

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 001

Câu 1: Thể tích  $V$  của khối lập phương có cạnh bằng 4 là

- A.  $V = 48$ .      B.  $V = 12$ .      C.  $V = 64$ .      D.  $V = 16$ .

Câu 2: Trong các phương trình cho bên dưới, phương trình nào là phương trình vô nghiệm?

- A.  $2^x = 3$ .      B.  $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 2$ .      C.  $3^x = -2$ .      D.  $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 3$ .

Câu 3: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình bên dưới?

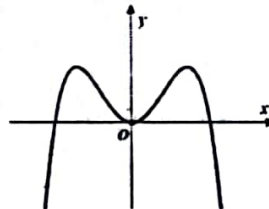
|      |           |      |     |           |      |     |           |
|------|-----------|------|-----|-----------|------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $1$ | $+\infty$ |      |     |           |
| $y'$ |           | $+$  | $0$ | $-$       | $0$  | $+$ |           |
| $y$  | $-\infty$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

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

Câu 4: Cho khối chóp  $S.ABC$  có chiều cao bằng 6, diện tích đáy bằng 10. Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A. 60.      B. 15.      C. 20.      D. 30.

Câu 5: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?



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

Câu 6: Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ , khi đó  $\log_{\frac{2}{a^3}} a$  bằng

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

Câu 7: Với  $r$  là số thực dương tùy ý,  $\sqrt{r^5}$  bằng

- A.  $r^{10}$ .      B.  $r^{\frac{5}{2}}$ .      C.  $r^{\frac{2}{5}}$ .      D.  $r^{\frac{1}{10}}$ .

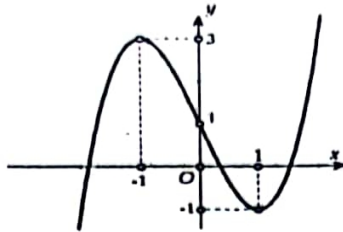
Câu 8: Nghiệm của phương trình  $\log_2 x = 3$  là

- A.  $x = 8$ .      B.  $x = 5$ .      C.  $x = 6$ .      D.  $x = 9$ .

Câu 9: Điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  là

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

Câu 10: Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên dưới:



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\max_{[-1;1]} f(x) = 0$ .      B.  $\max_{[-1;1]} f(x) = 3$ .      C.  $\max_{[-1;1]} f(x) = -1$ .      D.  $\max_{[-1;1]} f(x) = 1$ .

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

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

Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. Điểm cực đại của hàm số là  $x = 3$ .      B. Điểm cực tiểu của hàm số là  $x = 0$ .  
 C. Điểm cực đại của hàm số là  $y = 4$ .      D. Hàm số có 2 cực trị.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hình tứ diện đều có 6 đỉnh, 4 cạnh, 4 mặt.      B. Hình tứ diện đều có 4 đỉnh, 4 cạnh, 4 mặt.  
 C. Hình tứ diện đều có 4 đỉnh, 6 cạnh, 4 mặt.      D. Hình tứ diện đều có 6 đỉnh, 6 cạnh, 4 mặt.

Câu 13: Cho hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 1$  và  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 2$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai đường tiệm ngang là  $x = 1; x = 2$ .  
 B. Đồ thị hàm số đã cho không có đường tiệm ngang.  
 C. Đồ thị hàm số đã cho có hai đường tiệm ngang là  $y = 1; y = 2$ .  
 D. Đồ thị hàm số đã cho có duy nhất một đường tiệm ngang.

Câu 14: Cho điểm  $M$  nằm ngoài mặt cầu  $S(O; R)$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $OM = R$ .      B.  $OM < R$ .      C.  $OM > R$ .      D.  $OM \leq R$ .

Câu 15: Đạo hàm của hàm số  $y = e^x$  là

- A.  $y' = e^x$ .      B.  $y' = xe^x$ .      C.  $y' = e^x \ln x$ .      D.  $y' = xe^{x-1}$ .

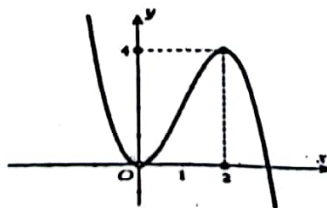
Câu 16: Công thức tính thể tích  $V$  của khối nón có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  là

- A.  $V = \pi rh$ .      B.  $V = \frac{1}{3} \pi rh$ .      C.  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ .      D.  $V = \pi r^2 h$ .

Câu 17: Cho khối trụ có bán kính đáy  $r = 5$  và chiều cao  $h = 2$ . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A.  $10\pi$ .      B.  $\frac{10\pi}{3}$ .      C.  $50\pi$ .      D.  $\frac{50\pi}{3}$ .

Câu 18: Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



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

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

Câu 19: Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x \leq 9$  là

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

Câu 21: Nghiệm của phương trình  $\log_2(3x-4) = \log_2(x-1) + 1$  là

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

Câu 22: Khối cầu (S) có diện tích mặt cầu bằng  $16\pi$ . Thể tích khối cầu (S) bằng

- A.  $\frac{8\pi}{3}$ .      B.  $32\pi$ .      C.  $16\pi$ .      D.  $\frac{32\pi}{3}$ .

Câu 23: Cho khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích là  $36a^3$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $A.A'B'C'D'$  là

- A.  $V = 18a^3$ .      B.  $V = 36a^3$ .      C.  $V = 12a^3$ .      D.  $V = 9a^3$ .

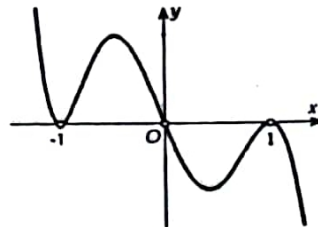
Câu 24: Giá trị lớn nhất hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  trên  $[0; 2]$  bằng

- A. 0.      B.  $\frac{5}{3}$ .      C. 2.      D. 1.

Câu 25: Đặt  $\log_2 3 = a$ . Hãy biểu diễn  $\log_4 54$  theo  $a$ .

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

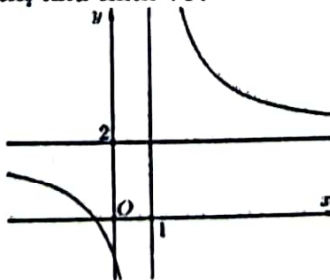
Câu 26: Cho hàm số bậc sáu  $y = f(x)$  có đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới:



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

- A. 5.      B. 3.      C. 1.      D. 4.

Câu 27: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ?



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

Câu 28: Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.
- B. Hàm số đồng biến trên tập  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .
- C. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.
- D. Hàm số nghịch biến trên tập  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

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

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

Đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 30: Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng  $5a$  và bán kính đáy bằng  $3a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $15\pi a^3$ .
- B.  $36\pi a^3$ .
- C.  $45\pi a^3$ .
- D.  $12\pi a^3$ .

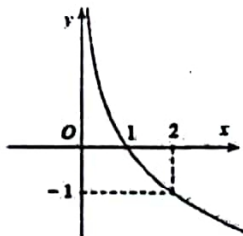
Câu 31: Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$  và chiều cao  $3a$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đã cho là

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

Câu 32: Phương trình  $3^{x^2-8x-20} = 1$  có hai nghiệm là  $x_1$  và  $x_2$ . Khi đó tích  $x_1x_2$  bằng

- A.  $-20$ .
- B.  $8$ .
- C.  $20$ .
- D.  $-8$ .

Câu 33: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một 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.  $y = \log_2 x$ .
- B.  $y = 2^x$ .
- C.  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .
- D.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .

Câu 34: Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (1-3x)^{\frac{2}{3}}$  là

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

Câu 35: Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

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

Câu 36: Cho khối lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Biết diện tích mặt bên  $ABB'A'$  là  $2a^2$ , khoảng cách giữa đường thẳng  $CC'$  và mặt phẳng  $(ABB'A')$  là  $a$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A.  $3a^3$ .

B.  $a^3$ .

C.  $\frac{2}{3}a^3$ .

D.  $\frac{1}{3}a^3$ .

Câu 37: Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm của phương trình  $|f(x)| = 5$  là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 38: Có bao nhiêu số nguyên  $m \in [-2022; 2022]$  để phương trình  $5^{2x} + 2(m-1)5^x - m + 7 = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

A. 2020.

B. 4039.

C. 2022.

D. 4037.

Câu 39: Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $3\sqrt{2}a$ , cạnh bên bằng  $5a$ . Bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  là

A.  $R = 2a$ .

B.  $R = 3a$ .

C.  $R = \sqrt{2}a$ .

D.  $R = \frac{25a}{8}$ .

Câu 40: Gọi  $m_0$  là giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 + (m^2 - 1)x + 1$  đạt cực đại tại  $x = 0$ . Giá trị của biểu thức  $T = (m_0 - 1)^{2022} + 1$  bằng

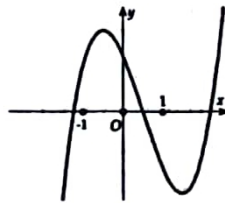
A. 1.

B.  $2^{2022} + 1$ .

C. 0.

D. 2.

Câu 41: Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , ( $a; b; c; d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

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

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

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

Câu 42: Một người gửi 30 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 9,3%/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 60 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

A. 7 năm.

B. 10 năm.

C. 9 năm.

D. 8 năm.

Câu 43: Một hình nón có đỉnh trùng với một đỉnh của tứ diện đều có cạnh bằng  $a$ , ba đỉnh còn lại của tứ diện đều nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

B.  $\pi a^2 \sqrt{3}$ .

C.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$ .

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

Câu 44: Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BC)$  và  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A.  $\frac{3\sqrt{2}a^3}{16}$ .

B.  $\frac{3a^3}{8}$ .

C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .

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

Câu 45: Cho  $x$  và  $y$  là các số thực dương thỏa mãn  $x \neq 1, x \neq \sqrt{y}$  và  $\log_x y = 3$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \log_{\frac{x}{\sqrt{y}}} \left( \frac{x^2}{\sqrt[3]{y}} \right)$  ta được kết quả

A.  $P = 2$ .

B.  $P = 1$ .

C.  $P = -1$ .

D.  $P = -2$ .

Câu 46: Có bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để bất phương trình  $x^2 + x + 1 + 2\ln(x+1) \geq me^x + \ln m$  có nghiệm thuộc khoảng  $(-1; +\infty)$ ?

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 47: Cho hình chóp  $S.ABCD$  có thể tích  $64\text{cm}^3$ . Cắt khối chóp đó bằng một mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua trung điểm của  $SA$  và song song với mặt phẳng đáy ta được hai khối đa diện. Thể tích  $V$  của khối đa diện không chứa đỉnh  $S$  là

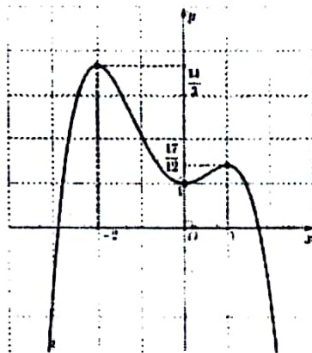
A.  $V = 60\text{cm}^3$ .

B.  $V = 56\text{cm}^3$ .

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

D.  $V = 4\text{cm}^3$ .

Câu 48: Cho hàm số bậc bốn  $y = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$  với  $a \neq 0$  có đồ thị như hình vẽ. Trong các số  $a, b, c, d, e$  có bao nhiêu số dương?



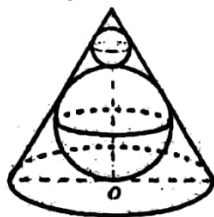
A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 49: Cho hình nón tròn xoay có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$  và chiều cao bằng  $9\text{cm}$ . Đặt hai quả cầu có bán kính lớn và nhỏ khác nhau vào trong hình nón sao cho hai mặt cầu tiếp xúc với nhau và đều tiếp xúc với mặt nón, đồng thời quả cầu lớn tiếp xúc với mặt đáy của hình nón (minh họa như hình).



Tổng thể tích của hai khối cầu bằng

A.  $\frac{25\pi}{3}$ .

B.  $\frac{10\pi}{3}$ .

C.  $\frac{112\pi}{3}$ .

D.  $\frac{40\pi}{3}$ .

Câu 50: Cho hàm số  $y = f(x) = x(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)(5-x)$ .

Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Hàm số  $f(|x|)$  có 11 điểm cực trị.

B. Hàm số  $|f(|x|)|$  có 22 điểm cực trị.

C. Hàm số  $f(x)$  có 5 điểm cực trị.

D. Hàm số  $|f(x)|$  có 11 điểm cực trị.

----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN TOÁN 12

| Mã đề<br>Câu | 001 | 002 | 003 | 004 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|
| 1            | C   | B   | B   | A   |
| 2            | C   | D   | C   | A   |
| 3            | A   | C   | B   | C   |
| 4            | C   | A   | D   | A   |
| 5            | B   | A   | A   | A   |
| 6            | C   | B   | D   | A   |
| 7            | B   | C   | C   | B   |
| 8            | A   | D   | C   | D   |
| 9            | A   | D   | A   | D   |
| 10           | B   | C   | A   | B   |
| 11           | C   | D   | D   | D   |
| 12           | C   | D   | A   | B   |
| 13           | C   | C   | A   | B   |
| 14           | C   | A   | D   | A   |
| 15           | A   | B   | C   | C   |
| 16           | C   | D   | D   | D   |
| 17           | C   | B   | A   | B   |
| 18           | C   | A   | B   | D   |
| 19           | B   | A   | D   | A   |
| 20           | A   | B   | B   | D   |
| 21           | B   | A   | A   | D   |
| 22           | D   | D   | B   | B   |
| 23           | C   | D   | D   | A   |
| 24           | B   | A   | C   | C   |
| 25           | A   | C   | C   | B   |
| 26           | C   | D   | B   | C   |
| 27           | B   | B   | D   | B   |
| 28           | C   | B   | B   | D   |
| 29           | A   | A   | A   | C   |
| 30           | D   | B   | D   | D   |
| 31           | A   | D   | D   | C   |
| 32           | A   | D   | B   | A   |
| 33           | C   | D   | B   | A   |
| 34           | C   | D   | B   | D   |
| 35           | C   | A   | D   | C   |
| 36           | B   | C   | B   | B   |
| 37           | C   | B   | C   | B   |
| 38           | A   | D   | D   | C   |
| 39           | D   | A   | C   | A   |
| 40           | A   | B   | C   | A   |
| 41           | D   | D   | D   | A   |
| 42           | D   | B   | D   | C   |
| 43           | C   | D   | D   | D   |
| 44           | B   | B   | B   | C   |
| 45           | D   | C   | D   | C   |
| 46           | D   | C   | A   | A   |
| 47           | B   | C   | C   | C   |
| 48           | D   | A   | B   | B   |
| 49           | C   | C   | D   | A   |
| 50           | B   | A   | B   | C   |

Xem video bài giải ở đây: <https://youtu.be/d8QcUdNR-yA>