.  $V = \frac{3a^3}{2}$ .                      D.  $V = \frac{7a^3}{4}$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x - 2}$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  $y = \frac{1}{2}$ .  
B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.  
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 2$ .  
D. Hàm số có tiệm cận đứng là  $x = 2$ .

**Câu 28.** Tiếp tuyến với đồ thị  $y = \frac{2x - 1}{x - 2}$  tại điểm có tung độ bằng 5 có hệ số góc  $k$  bằng bao nhiêu?

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

**Câu 29.** Cho bất phương trình  $2^{x^2+x} + 2x \leq 2^{3-x} - x^2 + 3$  có tập nghiệm là  $[a; b]$ ,  $a < b$ . Giá trị của  $T = 2a + b$  là

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

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A, B$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và  $SA$  vuông góc  $(ABCD)$ . Biết rằng  $AB = BC = a$ ,  $AD = 2a$ . Gọi  $E$  là trung điểm của  $AD$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.CDE$  theo  $a$ .

$$\text{A. } R = \frac{3a\sqrt{2}}{2}. \quad \text{B. } R = \frac{a\sqrt{11}}{2}. \quad \text{C. } R = \frac{a\sqrt{2}}{2}. \quad \text{D. } R = \frac{a\sqrt{10}}{2}.$$

**Câu 31.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 - m = 0$  có hai nghiệm phân biệt.

$$\text{A. } m \in \{4; 0\}. \quad \text{B. Không có } m. \quad \text{C. } m \in \{-4; 0\}. \quad \text{D. } m = 0.$$

**Câu 32.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $4^x - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$ .

$$\text{A. } S = \{1; 2\}. \quad \text{B. } S = (1; 2). \quad \text{C. } S = \{1\}. \quad \text{D. } S = \{2\}.$$

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = a$  và vuông góc với đáy. Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$  theo  $a$ .

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

**Câu 34.** Hàm số  $y = x^3 - 3x$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

$$\text{A. } (-\infty; +\infty). \quad \text{B. } (0; +\infty). \quad \text{C. } (-\infty; -1). \quad \text{D. } (-1; 1).$$

**Câu 35.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx - 1}{x - m}$  đồng biến trên từng khoảng xác định.

$$\text{A. } (1; +\infty). \quad \text{B. } (-\infty; 1). \quad \text{C. } (-\infty; -1). \quad \text{D. } (-1; 1).$$

**Câu 36.** Cho hình trụ có diện tích toàn phần lớn hơn diện tích xung quanh là  $4\pi$ . Bán kính đáy của hình trụ là

$$\text{A. } \frac{\sqrt{2}}{2}. \quad \text{B. } 1. \quad \text{C. } \sqrt{2}. \quad \text{D. } 2.$$

**Câu 37.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + 1 + \frac{4}{x}$  trên  $[1; 3]$ .

$$\text{A. } \min_{x \in [1; 3]} y = 4. \quad \text{B. } \min_{x \in [1; 3]} y = \frac{16}{3}. \quad \text{C. } \min_{x \in [1; 3]} y = 5. \quad \text{D. } \min_{x \in [1; 3]} y = 6.$$

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x^2e^x$ . Tính giá trị của biểu thức  $y'' - 2y' + y$  tại  $x = 0$ .

$$\text{A. } 1. \quad \text{B. } 0. \quad \text{C. } e. \quad \text{D. } \frac{1}{e}.$$

**Câu 39.** Hàm số  $y = x^4 - 2017x^2 + 2018$  có giá trị cực đại là

$$\text{A. } y_{\text{CD}} = 0. \quad \text{B. } y_{\text{CD}} = 2018. \quad \text{C. } y_{\text{CD}} = \sqrt{2017}. \quad \text{D. } y_{\text{CD}} = \sqrt{2018}.$$

**Câu 40.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhọn góc tọa độ làm trọng tâm.

$$\text{A. } m = 1. \quad \text{B. Không có } m. \quad \text{C. } m = \frac{3}{2}. \quad \text{D. } m = \frac{1}{2}.$$

**Câu 41.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x - 3) \geq \log_{\frac{1}{2}}(9 - 2x)$  là

$$\text{A. } S = (3; 4). \quad \text{B. } S = \left(3; \frac{9}{2}\right). \quad \text{C. } S = (3; 4]. \quad \text{D. } S = \left[4; \frac{9}{2}\right).$$

**Câu 42.** Hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây không có cực trị?

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

**Câu 43.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{9 - x^2}}{x^2 - 6x + 8}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 44.** Hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x + 2}$  là

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

**Câu 45.** Trong các hình hộp chữ nhật nằm trong mặt cầu bán kính  $R$ , thể tích lớn nhất có thể khối hộp chữ nhật là

- A.  $\frac{8R^3\sqrt{3}}{3}$ .    B.  $\frac{8R^3\sqrt{3}}{9}$ .    C.  $\frac{16R^3\sqrt{3}}{3}$ .    D.  $\frac{4R^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 46.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung.

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

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba vectơ  $\vec{a} = (1; 2; 1)$ ,  $\vec{b} = (0; 2; -1)$ ,  $\vec{c} = (m; 1; 0)$ . Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để ba vectơ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  đồng phẳng.

- A.  $m = 1$ .    B.  $m = \frac{1}{4}$ .    C.  $m = -\frac{1}{4}$ .    D.  $m = 0$ .

**Câu 48.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(1; 0; 0)$ ,  $B(0; 2; 0)$ ,  $C(0; 0; 3)$ ,  $D(1; 2; 3)$ . Phương trình mặt cầu đi qua bốn điểm  $A, B, C, D$  là

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 - x - 2y - 3z = 0$ .    B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + z^2 - x - 2y - 3z - 6 = 0$ .    D.  $x^2 + y^2 + z^2 - x - 2y - 3z - 14 = 0$ .

**Câu 49.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$  có đúng hai nghiệm thực phân biệt trong khoảng  $(1; 3)$ .

- A.  $3 < m < 9$ .    B.  $-9 < m < 3$ .    C.  $-13 < m < 3$ .    D.  $-13 < m < -9$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ . Gọi  $A, B$  là hai điểm thuộc đồ thị hàm số đã cho có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại  $A, B$  song song với nhau và đường thẳng  $AB$  tạo với hai trục tọa độ một tam giác cân, đường thẳng  $AB$  có hệ số góc dương. Tính giá trị  $x_A \cdot x_B$ .

- A. 2.    B. -2.    C. -3.    D. -1.



**ĐÁP ÁN**

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

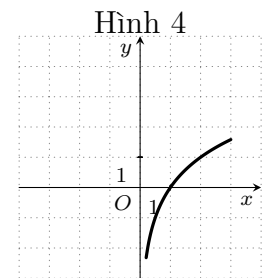
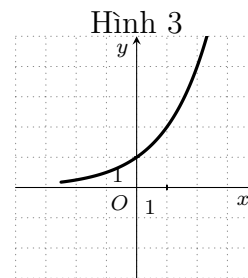
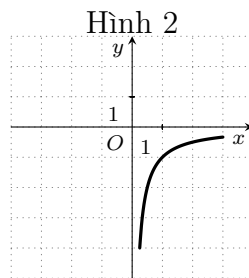
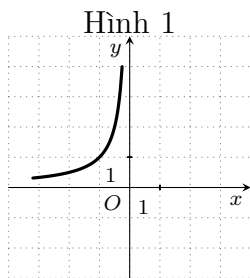

**LaTeX hóa: Thầy Hoàng Trình & Thầy Hồ Thanh Nhân**

## 12 Đề thi Học kỳ I khối 12 Sở Giáo dục và Đào tạo Bạc Liêu năm học 2017 - 2018

**Câu 1.** Số mặt phẳng đối xứng của hình chóp đều  $S.ABC$  là bao nhiêu?

- A. 4.                                      B. 2.                                      C. 6.                                      D. 3.

**Câu 2.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Hình nào sau đây là đồ thị của hàm số mũ  $y = a^x$ ?



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

**Câu 3.** Khối cầu ( $S$ ) có bán kính bằng  $r$  và thể tích bằng  $V$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 4.** Cho  $\log_3 x = 6$ . Tính  $K = \log_3 \sqrt[3]{x}$ .

- A.  $K = 4$ .                                      B.  $K = 8$ .                                      C.  $K = 2$ .                                      D.  $K = 3$ .

**Câu 5.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật có  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SC$  tạo với mặt phẳng  $(SAB)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho.

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

**Câu 6.** Cho tứ diện  $ABCD$  có tam giác  $BCD$  vuông tại  $B$ ,  $AC$  vuông góc với mặt phẳng  $(BCD)$ ,  $AC = 5a$ ,  $BC = 3a$  và  $BD = 4a$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$ .

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

**Câu 7.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 1$  có hai cực trị  $A$  và  $B$ . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $AB$ ?

- A.  $N(0; 2)$ .                                      B.  $P(-1; 1)$ .                                      C.  $Q(-1; -8)$ .                                      D.  $M(0; -1)$ .

**Câu 8.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Tìm giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đã cho.

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

- A.  $y_{CD} = 3$  và  $y_{CT} = 0$ .                                      B.  $y_{CD} = 2$  và  $y_{CT} = -2$ .  
 C.  $y_{CD} = -2$  và  $y_{CT} = 2$ .                                      D.  $y_{CD} = 0$  và  $y_{CT} = 3$ .

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = 6$ ,  $BC = 8$ ,  $AC = 10$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 4$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = 40$ .                      B.  $V = 32$ .                      C.  $V = 192$ .                      D.  $V = 24$ .

**Câu 10.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương  $x, y$ ?

- A.  $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$ .                      B.  $\log_a(xy) = \log_a x - \log_a y$ .  
 C.  $\log_a(xy) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ .                      D.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ .

**Câu 11.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên như sau. Kết luận nào sau đây đúng?

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$2$	$+\infty$
$y'$	$+$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$\nearrow$ 2 $\searrow$		$\frac{19}{12}$	$+\infty$

- A. Hàm số có ba điểm cực trị.  
 B. Hàm số có hai điểm cực trị.  
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .  
 D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .

**Câu 12.** Cho  $(S)$  là một mặt cầu cố định có bán kính  $R$ . Một hình trụ  $(H)$  thay đổi nhưng luôn có hai đường tròn đáy nằm trên  $(S)$ . Gọi  $V_1$  là thể tích của khối cầu  $(S)$  và  $V_2$  là thể tích lớn nhất của khối trụ  $(H)$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

- A.  $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{6}$ .                      B.  $\frac{V_1}{V_2} = 2$ .                      C.  $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{3}$ .                      D.  $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{2}$ .

**Câu 13.** Cho hình nón tròn xoay có đường sinh bằng 13 cm, bán kính đường tròn đáy bằng 5 cm. Thể tích của khối nón tròn xoay là bao nhiêu?

- A.  $200\pi \text{ cm}^2$ .                      B.  $150\pi \text{ cm}^2$ .                      C.  $100\pi \text{ cm}^2$ .                      D.  $300\pi \text{ cm}^2$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = (x + 1)(x^2 - 2)$  có đồ thị  $(C)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $(C)$  không cắt trục hoành.  
 B.  $(C)$  cắt trục hoành tại một điểm.  
 C.  $(C)$  cắt trục hoành tại ba điểm.  
 D.  $(C)$  cắt trục hoành tại hai điểm.

**Câu 15.** Thể tích  $V$  của một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$  là bao nhiêu?

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

**Câu 16.** Phương trình  $2^{3-4x} = \frac{1}{32}$  có nghiệm là bao nhiêu?

- A.  $x = -3$ .                      B.  $x = -2$ .                      C.  $x = 2$ .                      D.  $x = 3$ .

**Câu 17.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(10 - 2x)$  là gì?

- A.  $(-\infty; 2)$ .                      B.  $(5; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; 10)$ .                      D.  $(-\infty; 5)$ .

**Câu 18.** Gọi  $S$  là tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{2x - m^2}{x - m - 4}$  đồng biến trên khoảng  $(2021; +\infty)$ . Khi đó, giá trị của  $S$  bằng bao nhiêu?

- A. 2035144.                      B. 2035145.                      C. 2035146.                      D. 2035143.

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 20.** Cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $O$ , bán kính  $r$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là đường tròn  $(C)$  có bán kính  $R$ . Kết luận nào sau đây **sai**?

- A.  $R = \sqrt{r^2 + d^2(O, (\alpha))}$ .
- B.  $d(O, (\alpha)) = r$ .
- C. Diện tích của mặt cầu là  $S = 4\pi r^2$ .
- D. Đường tròn lớn của mặt cầu có bán kính bằng bán kính mặt cầu.

**Câu 21.** Với  $a, b, x$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_5 x = 4 \log_5 a + 3 \log_5 b$ , mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.  $x = 3a + 4b$ .
- B.  $x = 4a + 3b$ .
- C.  $x = a^4 b^3$ .
- D.  $x = a^4 + b^3$ .

**Câu 22.** Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng  $h, l, r$ . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là gì?

- A.  $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$ .
- B.  $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$ .
- C.  $S_{tp} = \pi r(l + r)$ .
- D.  $S_{tp} = \pi r(2l + r)$ .

**Câu 23.** Cho hình nón tròn xoay. Một mặt phẳng  $(P)$  đi qua đỉnh  $O$  của hình nón và cắt đường tròn đáy của hình nón tại hai điểm. Thiết diện được tạo thành là hình gì?

- A. Một tứ giác.
- B. Một hình thang cân.
- C. Một ngũ giác.
- D. Một tam giác cân.

**Câu 24.** Cho  $\pi^\alpha > \pi^\beta$  với  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.  $\alpha > \beta$ .
- B.  $\alpha < \beta$ .
- C.  $\alpha = \beta$ .
- D.  $\alpha \leq \beta$ .

**Câu 25.** Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là  $V = \frac{1}{3}Bh$  biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$ ?

- A. Khối chóp.
- B. Khối hộp chữ nhật.
- C. Khối hộp.
- D. Khối lăng trụ.

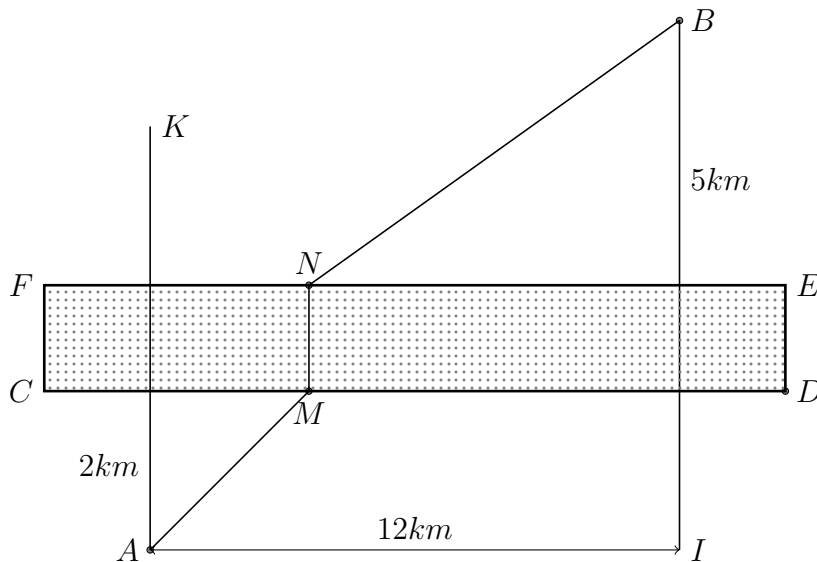
**Câu 26.** Đồ thị của hàm số  $y = \frac{x-2}{\sqrt{x^2-4}}$  có bao nhiêu tiệm cận?

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

**Câu 27.** Cho 4 số thực  $a, b, x, y$  với  $a, b$  là các số dương và khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$ .
- B.  $(a^x)^y = a^{x+y}$ .
- C.  $a^x \cdot a^y = a^{x \cdot y}$ .
- D.  $(a \cdot b)^x = a \cdot b^x$ .

**Câu 28.** Hai thành phố  $A$  và  $B$  ngăn cách nhau bởi một con sông. Người ta cần xây cây cầu bắc qua sông và vuông góc với bờ sông. Biết rằng thành phố  $A$  cách bờ sông 2 km, thành phố  $B$  cách bờ sông 5 km, khoảng cách giữa đường thẳng đi qua  $A$  và đường thẳng đi qua  $B$  cùng vuông góc với bờ sông là 12 km. Giả sử hai bờ sông là hai đường thẳng song song với nhau. Nhằm tiết kiệm chi phí đi từ thành phố  $A$  đến thành phố  $B$ , người ta xây cây cầu ở vị trí  $MN$  để quãng đường đi từ thành phố  $A$  đến thành phố  $B$  là ngắn nhất (hình vẽ). Khi đó, độ dài đoạn  $AM$  là bao nhiêu?



- A.  $AM = \frac{2\sqrt{193}}{7}$  km.      B.  $AM = \frac{3\sqrt{193}}{7}$  km.  
 C.  $AM = \sqrt{193}$  km.      D.  $AM = \frac{\sqrt{193}}{7}$  km.

**Câu 29.** Đạo hàm của hàm số  $y = 5^x + 2017$  là

- A.  $y' = \frac{5^x}{5 \ln 5}$ .      B.  $y' = 5^x \ln 5$ .      C.  $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$ .      D.  $y' = 5^x$ .

**Câu 30.** Cho khối chóp  $SABCD$  có đáy là hình vuông, tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $SABCD$  có diện tích  $84\pi$  cm<sup>2</sup>.

Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $BD$  là bao nhiêu?

- A.  $\frac{3\sqrt{21}}{7}$  cm.      B.  $\frac{2\sqrt{21}}{7}$  cm.      C.  $\frac{\sqrt{21}}{7}$  cm.      D.  $\frac{6\sqrt{21}}{7}$  cm.

**Câu 31.** Tìm tập xác định  $\mathbb{D}$  của hàm số  $y = (x^2 + x - 2)^{-3}$ .

- A.  $\mathcal{D} = (0; +\infty)$ .      B.  $\mathcal{D} = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$ .  
 C.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$ .      D.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .

**Câu 32.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + m^2x + 2m - 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $\begin{cases} m < -3 \\ m > 3 \end{cases}$ .      B.  $-3 \leq m \leq 3$ .      C.  $-3 < m < 3$ .      D.  $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 3 \end{cases}$ .

**Câu 33.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

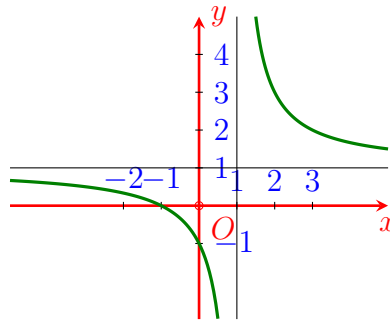
- A. Với  $0 < a < 1$ , hàm số  $y = \log_a x$  là một hàm nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
 B. Với  $a > 1$ , hàm số  $y = \log_a x$  là một hàm đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
 C. Với  $a > 1$ , hàm số  $y = a^x$  là một hàm đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
 D. Với  $0 < a < 1$ , hàm số  $y = a^x$  là một hàm nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

**Câu 34.** Xét các số thực dương  $x, y$  thỏa  $\log_3 \frac{1-y}{x+3xy} = 3xy + x + 3y - 4$ . Tìm giá trị nhỏ nhất

$P_{\min}$  của biểu thức  $P = x + y$ .

- A.  $P_{\min} = \frac{3\sqrt{3}+4}{3}$ .      B.  $P_{\min} = \frac{3\sqrt{3}-4}{3}$ .      C.  $P_{\min} = \frac{3\sqrt{3}+4}{9}$ .      D.  $P_{\min} = \frac{3\sqrt{3}-4}{9}$ .

**Câu 35.** Hình vẽ sau đây là của hàm số nào?



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

**Câu 36.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log(2x+1)$ .

A.  $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 10}$ .      B.  $y' = \frac{2}{2x+1}$ .  
 C.  $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 10}$ .      D.  $y' = \frac{1}{2x+1}$ .

**Câu 37.** Mỗi cạnh của một hình đa diện là cạnh chung của đúng  $n$  mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $n = 2$ .      B.  $n = 5$ .      C.  $n = 3$ .      D.  $n = 4$ .

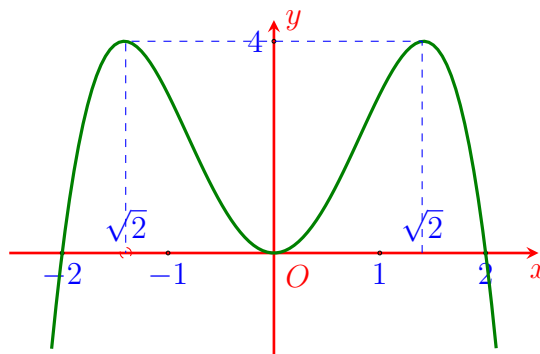
**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau.

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 39.** Hình vẽ sau đây là của hàm số nào?



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

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x - m^2}{x + 8}$  với  $m$  là tham số. Giá trị lớn nhất của  $m$  để  $\min_{[0;3]} f(x) = -2$  là bao nhiêu?

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

**Câu 41.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1 + x_2 = 0$ .

- A.  $m = 6$ .                      B.  $m = 0$ .                      C.  $m = 3$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 42.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x + 4}{x - 2}$  trên đoạn  $[3; 4]$ .

- A.  $-4$ .                      B.  $10$ .                      C.  $7$ .                      D.  $8$ .

**Câu 43.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$  đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .

- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = -1$ .                      C.  $m = 5$ .                      D.  $m = -7$ .

**Câu 44.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $A$  với  $AB = AC = a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$  mặt phẳng  $(AB'C')$  tạo với đáy một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

- A.  $V = \frac{a^3}{6}$ .                      B.  $V = \frac{a^3}{8}$ .                      C.  $V = \frac{3a^3}{8}$ .                      D.  $V = \frac{9a^3}{8}$ .

**Câu 45.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AA' = a$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  và  $BC = \sqrt{2}a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 46.** Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB$  và  $CD$  thuộc hai đáy của hình trụ  $AB = 4a, AC = 5a$ . Tính thể tích của khối trụ.

- A.  $8\pi a^3$ .                      B.  $12\pi a^3$ .                      C.  $4\pi a^3$ .                      D.  $16\pi a^3$ .

**Câu 47.** Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy  $r$ , chiều cao  $h$  và đường sinh  $l$ . Kết luận nào sau đây **sai**?

- A.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .                      B.  $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$ .                      C.  $h^2 = r^2 + l^2$ .                      D.  $S_{xq} = \pi r l$ .

**Câu 48.** Hàm số  $y = f(x)$  có giới hạn  $\lim_{x \rightarrow a^-} = +\infty$  và đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = f(x)$  chỉ nhận đường thẳng  $d$  làm tiệm cận đứng. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $d : y = a$ .                      B.  $d : x = a$ .                      C.  $d : x = -a$ .                      D.  $d : y = -a$ .

**Câu 49.** Rút gọn biểu thức  $M = \frac{a^{\frac{1}{5}} \left( a^{\frac{3}{10}} - a^{-\frac{1}{5}} \right)}{a^{\frac{2}{3}} \left( a^{\frac{1}{3}} - a^{-\frac{2}{3}} \right)}$  với  $0 < a \neq 1$  ta có kết quả là:

- A.  $\frac{1}{\sqrt{a} + 1}$ .                      B.  $\frac{1}{a + 1}$ .                      C.  $\frac{1}{a - 1}$ .                      D.  $\frac{1}{\sqrt{a} - 1}$ .

**Câu 50.** Đầu mỗi tháng anh A gửi vào ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất kép là 0,6% mỗi tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (khi ngân hàng đã tính lãi) thì anh A có được số tiền cả lãi và gốc nhiều hơn 100 triệu biết lãi suất không đổi trong quá trình gửi.

- A. 31 tháng.                      B. 40 tháng.                      C. 35 tháng.                      D. 30 tháng.

**ĐÁP ÁN**

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