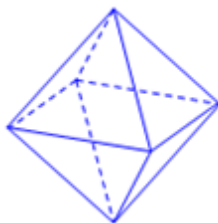


Câu 1: Số cạnh của một hình bát diện đều (như hình vẽ) là:



A. 8

B. 16

C. 12

D. 10

Câu 2: Hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(3; -2; -1)$. Tọa độ trung điểm đoạn thẳng AB là điểm

A. $I(4; 0; -4)$.B. $I(1; -2; 1)$.C. $I(2; 0; -2)$.D. $I(1; 0; -2)$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$				5		$-\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm

A. $x = 5$.B. $x = 2$.C. $x = 1$.D. $x = 0$.

Câu 5: Với các số thực a, b bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. $\frac{5^a}{5^b} = 5^{a-b}$.B. $\frac{5^a}{5^b} = 5^{\frac{a}{b}}$.C. $\frac{5^a}{5^b} = 5^{ab}$.D. $\frac{5^a}{5^b} = 5^{a+b}$.

Câu 6: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 8x^3 + 6x$ là

A. $2x^3 + 3x + C$.B. $2x^4 + 3x^2 + C$.C. $8x^4 + 6x^2 + C$.D. $24x^2 + 6 + C$.

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại A . Khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB thì hình tròn xoay được tạo thành là:

A. hình cầu.

B. hình trụ.

C. hình nón cụt.

D. hình nón.

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5} x > \log_{0,5} 2$ là:

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

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(2; 1; 1)$. Độ dài đoạn AB bằng

A. 2.

B. $\sqrt{6}$.C. $\sqrt{2}$.

D. 6.

Câu 10: Tích phân $I = \int_{\frac{p}{4}}^{\frac{p}{2}} \frac{dx}{\sin^2 x}$ bằng:

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

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 2 = 0$.

- A. $Q(1; -2; 2)$. B. $N(1; -1; -1)$. C. $P(2; -1; -1)$. D. $M(1; 1; -1)$.

Câu 12: Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là

- A. A_7^3 . B. C_7^3 . C. 7. D. $\frac{7!}{3!}$.

Câu 13: Các dãy số sau, dãy nào là dãy số nhân?

- A. 1, 3, 5, 7, 9 B. 2, -6, 18, -54 C. 1, 2, 3, 4 D. 2, 4, 6, 8

Câu 14: Điểm biểu diễn cho số phức $z = 1 - 2i$ trên mặt phẳng Oxy có tọa độ là:

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

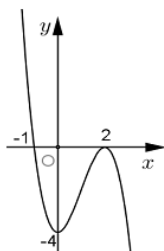
Câu 15: Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x+1}$.

- A. $x = -1$. B. $y = 3$. C. $y = 2$. D. $x = 3$.

Câu 16: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$.

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

Câu 17: Đường cong ở hình dưới đây của một đồ thị hàm số.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào trong các hàm số sau đây:

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

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

Câu 18: Mô đun của số phức $z = 2 + 3i$ bằng

- A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{5}$. C. 5. D. 2.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{-2}$, vectơ nào

dưới đây là véc tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u} = (-1; -3; 2)$. B. $\vec{u} = (1; 3; 2)$. C. $\vec{u} = (1; -3; -2)$. D.

$\vec{u} = (-1; 3; -2)$.

Câu 20: Cho $\log 5 = a$. Giá trị của $\log 25$ theo a là:

- A. $2a$ B. a^2 . C. $5a$ D. $10a$.

Câu 21: Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2-3i}$ là:

- A. $(3; -2)$. B. $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$. C. $(-2; 3)$. D. $(4; -1)$.

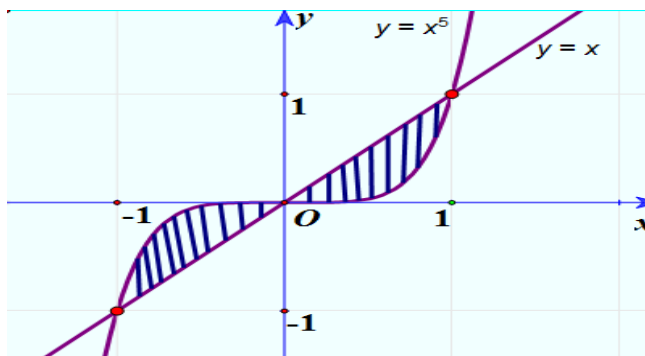
Câu 22: Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 2; 0)$ và vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$ có phương trình là :

- A. $2x + y + z - 4 = 0$. B. $2x - y - z + 4 = 0$.
C. $x + 2y - z + 4 = 0$. D. $2x + y - z - 4 = 0$

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\log_2(5-x)}$ là :

- A. $(-\infty; 5) \setminus \{4\}$. B. $(5; +\infty)$. C. $(-\infty; 5)$. D. $[5; +\infty)$

Câu 24: Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

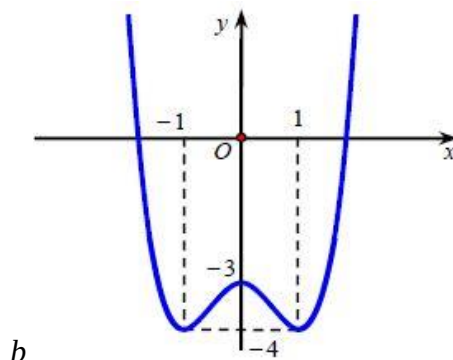


- A. $\int_{-1}^1 (x^5 - x) dx$. B. $\int_{-1}^1 (x - x^5) dx$. C. $2 \int_{-1}^0 (x^5 - x) dx$. D. $2 \int_0^1 (x - x^5) dx$.

Câu 25: Cho tam giác đều ABC quay quanh đường cao AH tạo ra hình nón có chiều cao bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón này

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

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm phân biệt.



- A. $-4 < m < -3$. B. $m > -4$. C. $-4 \leq m < -3$. D. $-4 < m \leq -3$.

Câu 27: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ với SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

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

B. $\frac{1}{2}a^3$.

C. $\frac{1}{6}a^3$.

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

Câu 28: Cho các số thực a, b . Giá trị của biểu thức $A = \log_2 \frac{1}{2^a} + \log_2 \frac{1}{2^b}$ bằng giá trị của biểu thức nào trong các biểu thức sau đây?

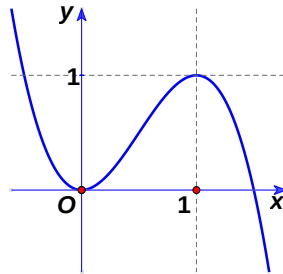
A. $-a-b$

B. $-ab$

C. $a+b$.

D. ab .

Câu 29: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x) = x-1$.



A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy ABC tại A . Tam giác ABC cân tại C . Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB, SB . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $CH \perp SB$

B. $CH \perp SA$

C. $CH \perp AK$

D. $AK \perp SB$

Câu 31: Nghiệm của phương trình $2^{\frac{1}{x}} = 3$ là

A. $-\log_3 2$.

B. $-\log_2 3$.

C. $\log_3 2$

D. $\log_2 3$.

Câu 32: Hình trụ bán kính đáy r . Gọi O và O' là tâm của hai đường tròn đáy với $OO' = 2r$. Một mặt cầu tiếp xúc với hai đáy của hình trụ tại O và O' . Gọi V_C và V_T lần lượt là thể tích của khối cầu và khối trụ. Khi đó $(-\pi; \pi)$ là

A. $\Leftrightarrow 81 = -5 + (n-1)2$.

B. $\frac{3}{4}$.

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

D. $\frac{3}{5}$.

Câu 33: Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(1+e^x)$ là

A. $(2x-1)e^x + x^2$.

B. $(2x+1)e^x + x^2$.

C. $(2x+2)e^x + x^2$.

D. $(2x-2)e^x + x^2$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $2a$, góc $BAD = 60^\circ$, SAB là tam giác đều nằm trên mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) là

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

B. $\frac{3a}{2}$

C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$

D. $a\sqrt{6}$

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+2y-z-3=0$ và điểm $I(1;2;-3)$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc $mp(P)$ có phương trình:

A. $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$

B. $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 16$;

C. $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$

D. $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 2$.

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 - (m+1)x^2 + \frac{4}{3}x - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

A. $-3 \leq m \leq 1$

B. $-1 < m < 1$

C. $m < 1$

D. $-3 < m < 1$.

Câu 37: Xét các số phức z thỏa mãn $\frac{z-1+i}{(z+\bar{z})i+1}$ là số thực. Tập hợp các điểm biểu diễn của số

phức $\frac{z}{2}$ là parabol có tọa độ đỉnh

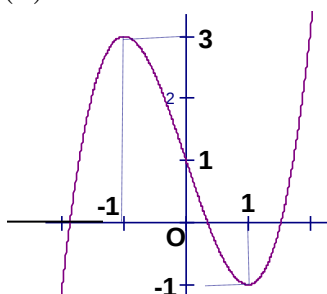
- A. $I\left(\frac{1}{4}; -\frac{3}{4}\right)$. B. $I\left(-\frac{1}{4}; \frac{1}{4}\right)$. C. $I\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}\right)$. D. $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 38: Biết $I = \int_0^{\ln 2} \frac{dx}{e^x + 3e^{-x} + 4} = \frac{1}{c}(\ln a - \ln b + \ln c)$ với a, b, c là các số nguyên dương.

Tính $P = 2a - b + c$.

- A. $P = -3$. B. $P = -1$. C. $P = 4$. D. $P = 3$

Câu 39: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ sau.



Tìm m để bất phương trình $f(x) > \ln(x+1) - m$ nghiệm đúng với mọi $x \in (-1; 1)$ là:

- A. $m \geq \ln 2 + 1$ B. $m > \ln 2 + 1$ C. $m \geq \ln 2 - 1$ D. $m \leq \ln 2 - 1$.

Câu 40: Một hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 11. Chọn ngẫu nhiên 4 tấm thẻ từ hộp. Gọi P là xác suất để tổng số ghi trên 4 tấm thẻ ấy là một số lẻ. Khi đó P bằng

- A. $\frac{16}{33}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2}{11}$. D. $\frac{10}{33}$.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-3; 0; 0)$, $B(0; 0; 3)$, $C(0; -3; 0)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$. Tìm trên (P) điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất.

- A. $M(3; 3; -3)$. B. $M(-3; -3; 3)$. C. $M(3; -3; 3)$. D. $M(-3; 3; 3)$.

Câu 42: Có bao nhiêu số phức z thỏa $|z+1-2i| = |\bar{z}+3+4i|$ và $\frac{z-2i}{z+i}$ là một số thuần ảo

- A. 0. B. Vô số. C. 1. D. 2.

Câu 44: Số nghiệm của phương trình $2^{\log_5(x+3)} = x$ là:

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

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=1 \\ y=1, t \in \mathbb{R} \\ z=t \end{cases}$

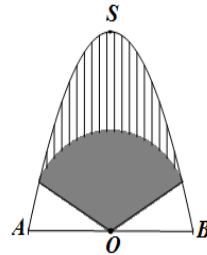
$d_2: \begin{cases} x=2 \\ y=u, u \in \mathbb{R} \\ z=1+u \end{cases}$; $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$. Viết phương trình mặt cầu tiếp xúc với cả d_1, d_2 và

có tâm thuộc đường thẳng Δ ?

A. $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 1$. B. $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{5}{2}$.

C. $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(z - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$. D. $\left(x - \frac{5}{4}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{4}\right)^2 + \left(z - \frac{5}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$.

Câu 46: Trên bức tường cần trang trí một hình phẳng dạng parabol đỉnh S như hình vẽ, biết $OS = AB = 4m$, O là trung điểm AB . Parabol trên được chia thành ba phần để sơn ba màu khác nhau với mức chi phí: phần kẻ sọc giá 140000 đồng/ m^2 , phần được tô đậm là hình quạt tâm O , bán kính $2m$ giá 150000 đồng/ m^2 , phần còn lại giá 160000 đồng/ m^2 . Tổng chi phí để sơn cả 3 phần gần nhất với số nào sau đây?



A. 1.600.000 đồng. B. 1.625.000 đồng. C. 1.575.000

đồng. D. 1.570.000 đồng.

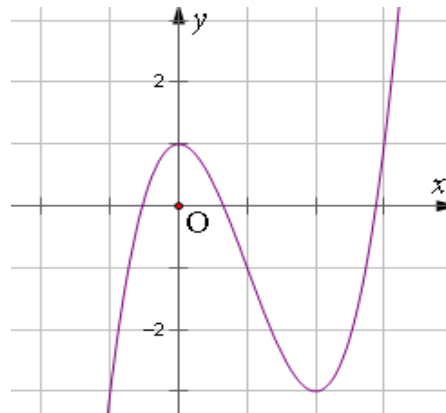
Câu 47: Xét khối tứ diện $ABCD$ có cạnh $AB = x$, các cạnh còn lại đều bằng $2\sqrt{3}$. Tìm x để thể tích khối tứ diện $ABCD$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $x = \sqrt{6}$. B. $x = \sqrt{14}$. C. $x = 3\sqrt{2}$. D. $x = 2\sqrt{3}$.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = (x-1)(x+3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 20]$ để hàm số $y = f(x^2 + 3x - m)$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$?

A. 18. B. 16. C. 19. D. 17.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới.



Đặt $g(x) = f[f(x)]$. Hỏi phương trình $g'(x) = 0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

A. 6. B. 7. C. 4. D. 8.

Câu 50: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - mx^3 + \frac{3}{2}(m^2 - 1)x^2 + (1 - m^2)x + 2019$ với m là tham số thực.

Biết rằng hàm số $y = f(|x|)$ có số điểm cực trị lớn hơn 5 khi $a < m^2 < b + 2\sqrt{c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Giá trị $T = a + b + c$ bằng

A. 8

B. 6.

C. 7.

D. 5.

