



Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh :.....

**Câu 1:** Cho hình nón đỉnh  $S$  có đường cao bằng 6cm, bán kính đáy bằng 10cm. Trên đường tròn đáy lấy hai điểm  $A, B$  sao cho  $AB = 12\text{cm}$ . Diện tích tam giác  $SAB$  bằng:

- 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  $a$ .

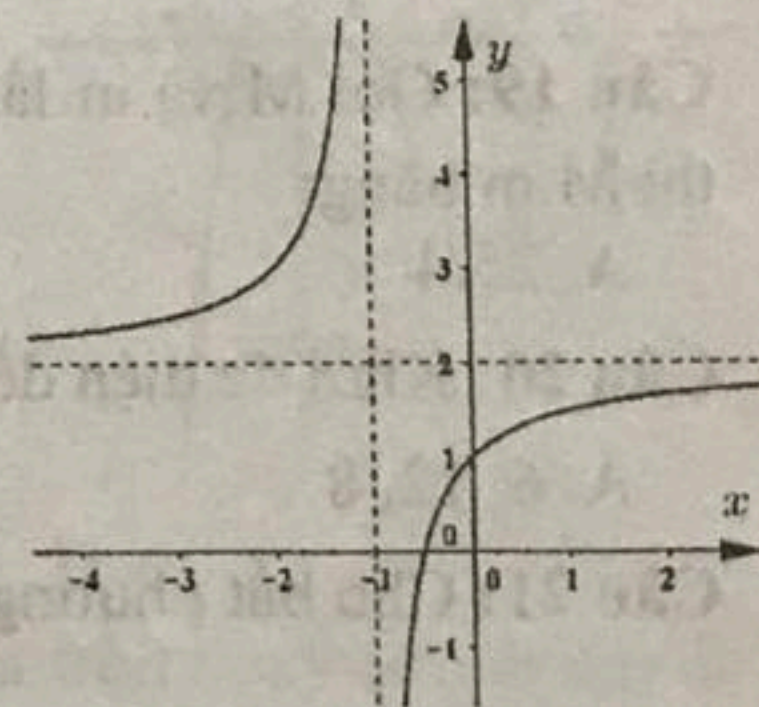
- A.  $\log_4 54 = \frac{1}{2}(1+3a)$       B.  $\log_4 54 = \frac{1}{2}(1+6a)$       C.  $\log_4 54 = \frac{1}{2}(1+12a)$       D.  $\log_4 54 = 2(1+6a)$

**Câu 4:** Giải bất phương trình  $(\sqrt{10}-3)^x > \sqrt{10}+3$  có kết quả là:

- A.  $x < 1$       B.  $x > 1$       C.  $x < -1$       D.  $x > -1$

**Câu 5:** Đồ thị bên 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.  $x_1 \cdot x_2 = -1$       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:** Các điểm cực đại của hàm số  $y = x - \sin 2x$  là:

- 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  $BC = 3a; AB = a$ . Góc giữa 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  $h = 3\text{cm}$  và bán kính đáy  $r = 2\text{cm}$  thì có thể tích bằng:

- A.  $16\pi(\text{cm}^2)$       B.  $4\pi(\text{cm}^2)$       C.  $\frac{4}{3}\pi(\text{cm}^3)$       D.  $4\pi(\text{cm}^3)$

**Câu 11:** Giá trị nhỏ nhất của số thực  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - mx - m$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là:

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

Câu 12: Giải phương trình  $\log_6 x^2 = 2$  được kết quả là:

- A.  $x \in \{\pm 36\}$       B.  $x \in \{\pm 6\}$       C.  $x = \{\pm \sqrt{6}\}$       D.  $x = 6$

Câu 13: Cho lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $AA' = 3a$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho là:

- A.  $12a^3$       B.  $a^3$       C.  $6a^3$       D.  $3a^3$

Câu 14: Khối chóp ngũ giác có số cạnh là:

- 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 1 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: Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{mx-1}{2x+m}$  trên đoạn  $[3; 5]$  bằng 2 khi và chỉ khi:

- A.  $m = 7$       B.  $m \in \{7; 13\}$       C.  $m \in \emptyset$       D.  $m = 13$

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.  $\frac{\sqrt{2}}{12}abc$       B.  $\frac{\sqrt{2}}{12}abc$       C.  $\frac{\sqrt{2}}{4}abc$       D.  $\frac{\sqrt{2}}{4}abc$

Câu 18: Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x\sqrt{1-x^2}$  là:

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

Câu 19: Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$ . Thế thì  $M.m$  bằng:

- A.  $25/4$       B.  $25/8$       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: Cho bất phương trình:  $\log_{\frac{1}{5}} f(x) > \log_{\frac{1}{5}} g(x)$ . Khi đó bất phương trình tương đương:

- 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  $SA = a\sqrt{3}$ .

Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là:

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

Câu 23: Cho các số thực  $x, y$  và  $a$  thỏa mãn  $x > y; a > 1$ . Khi đó:

- 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 (đơn vị là 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  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ , hãy 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.  $\frac{3}{5} \leq x < \frac{28}{5}$

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.  $\frac{a^3 \cdot \tan \alpha}{2}$

B.  $\frac{a^3 \cdot \tan \alpha}{3}$

C.  $\frac{a^3 \cdot \tan \alpha}{6}$

D.  $\frac{2a^3 \cdot \tan \alpha}{3}$

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  $(C_m)$ . 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

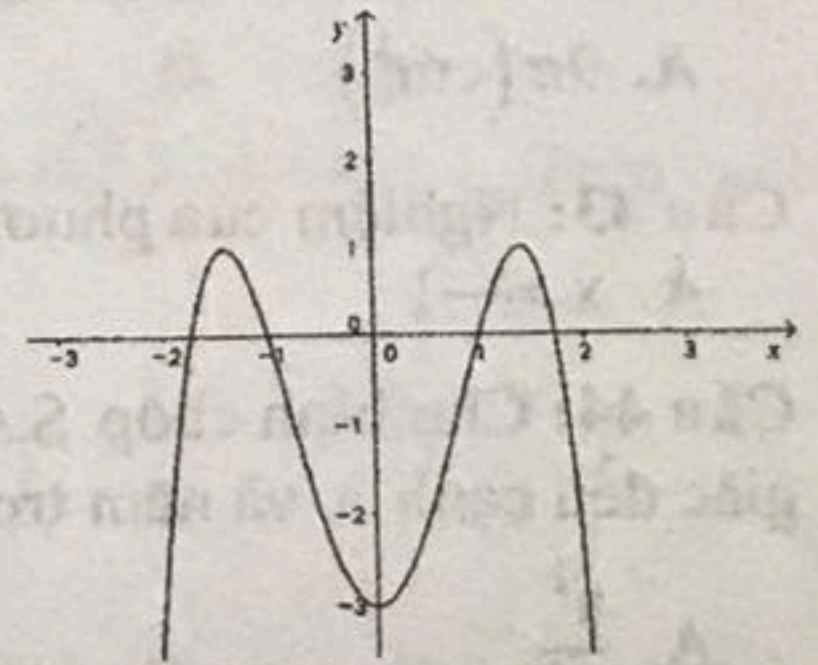
Câu 31: Đồ thị bên là của hàm số nào?

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

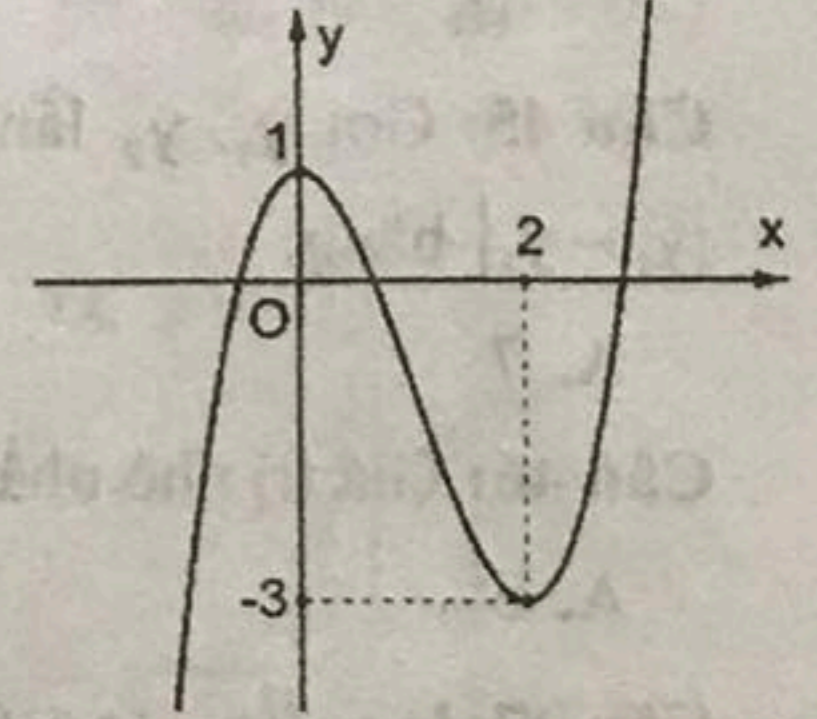
B.  $y = x^4 - 3x^2 - 3$

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. Ký hiệu  $S_{xq}$  là diện tích xung quanh của (T). Công thức nào sau đây là đúng?

A.  $S_{xq} = 2\pi r l$

B.  $S_{xq} = 2\pi r l$

C.  $S_{xq} = \pi r l$

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  $a = 3\text{cm}$ ,  $SA \perp (ABC)$  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 3cm 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.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$

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:  $\log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^7}$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) bằng:

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:

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.  $\mathbb{R}$

----- HẾT -----