

Họ tên: Ng. Nhật Tân Số báo danh: 000.002

Mã đề 002

Câu 1: Trong các phương trình cho bên dưới, phương trình nào là phương trình vô nghiệm?

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

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \leq 9$ là

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

Câu 3: Với r là số thực dương tùy ý, $\sqrt{r^5}$ bằng

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

Câu 4: Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 3$ là

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

Câu 5: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_{\frac{2}{a^3}} a$ bằng

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

Câu 6: 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. 20. C. 30. D. 15.

Câu 7: Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

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

Câu 8: 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 tiểu của hàm số là $x = 0$. B. Điểm cực đại của hàm số là $x = 3$.
C. Hàm số có 2 cực trị. D. Điểm cực đại của hàm số là $y = 4$.

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 $y = f(x)$ 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 có duy nhất một 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 không có đường tiệm ngang.

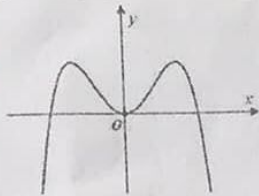
Câu 11: Công thức tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy r và chiều cao h là

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

Câu 12: Cho điểm M nằm ngoài mặt cầu $S(O; R)$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 13: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

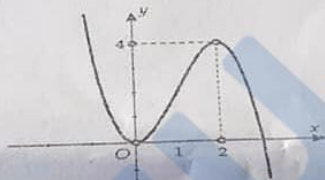


- A. $y = x^4 - 2x^2$.** B. $y = -x^3 + 3x$. C. $y = -x^4 + 2x^2$. D. $y = x^3 - 3x$.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là đúng?

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

Câu 15: 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. $(1; 2)$.** C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 16: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới:



Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 18: Thể tích V của khối lập phương có cạnh bằng 4 là

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

Câu 19: Đạo hàm của hàm số $y = e^x$ là

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

Câu 20: 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. $y = -x^4 + 2x^2$. **B.** $y = x^3 - 3x$. C. $y = x^4 - 2x^2$. D. $y = -x^3 + 3x$.

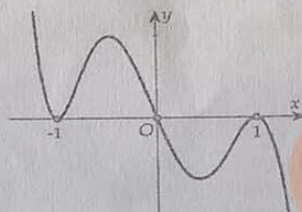
Câu 21: Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $5a$ và bán kính đáy bằng $3a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 22: Phương trình $3^{x^2-8x-20} = 1$ có hai nghiệm là x_1 và x_2 . Khi đó tích $x_1 x_2$ bằng

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

Câu 23: 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. 3. B. 5. C. 4. **D.** 1.

Câu 24: Khối cầu (S) có diện tích mặt cầu bằng 16π . Thể tích khối cầu (S) bằng

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

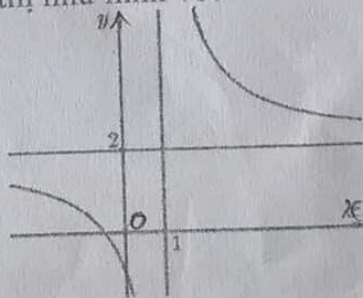
Câu 25: Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

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

Câu 26: Tập xác định D của hàm số $y = (1 - 3x)^{\frac{2}{3}}$ là

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

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



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

Câu 28: Đặt $\log_2 3 = a$. Hãy biểu diễn $\log_4 54$ theo a .

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

Câu 29: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 30: Giá trị lớn nhất hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ trên $[0; 2]$ bằng

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

Câu 31: Nghiệm của phương trình $\log_2(3x-4) = \log_2(x-1) + 1$ là

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

Câu 32: 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. $V = 12a^3$.
- B. $V = \frac{4}{3}a^3$.
- C. $V = 2a^3$.
- D. $V = 4a^3$.

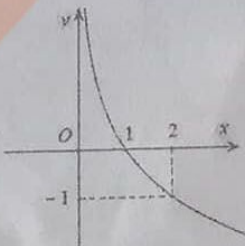
Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

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

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

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

Câu 34: 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?

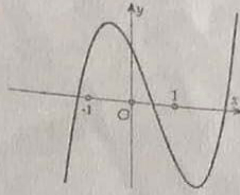


- A. $y = \log_2 x$.
- B. $y = 2^x$.
- C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.
- D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 35: 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. $V = 12a^3$.
- B. $V = 18a^3$.
- C. $V = 36a^3$.
- D. $V = 9a^3$.

Câu 36: 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. $a > 0; b > 0; c < 0; d > 0$.

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

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

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

- Câu 37: 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. $P = -1$.

B. $P = -2$.

C. $P = 1$.

D. $P = 2$.

- 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. 4039.

B. 4037.

C. 2022.

D. 2020.

Câu 39: 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. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$.

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

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

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

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. $2^{2022} + 1$.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

- Câu 41: 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. 10 năm.

B. 7 năm.

C. 9 năm.

D. 8 năm.

- Câu 42: 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. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

- Câu 43: 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. $\frac{1}{3}a^3$.

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

D. a^3 .

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° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

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

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

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

Câu 45: 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. $R = 3a$.

B. $R = 2a$.

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

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

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích 64cm^3 . Cắt khối chóp đó bằng một mặt phẳng (α) 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

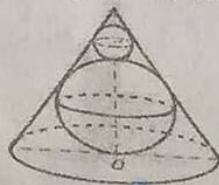
A. $V = 60\text{cm}^3$.

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

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

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

Câu 47: Cho hình nón tròn xoay có góc ở đỉnh bằng 60° và chiều cao bằng 9cm . 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. $\frac{40\pi}{3}$.

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

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

Câu 48: 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 $(-1; +\infty)$?

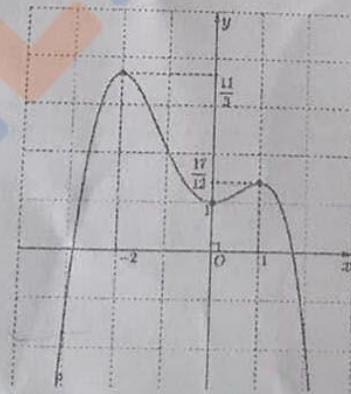
A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 49: 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. 1.

C. 2.

D. 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 22 điểm cực trị.

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

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

D. Hàm số $f(x)$ có 5 điểm cực trị.

----- HẾT -----