

Câu 1 : Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+2}{x+2}$ trên $[0;3]$ là

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

Câu 2 : Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 1)^{-\frac{1}{3}}$ là

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

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

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

Câu 4 : Cho hình nón có đường cao $8a$, bán kính $6a$. Tính thể tích khối nón.

- A. $24\pi a^3$ B. $48\pi a^3$ C. $96\pi a^3$ D. $288\pi a^3$

Câu 5 : Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

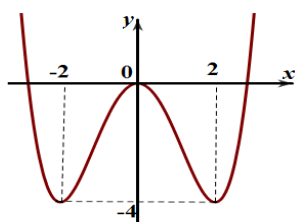
Câu 6 : Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x < \log_{\sqrt{3}}(12-x)$ là

- A. $(0;12)$ B. $(0;9)$ C. $(9;16)$ D. $(0;16)$

Câu 7 : Cho hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$ trên $(0;+\infty)$ tìm mệnh đề đúng

- A. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất $= 2$ và **không có** giá trị lớn nhất
B. Hàm số **không có** giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất
C. Hàm số **không có** giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất $= -2$
D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất $= -2$ và giá trị lớn nhất $= 2$

Câu 8 : Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 9 : Cho a là một số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{3}-3} \cdot a^{1-\sqrt{3}}}$. Kết quả là

- A. 1 B. a^4 C. a D. $\frac{1}{a^4}$.

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

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

Mệnh đề nào dưới đây **SAI** ?

- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0. B. Hàm số có ba điểm cực trị.
C. Hàm số có hai điểm cực tiểu. D. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.

Câu 11 : Tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}} x - 8\log_2 x = 0$ là

- A. $\{1; 16\}$ B. $\{1; 4\}$ C. $\{1; 2\}$ D. $\{4\}$

Câu 12 : Một hình hộp chữ nhật có chiều dài bằng 3, chiều rộng bằng 4, chiều cao bằng 5. Thể tích khối trụ có hình trụ ngoại tiếp hình hộp chữ nhật là

- A. 125π B. $\frac{125\pi}{4}$ C. $\frac{125\pi}{2}$ D. $\frac{125\pi}{3}$

Câu 13 : Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 4)^{\sqrt{3}}$ là

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

Câu 14 : Cho hình trụ có bán kính của đường tròn đáy bằng a , thể tích khối trụ bằng $6\pi a^3$. Tính diện tích toàn phần hình trụ đó.

- A. $6\pi a^2$ B. $5\pi a^2$ C. $14\pi a^2$ D. $3\pi a^2$

Câu 15 : Cho hình chóp S.ABC có tam giác ABC đều cạnh $3a$, $SA \perp (ABC)$. Góc giữa SC và đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp bằng

- A. $27a^3$ B. $81a^3$ C. $\frac{81a^3}{4}$ D. $\frac{27a^3}{4}$

Câu 16 : Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + (1-2m)x^2 + (2-m)x + m + 2$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $m < -1$ v $m > \frac{5}{4}$. B. $0 < m < \frac{5}{4}$ C. $-1 \leq m \leq \frac{5}{4}$ D. $m \leq \frac{5}{4}$

Câu 17 : Các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = x - m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt là

- A. $m < -5$ hoặc $m > -1$. B. $m < -1$. C. $m > -5$. D. $-5 < m < -1$.

Câu 18 : Cho hàm số: $y = 2x^3 - 6x - 1$. Chọn đáp án đúng

- A. Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$
B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1), (1; +\infty)$. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$
C. Điểm cực đại $(1; -5)$. điểm cực tiểu $(-1; 3)$
D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1), (1; +\infty)$

- Câu 19 :** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, $AB = 2BC = 2a$, $AB' = 4a$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.
- A. $\sqrt{6}a^3$ B. $\frac{\sqrt{6}}{3}a^3$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$ D. $4\sqrt{3}a^3$
- Câu 20 :** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:
- | | | | | | |
|------|-----------|------|-----|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | 0 | 1 | $+\infty$ |
| y' | | $-$ | 0 | $+$ | 0 |
| y | $+\infty$ | | 5 | | $+\infty$ |
- $\swarrow \quad \nearrow \quad \searrow \quad \nearrow$
 $\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$
- Số nghiệm của phương trình $f(x) - 6 = 0$ là
- A. 3 B. 0 C. 2 D. 1
- Câu 21 :** Gọi M là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ với trục Oy. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị trên tại điểm M là
- A. $y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$ B. $y = -\frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$ C. $y = -\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$ D. $y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$
- Câu 22 :** Cho hình nón đỉnh S có thiết diện chứa trục là tam giác vuông cân tại S đường sinh $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng
- A. $4\sqrt{2}\pi a^2$ B. $6\pi a^3$ C. $8\pi a^3$ D. $2\sqrt{2}\pi a^2$
- Câu 23 :** Tập nghiệm của bất phương trình $(2 - \sqrt{3})^x > (2 + \sqrt{3})^{x+2}$ là
- A. $(-2; +\infty)$ B. $(-1; +\infty)$ C. $(-\infty; -1)$ D. $(-\infty; -2)$
- Câu 24 :** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, cạnh bên $SB = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là
- A. $\frac{1}{4}\pi a^3$ B. $\frac{3}{4}\pi a^3$ C. $\frac{4}{3}\pi a^3$ D. $\frac{1}{3}\pi a^3$
- Câu 25 :** Giá trị của biểu thức $A = \log_2 \left(2 \sin \frac{\pi}{12} \right) + \log_2 \left(\cos \frac{\pi}{12} \right)$ là
- A. -1 B. 2 C. 1 D. -2
- Câu 26 :** Số nghiệm của phương trình $3^{x^2} - 9 \cdot 3^{-x} = 0$ là
- A. 0 B. 2 C. 4 D. 1
- Câu 27 :** Các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên R?
- A. $y = 2x^3 - x^2 + x$ B. $y = \frac{2x-1}{x+3}$ C. $y = 2x^4$ D. $y = x - \frac{2}{x+3}$
- Câu 28 :** Cho a là một số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = a^{(1-\sqrt{2})^2} \cdot a^{2(1+\sqrt{2})}$ được kết quả
- A. a^5 B. 1 C. a^3 D. a
- Câu 29 :** Cho $\log_2 5 = a$. $\log_5 40$ tính theo a bằng
- A. $\frac{a+3}{a}$ B. $3+a$ C. $\frac{a+4}{a}$ D. $\frac{a}{a+3}$
- Câu 30 :** Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$ là
- A. $y' = \frac{1+\ln x}{x^2}$ B. $y' = \frac{1}{x}$ C. $y' = -\frac{1}{x^3}$ D. $y' = \frac{1-\ln x}{x^2}$
- Câu 31 :** Thể tích tứ diện đều cạnh bằng a là

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

Câu 32 : Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón (N). Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) bằng

- A. $S_{xq} = \pi R^2 h$ B. $S_{xq} = \pi Rl$ C. $S_{xq} = 2\pi Rl$ D. $S_{xq} = \pi Rh$

Câu 33 : Giả sử các lôgarit sau đều có nghĩa, phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$ B. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b < c$
C. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$ D. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b \geq c$

Câu 34 :

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-5x+6}$ là

- A. $x = 2$. B. $x = 2; x = 3$. C. $x = 0$. D. $x = 3$.

Câu 35 : Cho khối chóp SABCD có $SA \perp (ABCD)$, ABCD là hình thang vuông tại A, B. Biết $AB = 2a$, $AD = 3a$, $BC = a$, góc giữa SD và đáy là 30° . Thể tích khối chóp S.BCD bằng

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

Câu 36 : Cho hàm số $y = x + \sqrt{2x-x^2}$. Chọn đáp án đúng

- A. Hàm số không có cực trị B. Hàm số có 1 cực tiểu
C. Hàm số có 1 cực đại D. Hàm số 2 cực trị

Câu 37 : Cho a là số thực dương, thỏa mãn $\log_2 a > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a \geq 1$. B. $a < 1$. C. $a \leq 1$. D. $a > 1$.

Câu 38 : Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Diện tích toàn phần hình nón bằng

- A. $36\pi a^2$ B. $30\pi a^2$ C. $38\pi a^2$ D. $32\pi a^2$

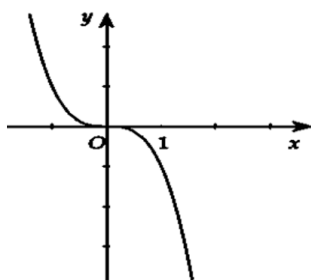
Câu 39 : Khối bát diện đều có bao nhiêu đỉnh ?

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

Câu 40 : Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là B , chiều cao là h bằng

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

Câu 41 : Cho hàm số $f(x)$ xác định trên R và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 42 : Hàm số $y = \log_2(5\sqrt{x^3+1} - 2x^2 - 4)$ có tập xác định $D = (a; b)$. Tìm $a + b$?

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

Câu 43 : Hàm số $y = \frac{3x-4}{-x-2}$ có phương trình đường tiệm cận đứng là

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

Câu 44 : Cho hình trụ có diện tích xung quanh $= 2\pi a^2$, diện tích đáy bằng πa^2 . Thể tích khối trụ là

- A. πa^3 B. $2\pi a^3$ C. $4\pi a^3$ D. $\frac{1}{2}\pi a^3$

Câu 45 : Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên?

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

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

Câu 46 : Cho khối cầu (S) có bán kính $r = 3$. Thể tích của (S) bằng bao nhiêu ?

- A. 9π . B. 18π . C. 27π . D. 36π .

Câu 47 : Một người gửi vào ngân hàng 10 triệu đồng với lãi suất 5%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ nhập vào vốn ban đầu. Số tiền cả gốc lẫn lãi người đó nhận được sau khi gửi ngân hàng 10 năm (gần với số nào nhất)?

- A. 16,234 triệu B. 16,327 triệu C. 16,289 triệu D. 16,280 triệu

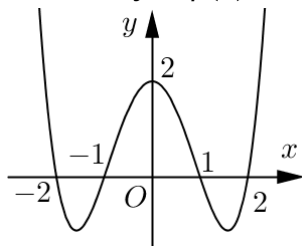
Câu 48 : Cho hàm số $y = f x$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$
$f' x$	+	0	-	+	0	-

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 49 : Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 50 : Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. $AB = 2a$, $BC = a$. $AA' = 2a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

----- Hết -----

Mã đề : 150

Câu 1 : Các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 2 : Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Diện tích toàn phần hình nón bằng

- A. $38\pi a^2$ B. $30\pi a^2$ C. $36\pi a^2$ D. $32\pi a^2$

Câu 3 : Cho a là một số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = a^{(1-\sqrt{2})^2} \cdot a^{2(1+\sqrt{2})}$ được kết quả

- A. a^3 B. a C. a^5 D. 1

Câu 4 : Một người gửi vào ngân hàng 10 triệu đồng với lãi suất 5%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ nhập vào vốn ban đầu. Số tiền cả gốc lẫn lãi người đó nhận được sau khi gửi ngân hàng 10 năm (gần với số nào nhất)?

- A. 16,234 triệu B. 16,327 triệu C. 16,280 triệu D. 16,289 triệu

Câu 5 : Cho khối chóp SABCD có $SA \perp (ABCD)$, ABCD là hình thang vuông tại A, B. Biết $AB = 2a$, $AD = 3a$, $BC = a$, góc giữa SD và đáy là 30° . Thể tích khối chóp S.BCD bằng

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

Câu 6 : Cho hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$ trên $(0; +\infty)$ tìm mệnh đề đúng

- A. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất = 2 và **không có** giá trị lớn nhất
B. Hàm số **không có** giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất
C. Hàm số **không có** giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất = -2
D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất = -2 và giá trị lớn nhất = 2

Câu 7 : Khối bát diện đều có bao nhiêu đỉnh ?

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

Câu 8 : Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 9 : Cho hình chóp S.ABC có tam giác ABC đều cạnh $3a$, $SA \perp (ABC)$. Góc giữa SC và đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp bằng

- A. $27a^3$ B. $\frac{27a^3}{4}$ C. $81a^3$ D. $\frac{81a^3}{4}$

Câu 10 : Gọi M là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ với trục Oy. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị trên tại điểm M là

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

Câu 11 : Hàm số $y = \frac{3x-4}{-x-2}$ có phương trình đường tiệm cận đứng là

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

Câu 12 : Tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}} x - 8\log_2 x = 0$ là

- A. $\{1;4\}$ B. $\{1;2\}$ C. $\{1;16\}$ D. $\{4\}$

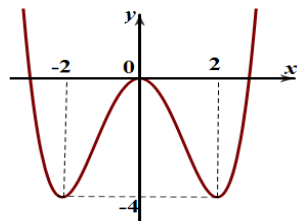
Câu 13 : Các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d : y = x - m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt là

- A. $m < -1$. B. $m < -5$ hoặc $m > -1$. C. $m > -5$. D. $-5 < m < -1$.

Câu 14 : Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón (N). Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) bằng

- A. $S_{xq} = \pi R^2 h$ B. $S_{xq} = \pi Rh$ C. $S_{xq} = \pi Rl$ D. $S_{xq} = 2\pi Rl$

Câu 15 : Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 16 : Cho hình nón có đường cao $8a$, bán kính $6a$. Tính thể tích khối nón.

- A. $96\pi a^3$ B. $24\pi a^3$ C. $48\pi a^3$ D. $288\pi a^3$

Câu 17 : Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + (1-2m)x^2 + (2-m)x + m + 2$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $m < -1$ v $m > \frac{5}{4}$. B. $m \leq \frac{5}{4}$ C. $0 < m < \frac{5}{4}$ D. $-1 \leq m \leq \frac{5}{4}$

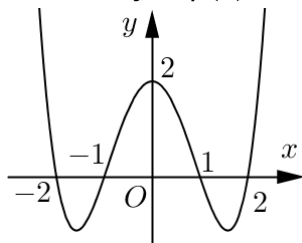
Câu 18 : Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, cạnh bên $SB = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là

- A. $\frac{1}{4}\pi a^3$ B. $\frac{4}{3}\pi a^3$ C. $\frac{3}{4}\pi a^3$ D. $\frac{1}{3}\pi a^3$

Câu 19 : Cho hình nón đỉnh S có thiết diện chứa trục là tam giác vuông cân tại S đường sinh $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A. $6\pi a^3$ B. $2\sqrt{2}\pi a^2$ C. $4\sqrt{2}\pi a^2$ D. $8\pi a^3$

Câu 20 : Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 21 : Cho khối cầu (S) có bán kính $r = 3$. Thể tích của (S) bằng bao nhiêu?

- A. 9π . B. 18π . C. 27π . D. 36π .

Câu 22 : Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên?

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

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

Câu 23 : Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 1)^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 24 : Một hình hộp chữ nhật có chiều dài bằng 3, chiều rộng bằng 4, chiều cao bằng 5. Thể tích khối trụ có hình trụ ngoại tiếp hình hộp chữ nhật là

- A. $\frac{125\pi}{4}$ B. 125π C. $\frac{125\pi}{2}$ D. $\frac{125\pi}{3}$

Câu 25 : Số nghiệm của phương trình $3^{x^2} - 9 \cdot 3^{-x} = 0$ là

- A. 0 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 26 : Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+2}{x+2}$ trên $[0;3]$ là

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

Câu 27 : Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. $AB = 2a$, $BC = a$. $AA' = 2a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 28 : Cho hình trụ có diện tích xung quanh $= 2\pi a^2$, diện tích đáy bằng πa^2 . Thể tích khối trụ là

- A. $4\pi a^3$ B. $\frac{1}{2}\pi a^3$ C. $2\pi a^3$ D. πa^3

Câu 29 : Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, $AB = 2BC = 2a$, $AA' = 4a$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

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

Câu 30 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$
$f' x$	+	0	-	+	0	+

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 31 : Tập nghiệm của bất phương trình $(2 - \sqrt{3})^x > (2 + \sqrt{3})^{x+2}$ là

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

Câu 32 : Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 4)^{\sqrt{3}}$ là

A. $D = -\infty; -2 \cup 2; +\infty$

B. $D = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$

C. $D = \mathbb{R} \setminus -2; 2$

D. $D = -2; 2$

Câu 33 : Giả sử các lôgarit sau đều có nghĩa, phát biểu nào sau đây là đúng ?

A. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b < c$

B. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$

C. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$

D. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b \geq c$

Câu 34 : Cho $\log_2 5 = a$. $\log_5 40$ tính theo a bằng

A. $3 + a$

B. $\frac{a}{a+3}$

C. $\frac{a+3}{a}$

D. $\frac{a+4}{a}$

Câu 35 : Cho a là số thực dương, thỏa mãn $\log_2 a > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $a \geq 1$.

B. $a < 1$.

C. $a > 1$.

D. $a \leq 1$.

Câu 36 : Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$ là

A. $y' = -\frac{1}{x^3}$.

B. $y' = \frac{1}{x}$.

C. $y' = \frac{1 - \ln x}{x^2}$.

D. $y' = \frac{1 + \ln x}{x^2}$.

Câu 37 : Giá trị của biểu thức $A = \log_2 \left(2 \sin \frac{\pi}{12} \right) + \log_2 \left(\cos \frac{\pi}{12} \right)$ là

A. 2

B. -1

C. 1

D. -2

Câu 38 : Tập xác định của hàm số $y = (2x-1)^{\frac{1}{2}}$ là

A. $\left(\frac{1}{2}; +\infty \right)$

B. $\left[\frac{1}{2}; +\infty \right)$.

C. $\mathbb{R}$

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$

Câu 39 : Cho hàm số $y = x + \sqrt{2x - x^2}$. Chọn đáp án đúng

A. Hàm số không có cực trị

B. Hàm số 2 cực trị

C. Hàm số có 1 cực đại

D. Hàm số có 1 cực tiểu

Câu 40 : Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-5x+6}$ là

A. $x = 2$.

B. $x = 2; x = 3$.

C. $x = 3$.

D. $x = 0$.

Câu 41 : Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Diagram illustrating the mapping of x to y:

$-\infty \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow 5 \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow +\infty$

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 6 = 0$ là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 42 : Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x < \log_{\sqrt{3}} (12-x)$ là

A. $(0; 9)$

B. $(0; 16)$

C. $(9; 16)$

D. $(0; 12)$

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

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

Mệnh đề nào dưới đây **SAI** ?

- A.** Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.
B. Hàm số có ba điểm cực trị.
C. Hàm số có hai điểm cực tiểu.
D. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.

Câu 44 : Cho hàm số: $y = 2x^3 - 6x - 1$. Chọn đáp án đúng

- A.** Hàm số đồng biến trên $(-1;1)$
B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1), (1;+\infty)$. Hàm số nghịch biến trên $(-1;1)$
C. Điểm cực đại $(1;-5)$. điểm cực tiểu $(-1;3)$
D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-1), (1;+\infty)$

Câu 45 : Hàm số $y = \log_2 \left(5\sqrt{x^3 + 1} - 2x^2 - 4 \right)$ có tập xác định $D = (a; b)$. Tìm $a + b$?

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

Câu 46 : Cho a là một số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{3}-3} \cdot a^{1-\sqrt{3}}}$. Kết quả là

- A.** a^4 **B.** 1 **C.** a **D.** $\frac{1}{a^4}$.

Câu 47 : Thể tích tứ diện đều cạnh bằng a là

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

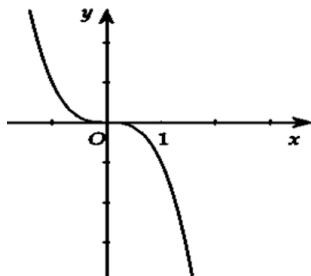
Câu 48: Cho hình trụ có bán kính của đường tròn đáy bằng a , thể tích khối trụ bằng $6\pi a^3$. Tính diện tích toàn phần hình trụ đó.

- A.** $6\pi a^2$ **B.** $14\pi a^2$ **C.** $5\pi a^2$ **D.** $3\pi a^2$

Câu 49 : Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là B, chiều cao là h bằng

- A.** $B^2.h$ **B.** $\frac{1}{3}B^2.h$ **C.** $\frac{1}{3}B.h$ **D.** $B.h$

Câu 50 : Cho hàm số $f(x)$ xác định trên R và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** Hàm số $f(x)$ đồng biến trên R
Hàm số $f(x)$ chỉ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
- B.** Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên R
Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$
- C.**
- D.**

----- Hết -----

Mã đề : 151

Câu 1 : Gọi M là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ với trục Oy . Phương trình tiếp tuyến với đồ thị trên tại điểm M là

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

Câu 2 : Cho $\log_2 5 = a$. $\log_5 40$ tính theo a bằng

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

Câu 3 : Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 1)^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 4 : Cho khối chóp SABCD có $SA \perp (ABCD)$, ABCD là hình thang vuông tại A, B. Biết $AB = 2a$, $AD = 3a$, $BC = a$, góc giữa SD và đáy là 30° . Thể tích khối chóp S.BCD bằng

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

Câu 5 : Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. $AB = 2a$, $BC = a$. $AA' = 2a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 6 : Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2 - 5x + 6}$ là

- A. $x = 2$. B. $x = 0$. C. $x = 2; x = 3$. D. $x = 3$.

Câu 7 : Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón (N). Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) bằng

- A. $S_{xq} = \pi R^2 h$ B. $S_{xq} = \pi R l$ C. $S_{xq} = \pi R h$ D. $S_{xq} = 2\pi R l$

Câu 8 : Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$ là

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

Câu 9 : Cho khối cầu (S) có bán kính $r = 3$. Thể tích của (S) bằng bao nhiêu ?

- A. 18π . B. 36π . C. 9π . D. 27π .

Câu 10 : Các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên R?

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

Câu 11 : Cho hình trụ có diện tích xung quanh $= 2\pi a^2$, diện tích đáy bằng πa^2 . Thể tích khối trụ là

- A. $4\pi a^3$ B. $\frac{1}{2}\pi a^3$ C. πa^3 D. $2\pi a^3$

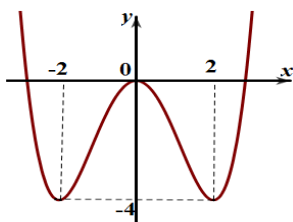
Câu 12 : Giả sử các lôgarit sau đều có nghĩa, phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b < c$ B. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$
 C. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$ D. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b \geq c$

Câu 13 : Cho hàm số: $y = 2x^3 - 6x - 1$. Chọn đáp án đúng

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1), (1; +\infty)$
 B. Điểm cực đại $(1; -5)$.điểm cực tiểu $(-1; 3)$
 C. Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$
 D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1), (1; +\infty)$. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$

Câu 14 : Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 15 : Cho hình chóp S.ABC có tam giác ABC đều cạnh $3a$, $SA \perp (ABC)$. Góc giữa SC và đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp bằng

- A. $\frac{27a^3}{4}$ B. $27a^3$ C. $81a^3$ D. $\frac{81a^3}{4}$

Câu 16 : Cho hình trụ có bán kính của đường tròn đáy bằng a , thể tích khối trụ bằng $6\pi a^3$. Tính diện tích toàn phần hình trụ đó.

- A. $6\pi a^2$ B. $5\pi a^2$ C. $3\pi a^2$ D. $14\pi a^2$

Câu 17 : Một người gửi vào ngân hàng 10 triệu đồng với lãi suất 5%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ nhập vào vốn ban đầu. Số tiền cả gốc lẫn lãi người đó nhận được sau khi gửi ngân hàng 10 năm (gần với số nào nhất)?

- A. 16, 289 triệu B. 16,234 triệu C. 16, 327 triệu D. 16, 280 triệu

Câu 18 : Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, cạnh bên $SB = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là

- A. $\frac{1}{4}\pi a^3$ B. $\frac{4}{3}\pi a^3$ C. $\frac{3}{4}\pi a^3$ D. $\frac{1}{3}\pi a^3$

Câu 19 : Thể tích tứ diện đều cạnh bằng a là

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

Câu 20 : Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên?

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

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

Câu 21 : Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là B, chiều cao là h bằng

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

Câu 22 : Số nghiệm của phương trình $3^{x^2} - 9.3^{-x} = 0$ là

- A. 0 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 23 : Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

$\swarrow \quad \nearrow \quad \searrow \quad \nearrow$
 $\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 6 = 0$ là

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

Câu 24 : Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

$\swarrow \quad \nearrow \quad \searrow \quad \nearrow$
 $0 \quad 0$

Mệnh đề nào dưới đây **SAI** ?

- A. Hàm số có ba điểm cực trị. B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.
C. Hàm số có hai điểm cực tiểu. D. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

Câu 25 : Hàm số $y = \log_2(5\sqrt{x^3+1} - 2x^2 - 4)$ có tập xác định $D = (a; b)$. Tìm $a + b$?

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

Câu 26 : Cho hình nón đỉnh S có thiết diện chứa trục là tam giác vuông cân tại S đường sinh $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A. $6\pi a^3$ B. $2\sqrt{2}\pi a^2$ C. $4\sqrt{2}\pi a^2$ D. $8\pi a^3$

Câu 27 : Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Diện tích toàn phần hình nón bằng

- A. $36\pi a^2$ B. $30\pi a^2$ C. $38\pi a^2$ D. $32\pi a^2$

Câu 28 : Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 4)^{\sqrt{3}}$ là

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

Câu 29 : Khối bát diện đều có bao nhiêu đỉnh ?

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

Câu 30 : Cho a là một số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{3}-3} \cdot a^{1-\sqrt{3}}}$. Kết quả là

- A. $\frac{1}{a^4}$ B. a C. 1 D. a^4

Câu 31 : Cho hình nón có đường cao $8a$, bán kính $6a$. Tính thể tích khối nón.

- A. $288\pi a^3$ B. $96\pi a^3$ C. $24\pi a^3$ D. $48\pi a^3$

Câu 32 : Các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = x - m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt là

- A. $m < -5$ hoặc $m > -1$. B. $m > -5$. C. $m < -1$. D. $-5 < m < -1$.

Câu 33 : Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+2}{x+2}$ trên $[0;3]$ là

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

Câu 34 : Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x < \log_{\sqrt{3}}(12-x)$ là

- A. $(0;16)$ B. $(0;12)$ C. $(9;16)$ D. $(0;9)$

Câu 35 : Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, $AB = 2BC = 2a$, $AB' = 4a$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

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

Câu 36 : Tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}}^2 x - 8\log_2 x = 0$ là

- A. $\{1;4\}$ B. $\{4\}$ C. $\{1;16\}$ D. $\{1;2\}$

Câu 37 : Cho hàm số $y = x + \sqrt{2x-x^2}$. Chọn đáp án đúng

- A. Hàm số không có cực trị B. Hàm số có 1 cực tiểu
C. Hàm số 2 cực trị D. Hàm số có 1 cực đại

Câu 38 : Tập nghiệm của bất phương trình $(2-\sqrt{3})^x > (2+\sqrt{3})^{x+2}$ là

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

Câu 39 : Cho hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$ trên $(0;+\infty)$ tìm mệnh đề đúng

- A. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất = 2 và **không có** giá trị lớn nhất
B. Hàm số **không có** giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất
C. Hàm số **không có** giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất = -2
D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất = -2 và giá trị lớn nhất = 2

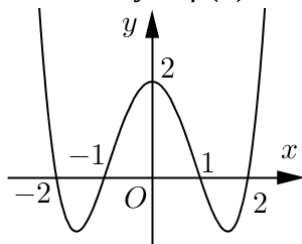
Câu 40 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 41 : Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau

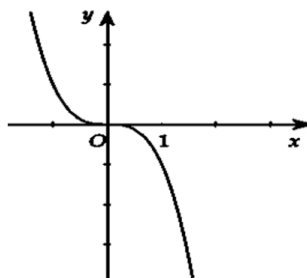


Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 42 : Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ.

Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

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

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

Diagram illustrating the behavior of the function y as x approaches the boundaries of the domain $(0, 1)$:

- As $x \rightarrow 0^+$, $y \rightarrow +\infty$.
- As $x \rightarrow 1^-$, $y \rightarrow -\infty$.

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

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

Câu 44 : Tập xác định của hàm số $y = (2x-1)^{\frac{1}{2}}$ là

- A. $[\frac{1}{2}; +\infty)$ B. R C. $(\frac{1}{2}; +\infty)$ D. $R \setminus \{\frac{1}{2}\}$

Câu 45 : Giá trị của biểu thức $A = \log_2 \left(2 \sin \frac{\pi}{12} \right) + \log_2 \left(\cos \frac{\pi}{12} \right)$ là

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

Câu 46 : Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + (1-2m)x^2 + (2-m)x + m + 2$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $m < -1$ và $m > \frac{5}{4}$ B. $m \leq \frac{5}{4}$ C. $-1 \leq m \leq \frac{5}{4}$ D. $0 < m < \frac{5}{4}$

Câu 47 : Một hình hộp chữ nhật có chiều dài bằng 3, chiều rộng bằng 4, chiều cao bằng 5. Thể tích khối trụ có hình trụ ngoại tiếp hình hộp chữ nhật là

- A. $\frac{125\pi}{2}$ B. $\frac{125\pi}{4}$ C. 125π D. $\frac{125\pi}{3}$

Câu 48 : Hàm số $y = \frac{3x-4}{-x-2}$ có phương trình đường tiệm cận đứng là

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

Câu 49 : Cho a là số thực dương, thỏa mãn $\log_2 a > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

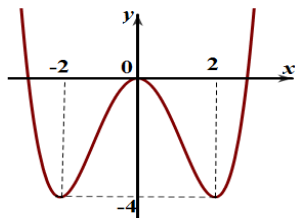
- A. $a < 1$ B. $a \geq 1$ C. $a > 1$ D. $a \leq 1$

Câu 50 : Cho a là một số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = a^{(1-\sqrt{2})^2} \cdot a^{2(1+\sqrt{2})}$ được kết quả

- A. a^5 B. a C. a^3 D. 1

----- Hết -----

Câu 1 : Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 2 : Cho hàm số $y = x + \sqrt{2x - x^2}$. Chọn đáp án đúng

- A. Hàm số không có cực trị B. Hàm số có 1 cực tiểu
C. Hàm số có 1 cực đại D. Hàm số 2 cực trị

Câu 3 : Một hình hộp chữ nhật có chiều dài bằng 3, chiều rộng bằng 4, chiều cao bằng 5. Thể tích khối trụ có hình trụ ngoại tiếp hình hộp chữ nhật là

- A. $\frac{125\pi}{2}$ B. 125π C. $\frac{125\pi}{3}$ D. $\frac{125\pi}{4}$

Câu 4 : Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B. $AB = 2a$, $BC = a$. $AA' = 2a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 5 : Cho hình nón đỉnh S có thiết diện chứa trục là tam giác vuông cân tại S đường sinh $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A. $6\pi a^3$ B. $2\sqrt{2}\pi a^2$ C. $4\sqrt{2}\pi a^2$ D. $8\pi a^3$

Câu 6 : Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 7 : Các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 8 : Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Diện tích toàn phần hình nón bằng

- A. $32\pi a^2$ B. $38\pi a^2$ C. $36\pi a^2$ D. $30\pi a^2$

Câu 9 : Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 1)^{-\frac{1}{3}}$ là

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

C. $y' = -\frac{(x^2+1)^{\frac{4}{3}}}{3}$.

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

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

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

Mệnh đề nào dưới đây **SAI** ?

A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.

B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

C. Hàm số có hai điểm cực tiểu.

D. Hàm số có ba điểm cực trị.

Câu 11 : Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + (1-2m)x^2 + (2-m)x + m + 2$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $0 < m < \frac{5}{4}$

B. $m < -1$ v $m > \frac{5}{4}$.

C. $-1 \leq m \leq \frac{5}{4}$

D. $m \leq \frac{5}{4}$

Câu 12 : Tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}}^2 x - 8\log_2 x = 0$ là

A. $\{1; 16\}$

B. $\{4\}$

C. $\{1; 4\}$

D. $\{1; 2\}$

Câu 13 : Cho khối chóp SABCD có $SA \perp (ABCD)$, ABCD là hình thang vuông tại A, B. Biết $AB = 2a$, $AD = 3a$, $BC = a$, góc giữa SD và đáy là 30° . Thể tích khối chóp S.BCD bằng

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

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

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

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

Câu 14 : Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên?

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

A. $y = \frac{x+3}{x+2}$

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

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

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

Câu 15 : Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-5x+6}$ là

A. $x = 3$.

B. $x = 2; x = 3$.

C. $x = 2$.

D. $x = 0$.

Câu 16 : Tập nghiệm của bất phương trình $(2-\sqrt{3})^x > (2+\sqrt{3})^{x+2}$ là

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

B. $(-\infty; -2)$

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

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

Câu 17 : Cho hình trụ có bán kính của đường tròn đáy bằng a , thể tích khối trụ bằng $6\pi a^3$. Tính diện tích toàn phần hình trụ đó.

A. $6\pi a^2$

B. $14\pi a^2$

C. $5\pi a^2$

D. $3\pi a^2$

Câu 18 : Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

$\swarrow$ $\frac{1}{2}$ $\nearrow$ $\searrow$ $\frac{1}{2}$ $\nearrow$

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 6 = 0$ là

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

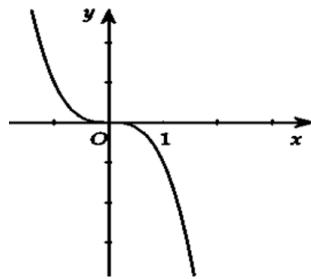
Câu 19 : Thể tích tứ diện đều cạnh bằng a là

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

Câu 20 : Cho hình trụ có diện tích xung quanh $= 2\pi a^2$, diện tích đáy bằng πa^2 . Thể tích khối trụ là

- A. πa^3 B. $4\pi a^3$ C. $\frac{1}{2}\pi a^3$ D. $2\pi a^3$

Câu 21 : Cho hàm số $f(x)$ xác định trên R và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 22 : Cho hàm số: $y = 2x^3 - 6x - 1$. Chọn đáp án đúng

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1), (1; +\infty)$. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$
- B. Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$
- C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1), (1; +\infty)$
- D. Điểm cực đại $(1; -5)$. điểm cực tiểu $(-1; 3)$

Câu 23 : Cho a là một số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = a^{(1-\sqrt{2})^2} \cdot a^{2(1+\sqrt{2})}$ được kết quả

- A. a^3 . B. 1 C. a D. a^5 .

Câu 24 : Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, cạnh bên $SB = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là

- A. $\frac{1}{4}\pi a^3$ B. $\frac{4}{3}\pi a^3$ C. $\frac{3}{4}\pi a^3$ D. $\frac{1}{3}\pi a^3$

Câu 25 : Cho hình chóp S.ABC có tam giác ABC đều cạnh 3a, $SA \perp (ABC)$. Góc giữa SC và đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp bằng

- A. $\frac{81a^3}{4}$ B. $\frac{27a^3}{4}$ C. $81a^3$ D. $27a^3$

Câu 26 : Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+2}{x+2}$ trên $[0; 3]$ là

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

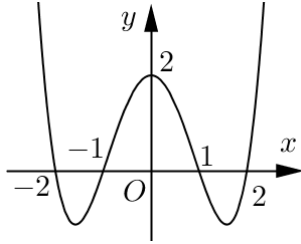
Câu 27 : Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, $AB = 2BC = 2a$, $AB' = 4a$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

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

Câu 28 : Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là B, chiều cao là h bằng

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

Câu 29 : Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 30 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	+	0	-

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 31 : Giả sử các lôgarit sau đều có nghĩa, phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$ B. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b < c$
 C. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$ D. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b \geq c$

Câu 32 : Một người gửi vào ngân hàng 10 triệu đồng với lãi suất 5%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ nhập vào vốn ban đầu. Số tiền cả gốc lẫn lãi người đó nhận được sau khi gửi ngân hàng 10 năm (gần với số nào nhất)?

- A. 16,234 triệu B. 16,289 triệu C. 16,280 triệu D. 16,327 triệu

Câu 33 : Giá trị của biểu thức $A = \log_2 \left(2 \sin \frac{\pi}{12} \right) + \log_2 \left(\cos \frac{\pi}{12} \right)$ là

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

Câu 34 : Cho hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$ trên $(0; +\infty)$ tìm mệnh đề đúng

- A. Hàm số **không có** giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất $= -2$
 B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất $= -2$ và giá trị lớn nhất $= 2$
 C. Hàm số **không có** giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất
 D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất $= 2$ và **không có** giá trị lớn nhất

Câu 35 : Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x < \log_{\sqrt{3}} (12 - x)$ là

- A. $(0;16)$ B. $(0;12)$ C. $(0;9)$ D. $(9;16)$

Câu 36 : Hàm số $y = \log_2 (5\sqrt{x^3 + 1} - 2x^2 - 4)$ có tập xác định $D = (a;b)$. Tìm $a + b$?

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

Câu 37 : Cho khối cầu (S) có bán kính $r = 3$. Thể tích của (S) bằng bao nhiêu ?

- A. 36π . B. 27π . C. 9π . D. 18π .

- Câu 38 :** Tập xác định của hàm số $y = (2x-1)^{\frac{1}{2}}$ là
- A. $[\frac{1}{2}; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{\frac{1}{2}\}$ C. $\mathbb{R}$ D. $(\frac{1}{2}; +\infty)$
- Câu 39 :** Cho $\log_2 5 = a$. $\log_5 40$ tính theo a bằng
- A. $\frac{a+3}{a}$ B. $3+a$ C. $\frac{a}{a+3}$ D. $\frac{a+4}{a}$
- Câu 40 :** Tập xác định của hàm số $y = (x^2-4)^{\sqrt{3}}$ là
- A. $D = \mathbb{R} \setminus -2; 2$ B. $D = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$
- C. $D = -\infty; -2 \cup 2; +\infty$ D. $D = -2; 2$
- Câu 41 :** Hàm số $y = \frac{3x-4}{-x-2}$ có phương trình đường tiệm cận đứng là
- A. $y = 2$ B. $y = -2$ C. $x = 2$ D. $x = -2$
- Câu 42 :** Cho a là một số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{3}-3} \cdot a^{1-\sqrt{3}}}$. Kết quả là
- A. $\frac{1}{a^4}$. B. 1 C. a^4 D. a
- Câu 43 :** Khối bát diện đều có bao nhiêu đỉnh ?
- A. 12 B. 8 C. 6 D. 10
- Câu 44 :** Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón (N). Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) bằng
- A. $S_{xq} = \pi Rl$ B. $S_{xq} = \pi R^2 h$ C. $S_{xq} = 2\pi Rl$ D. $S_{xq} = \pi Rh$
- Câu 45 :** Số nghiệm của phương trình $3^{x^2} - 9 \cdot 3^{-x} = 0$ là
- A. 0 B. 2 C. 4 D. 1
- Câu 46 :** Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$ là
- A. $y' = \frac{1-\ln x}{x^2}$. B. $y' = \frac{1}{x}$. C. $y' = -\frac{1}{x^3}$. D. $y' = \frac{1+\ln x}{x^2}$.
- Câu 47 :** Các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = x - m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt là
- A. $-5 < m < -1$. B. $m > -5$. C. $m < -5$ hoặc $m > -1$. D. $m < -1$.
- Câu 48 :** Cho a là số thực dương, thỏa mãn $\log_2 a > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?
- A. $a \leq 1$. B. $a \geq 1$. C. $a < 1$. D. $a > 1$.
- Câu 49 :** Gọi M là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ với trục Oy. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị trên tại điểm M là
- A. $y = -\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$ B. $y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$. C. $y = -\frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$. D. $y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$.
- Câu 50 :** Cho hình nón có đường cao $8a$, bán kính $6a$. Tính thể tích khối nón.
- A. $288\pi a^3$ B. $48\pi a^3$ C. $96\pi a^3$ D. $24\pi a^3$

---- Hết ----