

Câu 1: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $\frac{1}{2^x} < \frac{1}{4} \Leftrightarrow x < 2$

B. $2^x < 4 \Leftrightarrow x < 2$

C. $\left(\frac{1}{5}\right)^x > 5 \Leftrightarrow x > -1$

D. $3^x \geq 3^y \Leftrightarrow y \geq x$

Câu 2: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A . Khi quay tam giác ABC xung quanh cạnh góc vuông AB thì đường gấp khúc ACB tạo thành một hình nón có diện tích xung quanh của hình nón $8\sqrt{3}\pi a^2$. Góc giữa đường sinh hình nón và mặt đáy là 30° . Tính thể tích khối nón tạo thành

A. $4\pi a^3$.

B. $8\pi a^3$.

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

D. $8\sqrt{3}\pi a^3$.

Câu 3: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{1-2x}$ là đường thẳng

A. $y = 5$.

B. $x = \frac{1}{2}$.

C. $y = -\frac{5}{2}$.

D. $y = 0$.

Câu 4: Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{x^2-x}$

A. $y' = 3^{x^2-x} \ln 3 \cdot (2x-1)$

B. $y' = 3^{x^2-x} \ln 3$

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

D. $y' = \frac{3^{x^2-x}}{\ln 3}$

Câu 5: Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng a là

A. a^2 .

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

C. a^3 .

D. $3a^3$.

Câu 6: Cho phương trình $\log_a x = b$ ($a > 0, a \neq 1$). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $b > 0$, phương trình có nghiệm $x = b^a$

B. $b \leq 0$ phương trình vô nghiệm, $b > 0$ phương trình có nghiệm $x = a^b$

C. Phương trình luôn có nghiệm $x = a^b$ với mọi b

D. $b < 0$, phương trình vô nghiệm

Câu 7: Tìm số nghiệm của phương trình $3 \cdot 8^x + 4 \cdot 12^x - 18^x - 2 \cdot 27^x = 0$.

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3

B. 1

C. 2

D. 0

Câu 9: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 2$ trên $[0; 2]$ là

A. $-\frac{50}{27}$.

B. -2.

C. 0.

D. 1.

Câu 10: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 3a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = 12a^3\sqrt{3}$.

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

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

D. $V = \frac{a^3}{4}$.

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 6x + 9)^{\sqrt{3}}$ là

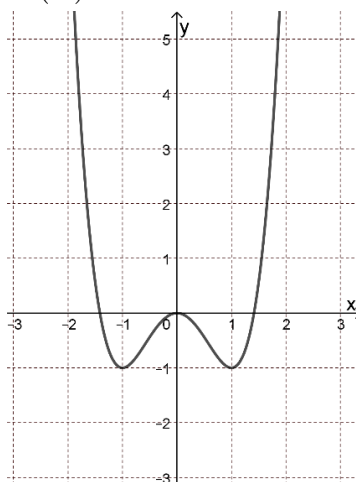
A. $D = (0; +\infty)$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

C. $D = (3; +\infty)$.

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

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m + 1$ có 4 nghiệm phân biệt?

A. vô số.

B. 2.

C. 4.

D. 0.

Câu 13: Tập nghiệm của phương trình $7^{2x-1} = 5$ là

A. $\left\{ \frac{1}{2} \log_5 7 + \frac{1}{2} \right\}$.

B. $\left\{ \log_7 5 + \frac{1}{2} \right\}$.

C. $\left\{ \frac{1}{2} \log_7 25 + \frac{1}{2} \right\}$.

D. $\left\{ \frac{1}{2} \log_7 5 + \frac{1}{2} \right\}$.

Câu 14: Gọi r , l , h lần lượt là bán kính đường tròn đáy, độ dài đường sinh, chiều cao của hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón bằng :

A. $S_{xq} = \pi lh$.

B. $S_{xq} = \pi rl$.

C. $S_{xq} = 2\pi rl$.

D. $S_{xq} = \pi rh$.

Câu 15: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2 x + 2\log_7 x = 2 + \log_2 x \cdot \log_7 x$ bằng

A. 11.

B. 13.

C. 10.

D. 15.

Câu 16: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 + 3x + 2)$.

A. $D = [-2, -1]$.

B. $D = (-\infty, -2] \cup [-1, +\infty)$.

C. $D = (-\infty, -2) \cup (-1, +\infty)$.

D. $D = (-2, -1)$.

Câu 17: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của $m \in (0; 10)$ để bất phương trình

$$\log_{\frac{1}{2}}(mx^2 - 2mx + 2m) \leq \log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 2x + 3)$$
 nghiệm đúng với mọi x .

A. 8

B. 7

C. 6

D. 9

Câu 18: Khẳng định nào sau đây đúng về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$?

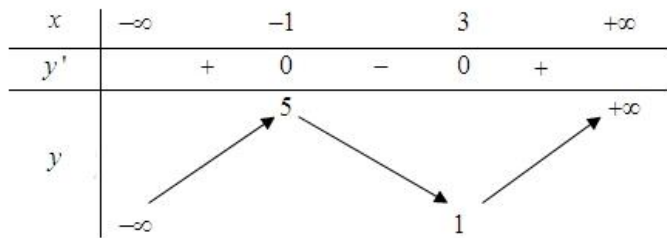
A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

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



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

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-1; 3)$. C. $(1; 5)$. D. $(0; 4)$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2 - 2x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $f(x^2 - 8x + m)$ có 5 điểm cực trị?

- A. 16. B. vô số. C. 15. D. 18.

Câu 21: Khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$ là khối

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

Câu 22: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a\sqrt{2}$. Góc tạo bởi $A'C$ và đáy bằng 45° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

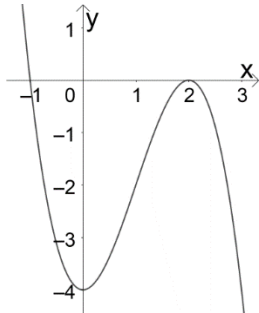
Câu 23: Khi cắt trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 6. Diện tích xung quanh của (T) bằng

- A. 36π . B. 72π . C. 18π . D. 9π .

Câu 24: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. $\frac{50\pi}{3}$. B. 20π . C. $\frac{10\pi}{3}$. D. 10π .

Câu 25: Hàm số nào dưới đây có đồ thị dạng như đường cong ở hình vẽ bên dưới ?



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

Câu 26: Phương trình $\log_2(3x - 2) = 2$ có nghiệm là:

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

Câu 27: Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy R , chiều cao là h .

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

Câu 28: Cho hàm số $y = 2^x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có đạo hàm $y' = e^x \cdot \ln 2$ B. Hàm số có đạo hàm $y' = x^2 \ln 2$

C. Hàm số có đạo hàm $y' = 2^x \ln 2$

D. Hàm số có đạo hàm $y' = \frac{1}{x \ln 2}$

Câu 29: Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 2$. Tính thể tích khối trụ đó.

A. $\frac{32\pi}{3}$.

B. 8π

C. 32π .

D. 16π .

Câu 30: Viết biểu thức $P = \sqrt{a} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ ($a > 0$) dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $P = a^{\frac{5}{6}}$.

B. $P = a^{\frac{1}{2}}$.

C. $P = a^{\frac{6}{5}}$.

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

----- HẾT -----