

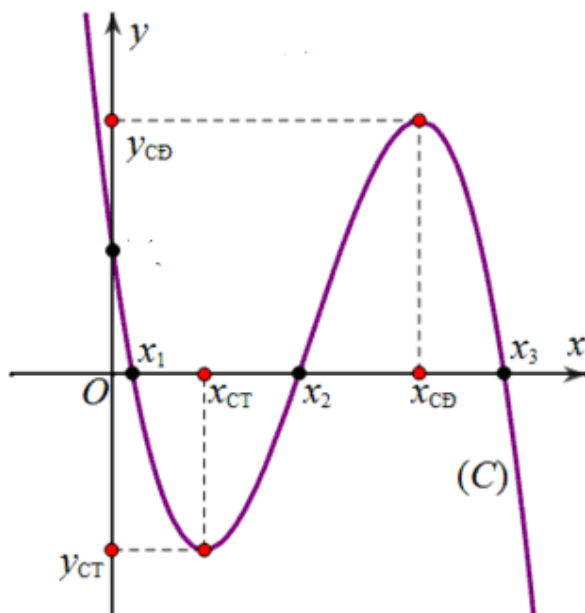
Họ và tên:.....Lớp:.....

SBD:.....

Mã đề: 170

Câu 1: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề 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 2: Giả sử số thí sinh thi vào các ngành khoa học xã hội trong các năm gần đây đang giảm với một tốc độ không đổi. Biết rằng vào năm 2010, số thí sinh thi vào các ngành khoa học xã hội là 2000 thí sinh và vào năm 2012, số thí sinh thi vào các ngành khoa học xã hội 1920 thí sinh. Hỏi vào năm 2020 có bao nhiêu thí sinh thi vào ngành này ? (Lấy số gần đúng nhất)

A. 1640

B. 1632

C. 1620

D. 1631

Câu 3: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang cân với $AB = BC = CD = a$, $AD = 2a$, $(SAD) \perp (ABCD)$, tam giác SAD là tam giác đều. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho là:

A. $\frac{32\pi a^3}{9\sqrt{3}}$

B. $\frac{8\pi a^3}{9\sqrt{3}}$

C. $\frac{16\pi a^3}{9\sqrt{3}}$

D. $\frac{32\pi a^3}{3\sqrt{3}}$

Câu 4: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a + \log_2 b$

B. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b$

C. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b$

D. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b$

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = t_1 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}, d_2: \begin{cases} x = 0 \\ y = t_2 \\ z = 0 \end{cases}, d_3: \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = t_3 \end{cases}$$

Viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $H(3;2;1)$ và cắt ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC .

- A. $2x + 2y + z - 11 = 0$ B. $3x + 2y + z - 14 = 0$ C. $2x + 2y - z - 9 = 0$ D. $x + y + z - 6 = 0$

Câu 6: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số luôn nằm trên trục hoành
B. Cực tiểu của hàm số bằng 2.
C. Cực tiểu của hàm số bằng -6.
D. Đồ thị hàm số không cắt các trục tọa độ

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$.

$$\text{Tính } I = \int_1^2 (2x + f'(x)) dx.$$

- A. $I = 2$ B. $I = 4$ C. $I = 1$ D. $I = 3$

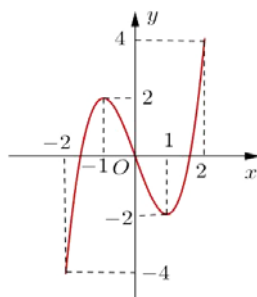
Câu 8: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\ln(a + b) = \ln a + \ln b$. B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.
C. $\ln \frac{a}{b} = \ln a + \ln \frac{1}{b}$. D. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$.

Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Trên đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm mà tiếp tuyến tại đó song song với trục hoành?



- A. 2 B. Vô số điểm C. 3 D. 1

Câu 11: Tìm các nghiệm của phương trình $3^{x^2-1} = \frac{1}{27}$.

- A. Vô nghiệm B. $x = -2$. C. $x = 2$. D. $x = \pm 2$.

Câu 12: Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w = (2 - i)z_0$?

- A. $M_3\left(\frac{9}{2}; -3\right)$. B. $M_1\left(\frac{7}{2}; -3\right)$. C. $M_4\left(\frac{9}{2}; -1\right)$. D. $M_2\left(\frac{7}{2}; -1\right)$.

Câu 13: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$ là?

- A. 0 B. 2 C. 1 D. Vô số

Câu 14: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_4 = (1; 2; 5)$. B. $\vec{u}_1 = (0; 3; -1)$. C. $\vec{u}_3 = (1; -3; -1)$. D. $\vec{u}_2 = (1; 3; -1)$.

Câu 15: Biết $M(0; 2)$, $N(2; -2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$.

Tính giá trị của hàm số tại $x = \frac{1}{3}$

- A. $y\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{43}{27}$. B. $y\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{41}{27}$. C. $y\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{46}{27}$. D. $y\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{47}{27}$.

Câu 16: Đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+1+\sqrt{x^2+x+3}}{x^2-5x+6}$ có mấy đường tiệm cận?

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

Câu 17: Do điều kiện thời tiết mà một vật chuyển động theo quy luật $s = \frac{t^4}{12} - \frac{13}{6}t^3 + 20t^2$,

với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong quá trình chuyển động vật đã bị giảm tốc độ trên đoạn đường dài bao nhiêu?

- A. $\frac{47757}{40}$ (mét). B. $\frac{923}{4}$ (mét). C. $\frac{925}{4}$ (mét). D. $\frac{47755}{40}$ (mét).

Câu 18: Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Biết diện tích của các mặt SAB, SAD, ABCD lần lượt là 15, 10, và 24 (đvdt). Khi đó thể tích của hình chóp S.ABCD bằng:

- A. 40 (đvtt) B. 20 (đvtt) C. 60 (đvtt) D. 120 (đvtt)

Câu 19: Cho khối nón (N) có bán kính đáy bằng 3 và thể tích là $V = 12\pi$. Tính diện tích xung quanh của khối nón (N).

- A. $S = \frac{15}{2}\pi$ B. $S = 20\pi$ C. $S = 45\pi$ D. $S = 15\pi$

Câu 20: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\pi}{2} \cos 2x$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{\pi}{2} \sin 2x + C$ B. $\int f(x)dx = -\frac{\pi}{2} \sin 2x + C$
C. $\int f(x)dx = \frac{\pi}{4} \sin 2x + C$ D. $\int f(x)dx = \pi \sin 2x + C$

Câu 21: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $6^x + (3-m)2^x - m = 0$ có nghiệm thỏa mãn $|x| \geq 1$

A. $m \in \left[\frac{10}{9}; 4 \right]$

B. $m \in \left(0; \frac{10}{9} \right] \cup [4; +\infty)$.

C. $m \in \left(-\infty; \frac{10}{9} \right] \cup [4; +\infty)$

D. $m \in \left(-4; \frac{10}{9} \right] \cup [4; +\infty)$

Câu 22: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i^{2017}(3i+1)$

A. $\bar{z} = 3-i$

B. $\bar{z} = -3+i$

C. $\bar{z} = 3+i$

D. $\bar{z} = -3-i$

Câu 23:

Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) + F(3) = 1$. Tính $F(3)$

A. $F(3) = \frac{\ln 2 - 1}{2}$

B. $F(3) = \frac{\ln 2 + 1}{2}$

C. $F(3) = 1$

D. $F(3) = \frac{1 - \ln 2}{2}$

Câu 24: Cho $\int_0^4 f\left(\frac{x}{2}\right) dx = 36$. Tính $I = \int_0^2 f(x) dx$

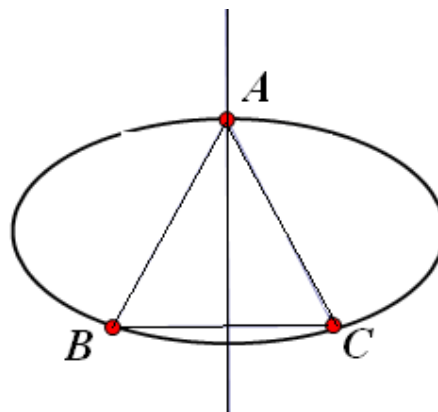
A. $I = 36$

B. $I = 18$

C. $I = 72$

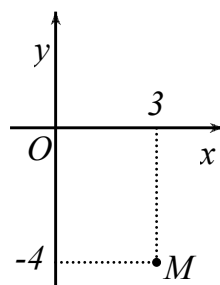
D. $I = 9$

Câu 25: Cô giáo Hạnh Phúc có một mảnh vườn hình elip có độ dài trục lớn bằng $16m$ và độ dài trục bé bằng $10m$. Cô muốn làm nhà trong phần diện tích của tam giác đều ABC nhận trục bé của elip làm trục đối xứng(như hình vẽ). Phần đất còn lại cô dự định sẽ trồng hoa. Biết kinh phí để trồng hoa 100.000 đồng/ m^2 . Hỏi cô cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên toàn bộ phần diện tích dự kiến đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



A. 7.840.000 đồng B. 7.804.000 đồng C. 8.047.000 đồng D. 8.740.000 đồng

Câu 26: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .



A. Phần thực là -4 và phần ảo là 3 .

B. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.

C. Phần thực là 3 và phần ảo là -4 .

D. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.

Câu 27: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 12 và G là trọng tâm của tam giác BCD , điểm M là trung điểm của BD . Tính thể tích V của khối chóp $A.BGM$

A. $V = 4$

B. $V = 3$

C. $V = 6$

D. $V = 2$

Câu 28: Khoảng cách giữa các giao điểm của đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4$ là?

A. $2\sqrt{2}$

B. 4

C. 2

D. $4\sqrt{2}$

Câu 29: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp lăng trụ đã cho?

A. $V = \frac{4\pi a^3}{3} \sqrt{\frac{4}{3}}$

B. $V = \frac{4\pi a^3}{3} \sqrt{\frac{3}{4}}$

C. $V = \frac{4\pi a^3}{9\sqrt{3}}$

D. $V = \frac{16\pi a^3}{9} \sqrt{\frac{4}{3}}$

Câu 30: Tính mô đun của số phức z thỏa mãn $\bar{z}(2-i) + 13i = 1$.

A. $|z| = \sqrt{34}$.

B. $|z| = 34$

C. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$

D. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$

Câu 31: Cho $a > 0, b > 0$. Rút gọn biểu thức $A = \left(\sqrt[7]{\frac{a}{b}} \sqrt[5]{\frac{b}{a}} \right)^{\frac{35}{4}}$ là:

A. $\left(\frac{b}{a}\right)^2$

B. $\frac{a}{b}$

C. $\left(\frac{a}{b}\right)^2$

D. $\frac{b}{a}$

Câu 32: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) + m^2x - 3mx - 3x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

A. $(-\infty; -1] \cup [4; 5)$

B. $(-3; -1] \cup [4; +\infty)$

C. $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$

D. $[-1; 4]$

Câu 33: Xét số phức z thỏa mãn $(1+i)z - \frac{1}{|z|} = i - 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\frac{3}{2} < z < 2$.

B. Đáp án khác

C. $|z| < \frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{3}{2}$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$ và thể tích bằng a^3 . Tính chiều cao h của hình chóp đã cho?

A. $h = \frac{4\sqrt{3}a}{9}$

B. $h = \frac{3\sqrt{3}a}{4}$

C. $h = \frac{4\sqrt{3}a}{3}$

D. $h = 4a$

Câu 35:

Cho số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(1+i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $P = 2a - 6b$.

A. $P = -10$

B. $P = 10$

C. $P = -8$

D. $P = 2$

Câu 36: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tạo với các trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích là?

A. $S = 1$

B. $S = 2$

C. $S = 4$

D. $S = -2$

Câu 37: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AC = 2\sqrt{2}$. Biết AC' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° và $AC' = 4$. Tính thể tích V của khối đa diện $A'B'BC$.

- A. $V = \frac{8}{3}$ B. $V = \frac{16\sqrt{3}}{9}$ C. $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$ D. $V = \frac{16\sqrt{3}}{3}$

Câu 38: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$, $B(-1; 2; 5)$. Tích vô hướng $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ có giá trị là?

- A. 8 B. 16 C. -22 D. 13

Câu 39: Tích phân $\int_1^e (2x+1) \ln x dx = \frac{1}{a}(e^2 + b)$ Khi đó $a + b$ bằng:

- A. 5 B. 2 C. -1 D. -3

Câu 40: Cho các số thực x, y thỏa mãn điều kiện $y \leq 0$ và $x^2 + x = y + 12$. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $M = xy + x + 2y + 13$ là?

- A. 9; -6 B. 16; -16
C. Không tồn tại GTLN, NN D. 11; -11

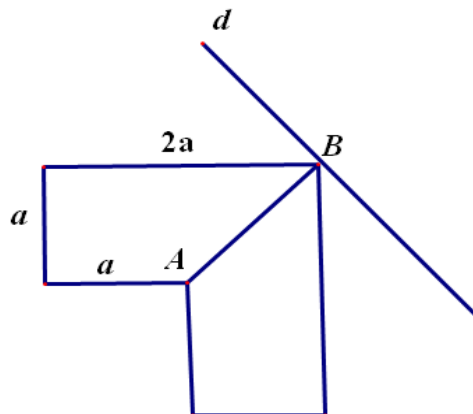
Câu 41: Gọi (C) là đường cong đối xứng với đồ thị hàm số $y = \ln x$ qua đường thẳng $\Delta: x - y = 0$. Khi đó diện tích hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường (C) , $y = 0$, $x = 0$ và $x = 4$ là?

- A. $S = \int_1^{e^4} |\ln x| dx$ B. $S = \int_0^4 e^x dx$ C. $S = \int_0^{\ln 4} e^x dx$ D. $S = \int_0^4 |\ln x| dx$

Câu 42: Cho hàm số $y = \ln(1 + \sqrt{x^2 + 1})$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$
B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

Câu 43: Một hình vuông lớn có cạnh bằng $2a$ bị cắt đi một hình vuông nhỏ có cạnh bằng a như hình vẽ. Đường thẳng d vuông góc với AB tại điểm B . Phần còn lại của hình vuông lớn xoay quanh trục d tạo thành một vật thể tròn xoay có thể tích là?



A. $V = 5\sqrt{2}\pi a^3$

B. $V = V = \frac{(13\sqrt{2} + 4\sqrt{6})\pi a^3}{3}$

C. $V = \frac{5\sqrt{2}\pi a^3}{3}$

D. $V = \frac{(12\sqrt{2} + 4\sqrt{6})\pi a^3}{3}$

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $|f(x)| = m$ có ba nghiệm thực phân biệt?

A. $\{0\} \cup (1; +\infty)$

B. $\{0\} \cup (2; +\infty)$

C. $(-1; 2)$

D. $[-1; 2]$

Câu 45: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ tiếp xúc với mặt phẳng nào dưới đây?

A. $(P): x + 2y + 2z - 8 = 0$

B. $(P): x - 2y + 2z - 8 = 0$

C. $(P): x + 2y - 2z - 8 = 0$

D. $(P): x - 2y - 2z - 8 = 0$

Câu 46: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$ và $C(0; 0; 3)$. Mặt phẳng (ABC) đi qua điểm nào dưới đây?

A. $M(1; 2; 3)$

B. $M(1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{3})$

C. $M(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3})$

D. $M(1; -2; 3)$

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 3; 1)$; $B(5; -6; -2)$; $C(3; 3; 3)$. Tìm điểm M trên đường thẳng AB sao cho $V_{AMOC} = \frac{1}{2}V_{MCBO}$

A. $\begin{bmatrix} M(-3; 0; 0) \\ M(-9; 12; 4) \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} M(3; 0; 0) \\ M(-9; 12; 4) \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} M(\frac{1}{3}; 0; 0) \\ M(9; 12; 4) \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} M(\frac{1}{3}; 0; 0) \\ M(-9; 12; 4) \end{bmatrix}$

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2y - 2z + 1 = 0$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$, $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d_1 và d_2 cùng vuông góc với (P) .

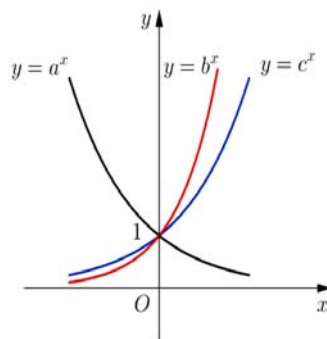
B. d_1 cắt (P) và $d_2 \perp (P)$.

C. d_1 và d_2 cùng song song với (P)

D. d_2 cắt (P) và d_1 song song với (P)

Câu 49: Cho ba số thực dương a, b, c .

Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Hãy chọn đáp án đúng?



A. $a = \ln \frac{4}{3}; b = \ln 4^3; c = \ln 3^4$.

B. $a = \ln 3^4; b = \ln \frac{4}{3}; c = \ln 4^3$.

C. $a = \ln 4^3; b = \ln 3^4; c = \ln \frac{4}{3}$.

D. $a = \ln \frac{4}{3}; b = \ln 3^4; c = \ln 4^3$.

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ và mặt phẳng $(P): z+7=0$. Gọi M là điểm thuộc (S) sao cho khoảng cách từ M đến (P) lớn nhất. Đặt $T = x_M + 2y_M - z_M + 7$ thì ta có?

A. $T = 12$

B. $T = 4$

C. $T = 10$

D. $T = 9$

----- HẾT -----

Họ và tên:.....Lớp:.....

SBD:.....

Mã đề: 246

Câu 1: Cho các số thực x, y thỏa mãn điều kiện $y \leq 0$ và $x^2 + x = y + 12$. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $M = xy + x + 2y + 13$ là?

- A. 9;-6
B. 16;-16
C. Không tồn tại GTLN, NN
D. 11;-11

Câu 2: Cho hàm số $y = \ln(1 + \sqrt{x^2 + 1})$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$ và $C(0; 0; 3)$. Mặt phẳng (ABC) đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $M(1; 2; 3)$
B. $M(1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{3})$
C. $M(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3})$
D. $M(1; -2; 3)$

Câu 4: Gọi (C) là đường cong đối xứng với đồ thị hàm số $y = \ln x$ qua đường thẳng $\Delta: x - y = 0$. Khi đó diện tích hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường (C) , $y = 0$, $x = 0$ và $x = 4$ là?

- A. $S = \int_1^{e^4} |\ln x| dx$
B. $S = \int_0^4 e^x dx$
C. $S = \int_0^{\ln 4} e^x dx$
D. $S = \int_0^4 |\ln x| dx$

Câu 5: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\pi}{2} \cos 2x$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{\pi}{2} \sin 2x + C$
B. $\int f(x) dx = \frac{\pi}{4} \sin 2x + C$
C. $\int f(x) dx = -\frac{\pi}{2} \sin 2x + C$
D. $\int f(x) dx = \pi \sin 2x + C$

Câu 6: Cho khối nón (N) có bán kính đáy bằng 3 và thể tích là $V = 12\pi$. Tính diện tích xung quanh của khối nón (N) .

- A. $S = \frac{15}{2} \pi$
B. $S = 20\pi$
C. $S = 45\pi$
D. $S = 15\pi$

Câu 7: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3 \log_2 a - \log_2 b$
B. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3 \log_2 a - \log_2 b$
C. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a + \log_2 b$
D. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3 \log_2 a + \log_2 b$

Câu 8: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

Câu 9: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ và mặt phẳng $(P): z+7=0$. Gọi M là điểm thuộc (S) sao cho khoảng cách từ M đến (P) lớn nhất. Đặt $T = x_M + 2y_M - z_M + 7$ thì ta có?

- A. $T = 12$
- B. $T = 4$
- C. $T = 10$
- D. $T = 9$

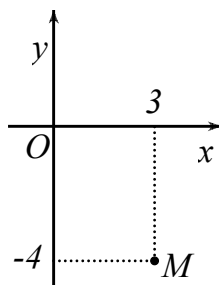
Câu 10: Xét số phức z thỏa mãn $(1+i)z - \frac{1}{|z|} = i - 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\frac{3}{2} < z < 2$.
- B. Đáp án khác
- C. $|z| < \frac{1}{2}$
- D. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{3}{2}$.

Câu 11: Khoảng cách giữa các giao điểm của đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4$ là?

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

Câu 12: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

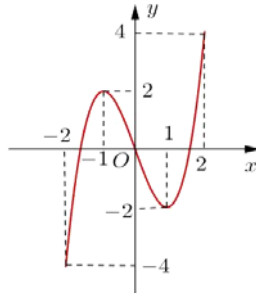


- A. Phần thực là -4 và phần ảo là 3 .
- B. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.
- C. Phần thực là 3 và phần ảo là -4 .
- D. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.

Câu 13: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp lăng trụ đã cho?

- A. $V = \frac{4\pi a^3}{3} \sqrt{\frac{4}{3}}$
- B. $V = \frac{4\pi a^3}{3} \sqrt{\frac{3}{4}}$
- C. $V = \frac{4\pi a^3}{9\sqrt{3}}$
- D. $V = \frac{16\pi a^3}{9} \sqrt{\frac{4}{3}}$

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Trên đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm mà tiếp tuyến tại đó song song với trục hoành?



A. Vô số điểm

B. 1

C. 3

D. 2

Câu 15: Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w = (2 - i)z_0$?

A. $M_3\left(\frac{9}{2}; -3\right)$.

B. $M_4\left(\frac{9}{2}; -1\right)$.

C. $M_2\left(\frac{7}{2}; -1\right)$.

D. $M_1\left(\frac{7}{2}; -3\right)$.

Câu 16: Giả sử số thí sinh thi vào các ngành khoa học xã hội trong các năm gần đây đang giảm với một tốc độ không đổi. Biết rằng vào năm 2010, số thí sinh thi vào các ngành khoa học xã hội là 2000 thí sinh và vào năm 2012, số thí sinh thi vào các ngành khoa học xã hội là 1920 thí sinh. Hỏi vào năm 2020 có bao nhiêu thí sinh thi vào ngành này? (Lấy số gần đúng nhất)

A. 1632

B. 1631

C. 1620

D. 1640

Câu 17: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_3 = (1; -3; -1)$.

B. $\vec{u}_2 = (1; 3; -1)$.

C. $\vec{u}_4 = (1; 2; 5)$.

D. $\vec{u}_1 = (0; 3; -1)$.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = t_1 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}, \quad d_2: \begin{cases} x = 0 \\ y = t_2 \\ z = 0 \end{cases}, \quad d_3: \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = t_3 \end{cases}$$

Viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $H(3; 2; 1)$ và cắt ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 lần lượt tại A, B, C sao cho H là trọng tâm tam giác ABC .

A. $3x + 2y + z - 14 = 0$

B. $2x + 2y - z - 9 = 0$

C. $2x + 2y + z - 11 = 0$

D. $x + y + z - 6 = 0$

Câu 19: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3), B(-1; 2; 5)$. Tích vô hướng $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ có giá trị là?

A. 8

B. 16

C. -22

D. 13

Câu 20: Cho $a > 0, b > 0$. Rút gọn biểu thức $A = \left(\sqrt[7]{\frac{a}{b}} \sqrt[5]{\frac{b}{a}} \right)^{\frac{35}{4}}$ là:

A. $\left(\frac{b}{a}\right)^2$

B. $\frac{a}{b}$

C. $\left(\frac{a}{b}\right)^2$

D. $\frac{b}{a}$

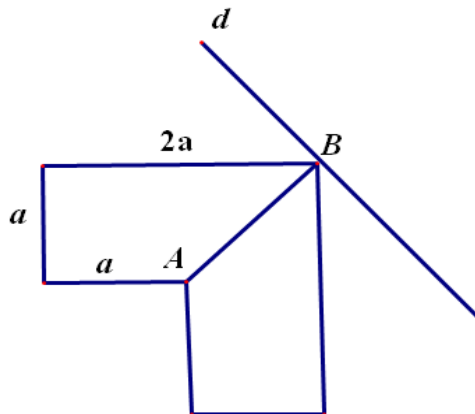
Câu 21: Đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+1+\sqrt{x^2+x+3}}{x^2-5x+6}$. có mấy đường tiệm cận?

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

Câu 22: Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Biết diện tích của các mặt SAB, SAD, ABCD lần lượt là 15, 10, và 24 (đvdt) . Khi đó thể tích của hình chóp S.ABCD bằng:

- A. 40 (đvtt) B. 60 (đvtt) C. 120 (đvtt) D. 20 (đvtt)

Câu 23: Một hình vuông lớn có cạnh bằng $2a$ bị cắt đi một hình vuông nhỏ có cạnh bằng a như hình vẽ. Đường thẳng d vuông góc với AB tại điểm B . Phần còn lại của hình vuông lớn xoay quanh trục d tạo thành một vật thể tròn xoay có thể tích là?



A. $V = \frac{(12\sqrt{2} + 4\sqrt{6})\pi a^3}{3}$

B. $V = 5\sqrt{2}\pi a^3$

C. $V = V = \frac{(13\sqrt{2} + 4\sqrt{6})\pi a^3}{3}$

D. $V = \frac{5\sqrt{2}\pi a^3}{3}$

Câu 24: Biết $M(0;2)$, $N(2;-2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$.

Tính giá trị của hàm số tại $x = \frac{1}{3}$

A. $y(\frac{1}{3}) = \frac{41}{27}$.

B. $y(\frac{1}{3}) = \frac{46}{27}$.

C. $y(\frac{1}{3}) = \frac{47}{27}$.

D. $y(\frac{1}{3}) = \frac{43}{27}$.

Câu 25: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tạo với các trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích là?

A. $S = 2$

B. $S = 1$

C. $S = 4$

D. $S = -2$

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;2]$, $f(1)=1$ và $f(2)=2$. Tính

$I = \int_1^2 (2x + f'(x)) dx$.

A. $I = 3$

B. $I = 4$

C. $I = 2$

D. $I = 1$

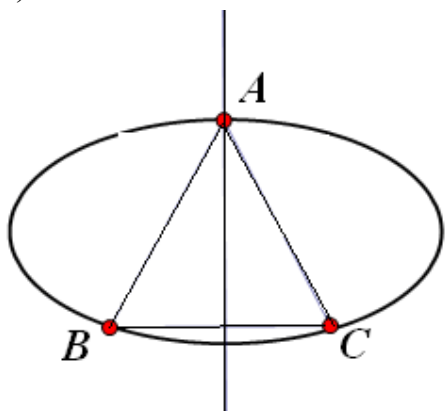
Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$ và thể tích bằng a^3 . Tính chiều cao h của hình chóp đã cho?

- A. $h = 4a$ B. $h = \frac{4\sqrt{3}a}{3}$ C. $h = \frac{3\sqrt{3}a}{4}$ D. $h = \frac{4\sqrt{3}a}{9}$

Câu 28: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;3;1)$; $B(5;-6;-2)$; $C(3;3;3)$. Tìm điểm M trên đường thẳng AB sao cho $V_{AMOC} = \frac{1}{2}V_{MCBO}$

- A. $\begin{bmatrix} M(\frac{1}{3};0;0) \\ M(-9;12;4) \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} M(\frac{1}{3};0;0) \\ M(9;12;4) \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} M(-3;0;0) \\ M(-9;12;4) \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} M(3;0;0) \\ M(-9;12;4) \end{bmatrix}$

Câu 29: Cô giáo Hạnh Phúc có một mảnh vườn hình elip có độ dài trục lớn bằng $16m$ và độ dài trục bé bằng $10m$. Cô muốn làm nhà trong phần diện tích của tam giác đều ABC nhận trục bé của elip làm trục đối xứng(như hình vẽ). Phần đất còn lại cô dự định sẽ trồng hoa. Biết kinh phí để trồng hoa 100.000 đồng/ m^2 . Hỏi cô cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên toàn bộ phần diện tích dự kiến đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



- A. 8.740.000 đồng B. 7.840.000 đồng C. 8.047.000 đồng D. 7.804.000 đồng

Câu 30: Tìm các nghiệm của phương trình $3^{x^2-1} = \frac{1}{27}$.

- A. Vô nghiệm B. $x = -2$. C. $x = \pm 2$. D. $x = 2$.

Câu 31: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) + m^2x - 3mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

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

Câu 32: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AC = 2\sqrt{2}$. Biết AC' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° và $AC' = 4$. Tính thể tích V của khối đa diện $A'B'BC$.

- A. $V = \frac{8}{3}$ B. $V = \frac{16\sqrt{3}}{9}$ C. $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$ D. $V = \frac{16\sqrt{3}}{3}$

Câu 33: Do điều kiện thời tiết mà một vật chuyển động theo quy luật $s = \frac{t^4}{12} - \frac{13}{6}t^3 + 20t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong quá trình chuyển động vật đã bị giảm tốc độ trên đoạn đường dài bao nhiêu ?

- A. $\frac{923}{4}$ (mét). B. $\frac{925}{4}$ (mét). C. $\frac{47755}{40}$ (mét). D. $\frac{47757}{40}$ (mét).

Câu 34: Cho số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(1+i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $P = 2a - 6b$.

- A. $P = -10$ B. $P = 10$ C. $P = -8$ D. $P = 2$

Câu 35: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) + F(3) = 1$. Tính $F(3)$

- A. $F(3) = 1$ B. $F(3) = \frac{1 - \ln 2}{2}$ C. $F(3) = \frac{\ln 2 + 1}{2}$ D. $F(3) = \frac{\ln 2 - 1}{2}$

Câu 36: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i^{2017}(3i + 1)$

- A. $\bar{z} = -3 - i$ B. $\bar{z} = -3 + i$ C. $\bar{z} = 3 + i$ D. $\bar{z} = 3 - i$

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ tiếp xúc với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. $(P): x + 2y + 2z - 8 = 0$. B. $(P): x - 2y + 2z - 8 = 0$
C. $(P): x + 2y - 2z - 8 = 0$ D. $(P): x - 2y - 2z - 8 = 0$

Câu 38: Tích phân $\int_1^e (2x+1) \ln x dx = \frac{1}{a}(e^2 + b)$ Khi đó $a + b$ bằng:

- A. -1 B. 2 C. 5 D. -3

Câu 39: Tính mô đun của số phức z thỏa mãn $\bar{z}(2-i) + 13i = 1$.

- A. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$ B. $|z| = \sqrt{34}$. C. $|z| = 34$ D. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$

Câu 40: Cho $\int_0^4 f\left(\frac{x}{2}\right) dx = 36$. Tính $I = \int_0^2 f(x) dx$

- A. $I = 18$ B. $I = 72$ C. $I = 9$ D. $I = 36$

Câu 41: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\ln \frac{a}{b} = \ln a + \ln \frac{1}{b}$. B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.
C. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$. D. $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$.

Câu 42: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 12 và G là trọng tâm của tam giác BCD , điểm M là trung điểm của BD . Tính thể tích V của khối chóp $ABGM$

- A. $V = 3$ B. $V = 6$ C. $V = 4$ D. $V = 2$

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $|f(x)| = m$ có ba nghiệm thực phân biệt?

- A. $\{0\} \cup (1; +\infty)$ B. $(-1; 2)$ C. $\{0\} \cup (2; +\infty)$ D. $[-1; 2]$

Câu 44: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $6^x + (3 - m)2^x - m = 0$ có nghiệm thỏa mãn $|x| \geq 1$

- A. $m \in \left(-\infty; \frac{10}{9}\right] \cup [4; +\infty)$ B. $m \in \left(0; \frac{10}{9}\right] \cup [4; +\infty)$.
C. $m \in \left[\frac{10}{9}; 4\right]$ D. $m \in \left(-4; \frac{10}{9}\right] \cup [4; +\infty)$

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với $AB = BC = CD = a$, $AD = 2a$, $(SAD) \perp (ABCD)$, tam giác SAD là tam giác đều. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho là:

- A. $\frac{16\pi a^3}{9\sqrt{3}}$ B. $\frac{8\pi a^3}{9\sqrt{3}}$ C. $\frac{32\pi a^3}{9\sqrt{3}}$ D. $\frac{32\pi a^3}{3\sqrt{3}}$

Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

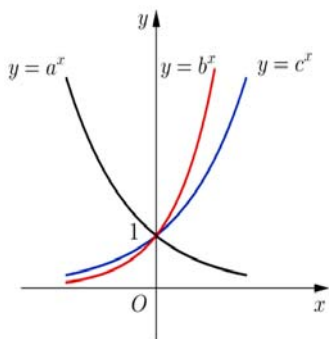
- A. Đồ thị hàm số không cắt các trục tọa độ
B. Cực tiểu của hàm số bằng -6 .
C. Cực tiểu của hàm số bằng 2 .
D. Đồ thị hàm số luôn nằm trên trục hoành

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2y - 2z + 1 = 0$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$, $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. d_1 và d_2 cùng vuông góc với (P) . B. d_1 cắt (P) và $d_2 \perp (P)$.
C. d_1 và d_2 cùng song song với (P) D. d_2 cắt (P) và d_1 song song với (P)

Câu 48: Cho ba số thực dương a, b, c .

Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Hãy chọn đáp án đúng?



A. $a = \ln \frac{4}{3}; b = \ln 4^3; c = \ln 3^4$.

B. $a = \ln 3^4; b = \ln \frac{4}{3}; c = \ln 4^3$.

C. $a = \ln 4^3; b = \ln 3^4; c = \ln \frac{4}{3}$.

D. $a = \ln \frac{4}{3}; b = \ln 3^4; c = \ln 4^3$.

Câu 49: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x+1) < \log_{\frac{1}{5}}(2x-1)$ là?

A. 2

B. 0

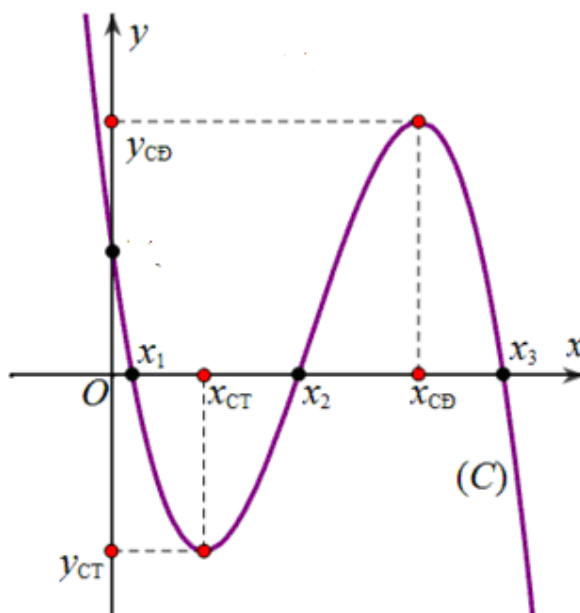
C. 1

D. Vô số

Câu 50: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề 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. $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

----- HẾT -----

Họ và tên:.....Lớp:.....

SBD:.....

Mã đề: 325

Câu 1: Với các số thực dương a, b bất kì.. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2\left(\frac{2a^3}{b}\right) = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b$

B. $\log_2\left(\frac{2a^3}{b}\right) = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b$

C. $\log_2\left(\frac{2a^3}{b}\right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b$

D. $\log_2\left(\frac{2a^3}{b}\right) = 1 + 3\log_2 a + \log_2 b$

Câu 2:

Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) + F(3) = 1$. Tính $F(3)$

A. $F(3) = \frac{\ln 2 - 1}{2}$

B. $F(3) = \frac{1 - \ln 2}{2}$

C. $F(3) = 1$

D. $F(3) = \frac{\ln 2 + 1}{2}$

Câu 3: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $6^x + (3 - m)2^x - m = 0$ có nghiệm thỏa mãn $|x| \geq 1$

A. $m \in \left(0; \frac{10}{9}\right] \cup [4; +\infty)$.

B. $m \in \left(-\infty; \frac{10}{9}\right] \cup [4; +\infty)$

C. $m \in \left[\frac{10}{9}; 4\right]$

D. $m \in \left(-4; \frac{10}{9}\right] \cup [4; +\infty)$

Câu 4: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 3; 1)$; $B(5; -6; -2)$; $C(3; 3; 3)$. Tìm điểm M trên đường thẳng AB sao cho $V_{AMOC} = \frac{1}{2}V_{MCBO}$

A. $\begin{bmatrix} M(\frac{1}{3}; 0; 0) \\ M(-9; 12; 4) \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} M(3; 0; 0) \\ M(-9; 12; 4) \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} M(-3; 0; 0) \\ M(-9; 12; 4) \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} M(\frac{1}{3}; 0; 0) \\ M(9; 12; 4) \end{bmatrix}$

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$ và $C(0; 0; 3)$. Mặt phẳng (ABC) đi qua điểm nào dưới đây?

A. $M(1; -2; 3)$

B. $M(1; 2; 3)$

C. $M(1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{3})$

D. $M(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3})$

Câu 7: Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w = (2 - i)z_0$?

- A. $M_3\left(\frac{9}{2}; -3\right)$. B. $M_4\left(\frac{9}{2}; -1\right)$. C. $M_2\left(\frac{7}{2}; -1\right)$. D. $M_1\left(\frac{7}{2}; -3\right)$.

Câu 8: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\ln \frac{a}{b} = \ln a + \ln \frac{1}{b}$. B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.
C. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$. D. $\ln(a + b) = \ln a + \ln b$.

Câu 9: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ và mặt phẳng $(P): z+7=0$. Gọi M là điểm thuộc (S) sao cho khoảng cách từ M đến (P) lớn nhất. Đặt $T = x_M + 2y_M - z_M + 7$ thì ta có?

- A. $T = 9$ B. $T = 4$ C. $T = 10$ D. $T = 12$

Câu 10: Gọi (C) là đường cong đối xứng với đồ thị hàm số $y = \ln x$ qua đường thẳng $\Delta: x - y = 0$. Khi đó diện tích hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường (C) , $y = 0$, $x = 0$ và $x = 4$ là?

- A. $S = \int_0^4 e^x dx$ B. $S = \int_1^{e^4} |\ln x| dx$ C. $S = \int_0^4 |\ln x| dx$ D. $S = \int_0^{\ln 4} e^x dx$

Câu 11: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$, $B(-1; 2; 5)$. Tích vô hướng $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ có giá trị là?

- A. 8 B. 16 C. -22 D. 13

Câu 12: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 12 và G là trọng tâm của tam giác BCD , điểm M là trung điểm của BD . Tính thể tích V của khối chóp $A.BGM$

- A. $V = 3$ B. $V = 6$ C. $V = 4$ D. $V = 2$

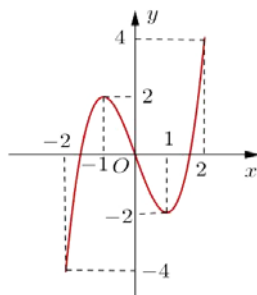
Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Biết diện tích của các mặt SAB , SAD , $ABCD$ lần lượt là 15, 10, và 24 (đvdt). Khi đó thể tích của hình chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. 60 (đvtt) B. 40 (đvtt) C. 20 (đvtt) D. 120 (đvtt)

Câu 14: Cho số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(1 + i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $P = 2a - 6b$.

- A. $P = -10$ B. $P = 10$ C. $P = 2$ D. $P = -8$

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Trên đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm mà tiếp tuyến tại đó song song với trục hoành?



- A. 1 B. 3 C. 2 D. Vô số điểm

Câu 16: Cho hàm số $y = \ln(1 + \sqrt{x^2 + 1})$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$
- B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

Câu 17: Cho $a > 0, b > 0$. Rút gọn biểu thức $A = \left(\sqrt[7]{\frac{a}{b}} \sqrt[5]{\frac{b}{a}} \right)^{\frac{35}{4}}$ là:

- A. $\left(\frac{b}{a}\right)^2$
- B. $\frac{a}{b}$
- C. $\left(\frac{a}{b}\right)^2$
- D. $\frac{b}{a}$

Câu 18: Khoảng cách giữa các giao điểm của đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4$ là?

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

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Tính

$$I = \int_1^2 (2x + f'(x)) dx.$$

- A. $I = 2$
- B. $I = 1$
- C. $I = 3$
- D. $I = 4$

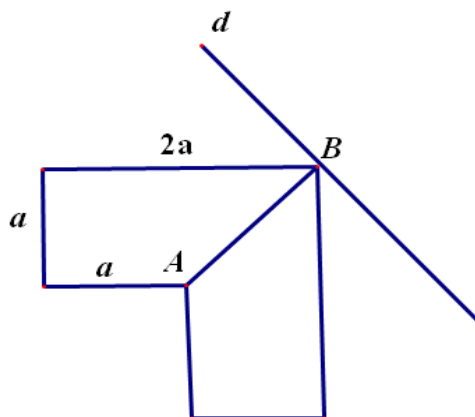
Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba đường thẳng

$$d_1 : \begin{cases} x = t_1 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}, d_2 : \begin{cases} x = 0 \\ y = t_2 \\ z = 0 \end{cases}, d_3 : \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = t_3 \end{cases}$$

Viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $H(3; 2; 1)$ và cắt ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC .

- A. $2x + 2y - z - 9 = 0$
- B. $2x + 2y + z - 11 = 0$
- C. $3x + 2y + z - 14 = 0$
- D. $x + y + z - 6 = 0$

Câu 21: Một hình vuông lớn có cạnh bằng $2a$ bị cắt đi một hình vuông nhỏ có cạnh bằng a như hình vẽ. Đường thẳng d vuông góc với AB tại điểm B . Phần còn lại của hình vuông lớn xoay quanh trục d tạo thành một vật thể tròn xoay có thể tích là?



$$\text{A. } V = \frac{(12\sqrt{2} + 4\sqrt{6})\pi a^3}{3}$$

$$\text{B. } V = V = \frac{(13\sqrt{2} + 4\sqrt{6})\pi a^3}{3}$$

$$\text{C. } V = \frac{5\sqrt{2}\pi a^3}{3}$$

$$\text{D. } V = 5\sqrt{2}\pi a^3$$

Câu 22: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$ là?

A. 2

B. 0

C. 1

D. Vô số

Câu 23: Biết $M(0;2)$, $N(2;-2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$.

Tính giá trị của hàm số tại $x = \frac{1}{3}$

$$\text{A. } y\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{41}{27}.$$

$$\text{B. } y\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{46}{27}.$$

$$\text{C. } y\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{47}{27}.$$

$$\text{D. } y\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{43}{27}.$$

Câu 24: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tạo với các trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích là?

$$\text{A. } S = 2$$

$$\text{B. } S = 1$$

$$\text{C. } S = 4$$

$$\text{D. } S = -2$$

Câu 25: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\pi}{2} \cos 2x$.

$$\text{A. } \int f(x)dx = \pi \sin 2x + C$$

$$\text{B. } \int f(x)dx = \frac{\pi}{4} \sin 2x + C$$

$$\text{C. } \int f(x)dx = -\frac{\pi}{2} \sin 2x + C$$

$$\text{D. } \int f(x)dx = \frac{\pi}{2} \sin 2x + C$$

Câu 26: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AC = 2\sqrt{2}$. Biết AC' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° và $AC' = 4$. Tính thể tích V của khối đa diện $A'B'BC$.

$$\text{A. } V = \frac{8}{3}$$

$$\text{B. } V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$$

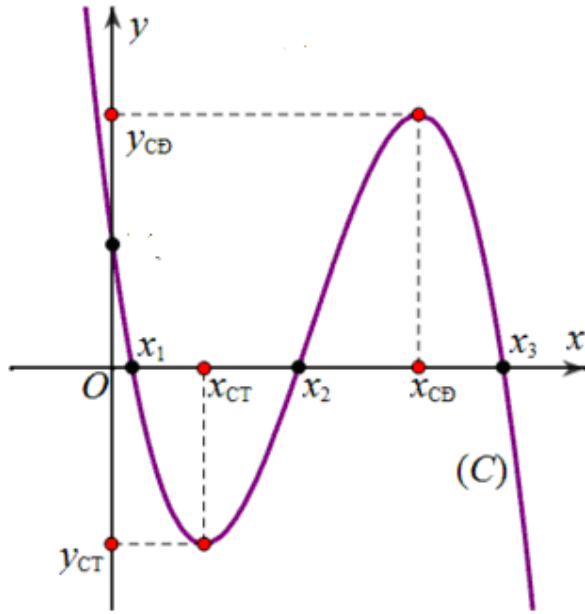
$$\text{C. } V = \frac{16\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{D. } V = \frac{16\sqrt{3}}{9}$$

Câu 27: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

$$\text{A. } a > 0, b < 0, c < 0, d > 0.$$

$$\text{B. } a < 0, b < 0, c > 0, d < 0.$$



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

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

Câu 28: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i^{2017}(3i+1)$

A. $\bar{z} = -3 - i$

B. $\bar{z} = -3 + i$

C. $\bar{z} = 3 + i$

D. $\bar{z} = 3 - i$

Câu 29: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp lăng trụ đã cho?

A. $V = \frac{4\pi a^3}{9\sqrt{3}}$

B. $V = \frac{4\pi a^3}{3}\sqrt{\frac{3}{4}}$

C. $V = \frac{16\pi a^3}{9}\sqrt{\frac{4}{3}}$

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

Câu 30: Cho khối nón (N) có bán kính đáy bằng 3 và thể tích là $V = 12\pi$. Tính diện tích xung quanh của khối nón (N).

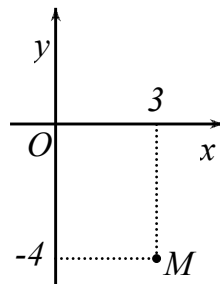
A. $S = \frac{15}{2}\pi$

B. $S = 45\pi$

C. $S = 15\pi$

D. $S = 20\pi$

Câu 31: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .



A. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.

B. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.

C. Phần thực là 3 và phần ảo là -4 .

D. Phần thực là -4 và phần ảo là 3.

Câu 32: Xét số phức z thỏa mãn $(1+i)z - \frac{1}{|z|} = i - 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $|z| < \frac{1}{2}$ B. Đáp án khác C. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{3}{2}$ D. $\frac{3}{2} < z < 2$.

Câu 33: Đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+1+\sqrt{x^2+x+3}}{x^2-5x+6}$ có mấy đường tiệm cận?

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

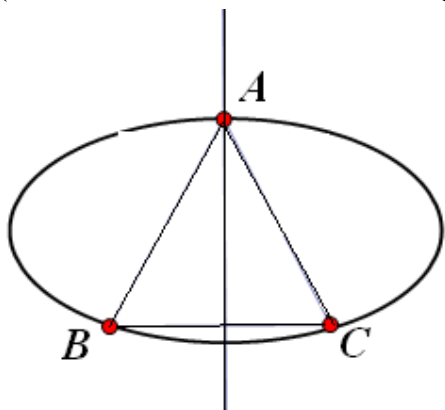
Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$ và thể tích bằng a^3 . Tính chiều cao h của hình chóp đã cho?

- A. $h = \frac{3\sqrt{3}a}{4}$ B. $h = \frac{4\sqrt{3}a}{9}$ C. $h = 4a$ D. $h = \frac{4\sqrt{3}a}{3}$

Câu 35: Cô giáo Hạnh Phúc có một mảnh vườn hình elip có độ dài trục lớn bằng $16m$ và độ dài trục bé bằng $10m$. Cô muốn làm nhà trong phần diện tích của tam giác đều ABC nhận trục bé của elip làm trục

đối xứng (như hình vẽ). Phần đất còn lại cô dự định sẽ trồng hoa. Biết kinh phí để trồng hoa 100.000

đồng/ m^2 . Hỏi cô cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên toàn bộ phần diện tích dự kiến đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



- A. 7.840.000 đồng B. 7.804.000 đồng C. 8.740.000 đồng D. 8.047.000 đồng

Câu 36: Tích phân $\int_1^e (2x+1) \ln x dx = \frac{1}{a}(e^2 + b)$ Khi đó $a + b$ bằng:

- A. 2 B. 5 C. -3 D. -1

Câu 37: Giả sử số thí sinh thi vào các ngành khoa học xã hội trong các năm gần đây đang giảm với một tốc độ không đổi. Biết rằng vào năm 2010, số thí sinh thi vào các ngành khoa học xã hội là 2000 thí sinh và vào năm 2012, số thí sinh thi vào các ngành khoa học xã hội 1920 thí sinh. Hỏi vào năm 2020 có bao nhiêu thí sinh thi vào ngành này? (Lấy số gần đúng nhất)

- A. 1632 B. 1631 C. 1640 D. 1620

Câu 38: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ tiếp xúc với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. $(P): x - 2y - 2z - 8 = 0$ B. $(P): x - 2y + 2z - 8 = 0$
C. $(P): x + 2y + 2z - 8 = 0$ D. $(P): x + 2y - 2z - 8 = 0$

Câu 39: Cho $\int_0^4 f\left(\frac{x}{2}\right)dx = 36$. Tính $I = \int_0^2 f(x)dx$

A. $I=18$

B. $I=72$

C. $I=9$

D. $I=36$

Câu 40: Do điều kiện thời tiết mà một vật chuyển động theo quy luật $s = \frac{t^4}{12} - \frac{13}{6}t^3 + 20t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong quá trình chuyển động vật đã bị giảm tốc độ trên đoạn đường dài bao nhiêu ?

A. $\frac{47757}{40}$ (mét).

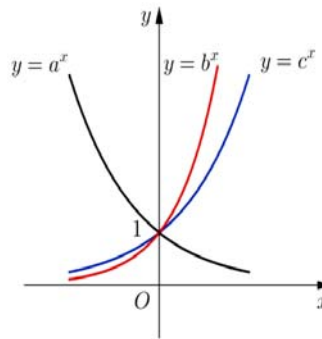
B. $\frac{925}{4}$ (mét).

C. $\frac{47755}{40}$ (mét).

D. $\frac{923}{4}$ (mét).

Câu 41: Cho ba số thực dương a, b, c .

Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Hãy chọn đáp án đúng?



A. $a = \ln \frac{4}{3}; b = \ln 4^3; c = \ln 3^4$.

B. $a = \ln 3^4; b = \ln \frac{4}{3}; c = \ln 4^3$.

C. $a = \ln 4^3; b = \ln 3^4; c = \ln \frac{4}{3}$.

D. $a = \ln \frac{4}{3}; b = \ln 3^4; c = \ln 4^3$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $|f(x)| = m$ có ba nghiệm thực phân biệt?

A. $\{0\} \cup (1; +\infty)$

B. $(-1; 2)$

C. $\{0\} \cup (2; +\infty)$

D. $[-1; 2]$

Câu 43: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2y - 2z + 1 = 0$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$, $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. d_1 và d_2 cùng vuông góc với (P) .

B. d_1 cắt (P) và $d_2 \perp (P)$.

C. d_1 và d_2 cùng song song với (P)

D. d_2 cắt (P) và d_1 song song với (P)

Câu 44: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang cân với $AB = BC = CD = a$, $AD = 2a$, $(SAD) \perp (ABCD)$, tam giác SAD là tam giác đều. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho là:

- A. $\frac{16\pi a^3}{9\sqrt{3}}$ B. $\frac{8\pi a^3}{9\sqrt{3}}$ C. $\frac{32\pi a^3}{9\sqrt{3}}$ D. $\frac{32\pi a^3}{3\sqrt{3}}$

Câu 45: Tìm các nghiệm của phương trình $3^{x^2-1} = \frac{1}{27}$.

- A. $x = 2$. B. $x = -2$. C. $x = \pm 2$. D. Vô nghiệm

Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{x^2+3}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số không cắt các trục tọa độ
B. Cực tiểu của hàm số bằng 2.
C. Đồ thị hàm số luôn nằm trên trục hoành
D. Cực tiểu của hàm số bằng -6.

Câu 47: Tính mô đun của số phức z thỏa mãn $\bar{z}(2-i) + 13i = 1$.

- A. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$ B. $|z| = 34$ C. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$ D. $|z| = \sqrt{34}$.

Câu 48: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2+1) + m^2x - 3mx - 3x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

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

Câu 49: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_2 = (1; 3; -1)$. B. $\vec{u}_1 = (0; 3; -1)$. C. $\vec{u}_3 = (1; -3; -1)$. D. $\vec{u}_4 = (1; 2; 5)$.

Câu 50: Cho các số thực x, y thỏa mãn điều kiện $y \leq 0$ và $x^2 + x = y + 12$. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $M = xy + x + 2y + 13$ là?

- A. Không tồn tại GTLN, NN B. 9; -6
C. 16; -16 D. 11; -11

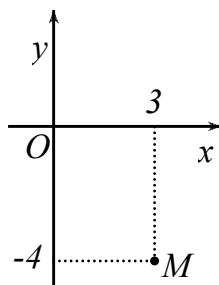
----- HẾT -----

Họ và tên:.....Lớp:.....

SBD:.....

Mã đề: 493

Câu 1: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .



A. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.

B. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.

C. Phần thực là 3 và phần ảo là -4 .

D. Phần thực là -4 và phần ảo là 3 .

Câu 2: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\ln \frac{a}{b} = \ln a + \ln \frac{1}{b}$.

B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.

C. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$.

D. $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$.

Câu 3: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i^{2017}(3i+1)$

A. $\bar{z} = -3 - i$

B. $\bar{z} = 3 - i$

C. $\bar{z} = 3 + i$

D. $\bar{z} = -3 + i$

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Biết diện tích của các mặt $SAB, SAD, ABCD$ lần lượt là $15, 10$, và 24 (đvdt). Khi đó thể tích của hình chóp $S.ABCD$ bằng:

A. 60 (đvtt)

B. 40 (đvtt)

C. 20 (đvtt)

D. 120 (đvtt)

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với $AB = BC = CD = a$, $AD = 2a$, $(SAD) \perp (ABCD)$, tam giác SAD là tam giác đều. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho là:

A. $\frac{16\pi a^3}{9\sqrt{3}}$

B. $\frac{8\pi a^3}{9\sqrt{3}}$

C. $\frac{32\pi a^3}{9\sqrt{3}}$

D. $\frac{32\pi a^3}{3\sqrt{3}}$

Câu 6: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) + F(3) = 1$. Tính $F(3)$

A. $F(3) = \frac{\ln 2 + 1}{2}$

B. $F(3) = \frac{1 - \ln 2}{2}$

C. $F(3) = \frac{\ln 2 - 1}{2}$

D. $F(3) = 1$

Câu 7: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 12 và G là trọng tâm của tam giác BCD , điểm M là trung điểm của BD . Tính thể tích V của khối chóp $A.BGM$

A. $V = 6$

B. $V = 2$

C. $V = 4$

D. $V = 3$

Câu 8: Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w = (2 - i)z_0$?

A. $M_4\left(\frac{9}{2}; -1\right)$.

B. $M_1\left(\frac{7}{2}; -3\right)$.

C. $M_2\left(\frac{7}{2}; -1\right)$.

D. $M_3\left(\frac{9}{2}; -3\right)$.

Câu 9: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\pi}{2} \cos 2x$.

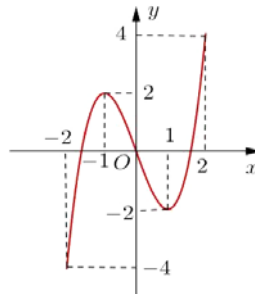
A. $\int f(x)dx = -\frac{\pi}{2} \sin 2x + C$

B. $\int f(x)dx = \frac{\pi}{2} \sin 2x + C$

C. $\int f(x)dx = \pi \sin 2x + C$

D. $\int f(x)dx = \frac{\pi}{4} \sin 2x + C$

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Trên đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm mà tiếp tuyến tại đó song song với trục hoành?



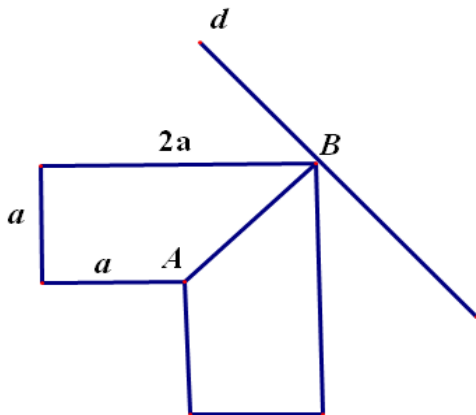
A. Vô số điểm

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 11: Một hình vuông lớn có cạnh bằng $2a$ bị cắt đi một hình vuông nhỏ có cạnh bằng a như hình vẽ. Đường thẳng d vuông góc với AB tại điểm B . Phần còn lại của hình vuông lớn xoay quanh trục d tạo thành một vật thể tròn xoay có thể tích là?



A. $V = \frac{(12\sqrt{2} + 4\sqrt{6})\pi a^3}{3}$

B. $V = V = \frac{(13\sqrt{2} + 4\sqrt{6})\pi a^3}{3}$

C. $V = \frac{5\sqrt{2}\pi a^3}{3}$

D. $V = 5\sqrt{2}\pi a^3$

Câu 12: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.

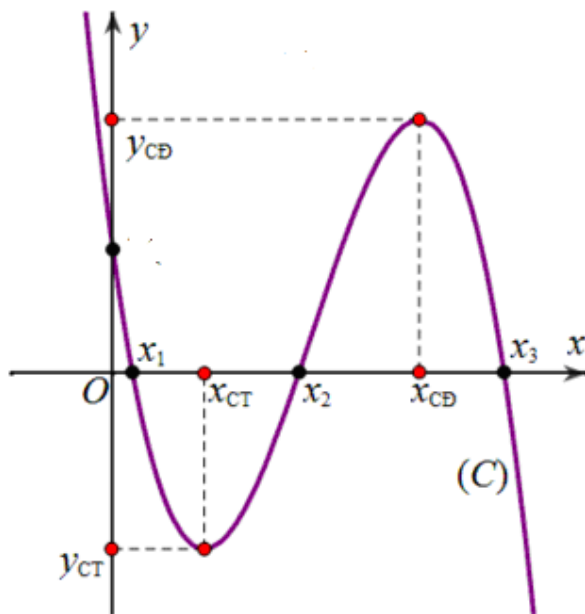
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.

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

Câu 13: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề 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 14: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 3; 1)$; $B(5; -6; -2)$; $C(3; 3; 3)$. Tìm điểm M trên đường thẳng AB sao cho $V_{AMOC} = \frac{1}{2}V_{MCBO}$

A. $\begin{bmatrix} M(-3; 0; 0) \\ M(-9; 12; 4) \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} M(\frac{1}{3}; 0; 0) \\ M(-9; 12; 4) \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} M(\frac{1}{3}; 0; 0) \\ M(9; 12; 4) \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} M(3; 0; 0) \\ M(-9; 12; 4) \end{bmatrix}$

Câu 15: Cho hàm số $y = \ln(1 + \sqrt{x^2 + 1})$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

Câu 16: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$, $B(-1; 2; 5)$. Tích vô hướng $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ có giá trị là?

- A. 13 B. 16 C. 8 D. -22

Câu 17: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tạo với các trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích là?

- A. $S = 2$ B. $S = 1$ C. $S = 4$ D. $S = -2$

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$ và thể tích bằng a^3 . Tính chiều cao h của hình chóp đã cho?

- A. $h = \frac{4\sqrt{3}a}{3}$ B. $h = \frac{4\sqrt{3}a}{9}$ C. $h = \frac{3\sqrt{3}a}{4}$ D. $h = 4a$

Câu 19: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ và mặt phẳng $(P): z+7=0$. Gọi M là điểm thuộc (S) sao cho khoảng cách từ M đến (P) lớn nhất. Đặt $T = x_M + 2y_M - z_M + 7$ thì ta có?

- A. $T = 12$ B. $T = 10$ C. $T = 4$ D. $T = 9$

Câu 20: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ tiếp xúc với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. $(P): x+2y-2z-8=0$ B. $(P): x-2y-2z-8=0$
C. $(P): x+2y+2z-8=0$ D. $(P): x-2y+2z-8=0$

Câu 21: Đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+1+\sqrt{x^2+x+3}}{x^2-5x+6}$ có mấy đường tiệm cận?

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

Câu 22: Tích phân $\int_1^e (2x+1) \ln x dx = \frac{1}{a}(e^2 + b)$ Khi đó $a + b$ bằng:

- A. -1 B. 2 C. -3 D. 5

Câu 23: Cho hàm số $y = \frac{x^2+3}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số không cắt các trục tọa độ
B. Cực tiểu của hàm số bằng -6.
C. Cực tiểu của hàm số bằng 2.
D. Đồ thị hàm số luôn nằm trên trục hoành

Câu 24: Biết $M(0; 2)$, $N(2; -2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$.

Tính giá trị của hàm số tại $x = \frac{1}{3}$

- A. $y(\frac{1}{3}) = \frac{43}{27}$ B. $y(\frac{1}{3}) = \frac{47}{27}$ C. $y(\frac{1}{3}) = \frac{46}{27}$ D. $y(\frac{1}{3}) = \frac{41}{27}$

Câu 25: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$ và $C(0; 0; 3)$. Mặt phẳng (ABC) đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $M(1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{3})$ B. $M(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3})$ C. $M(1; -2; 3)$ D. $M(1; 2; 3)$

Câu 26: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$ là?

A. 0**B. 1****C. Vô số****D. 2**

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = t_1 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}, \quad d_2: \begin{cases} x = 0 \\ y = t_2 \\ z = 0 \end{cases}, \quad d_3: \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = t_3 \end{cases}$$

Viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $H(3;2;1)$ và cắt ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC .

A. $2x + 2y + z - 11 = 0$ **B.** $x + y + z - 6 = 0$ **C.** $2x + 2y - z - 9 = 0$ **D.** $3x + 2y + z - 14 = 0$

Câu 28: Cho các số thực x, y thỏa mãn điều kiện $y \leq 0$ và $x^2 + x = y + 12$. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $M = xy + x + 2y + 13$ là?

A. 11; -11**B.** Không tồn tại GTLN, NN**C.** 9; -6**D.** 16; -16

Câu 29: Cho khối nón (N) có bán kính đáy bằng 3 và thể tích là $V = 12\pi$. Tính diện tích xung quanh của khối nón (N).

A. $S = \frac{15}{2}\pi$ **B.** $S = 45\pi$ **C.** $S = 15\pi$ **D.** $S = 20\pi$

Câu 30: Cho số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(1+i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $P = 2a - 6b$.

A. $P = 2$ **B.** $P = -10$ **C.** $P = 10$ **D.** $P = -8$

Câu 31: Xét số phức z thỏa mãn $(1+i)z - \frac{1}{|z|} = i - 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $|z| < \frac{1}{2}$ **B.** Đáp án khác**C.** $\frac{1}{2} < |z| < \frac{3}{2}$ **D.** $\frac{3}{2} < z < 2$

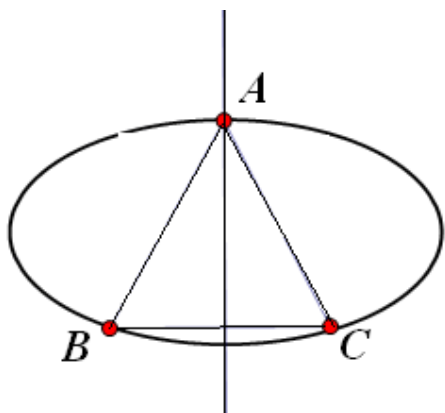
Câu 32: Gọi (C) là đường cong đối xứng với đồ thị hàm số $y = \ln x$ qua đường thẳng $\Delta: x - y = 0$. Khi đó diện tích hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường (C), $y = 0$, $x = 0$ và $x = 4$ là?

A. $S = \int_1^4 |\ln x| dx$ **B.** $S = \int_0^4 e^x dx$ **C.** $S = \int_0^4 |\ln x| dx$ **D.** $S = \int_0^{\ln 4} e^x dx$

Câu 33: Do điều kiện thời tiết mà một vật chuyển động theo quy luật $s = \frac{t^4}{12} - \frac{13}{6}t^3 + 20t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong quá trình chuyển động vật đã bị giảm tốc độ trên đoạn đường dài bao nhiêu?

A. $\frac{47757}{40}$ (mét).**B.** $\frac{925}{4}$ (mét).**C.** $\frac{47755}{40}$ (mét).**D.** $\frac{923}{4}$ (mét).

Câu 34: Cô giáo Hạnh Phúc có một mảnh vườn hình elip có độ dài trục lớn bằng $16m$ và độ dài trục bé bằng $10m$. Cô muốn làm nhà trong phần diện tích của tam giác đều ABC nhận trục bé của elip làm trục đối xứng (như hình vẽ). Phần đất còn lại cô dự định sẽ trồng hoa. Biết kinh phí để trồng hoa 100.000 đồng/ m^2 . Hỏi cô cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên toàn bộ phần diện tích dự kiến đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



- A. 7.840.000 đồng B. 7.804.000 đồng C. 8.740.000 đồng D. 8.047.000 đồng

Câu 35: Khoảng cách giữa các giao điểm của đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4$ là?

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

Câu 36: Giả sử số thí sinh thi vào các ngành khoa học xã hội trong các năm gần đây đang giảm với một tốc độ không đổi. Biết rằng vào năm 2010, số thí sinh thi vào các ngành khoa học xã hội là 2000 thí sinh và vào năm 2012, số thí sinh thi vào các ngành khoa học xã hội 1920 thí sinh. Hỏi vào năm 2020 có bao nhiêu thí sinh thi vào ngành này? (Lấy số gần đúng nhất)

- A. 1632 B. 1631 C. 1640 D. 1620

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $|f(x)| = m$ có ba nghiệm thực phân biệt?

- A. $\{0\} \cup (2; +\infty)$ B. $(-1; 2)$ C. $[-1; 2]$ D. $\{0\} \cup (1; +\infty)$

Câu 38: Với các số thực dương a, b bất kì.. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

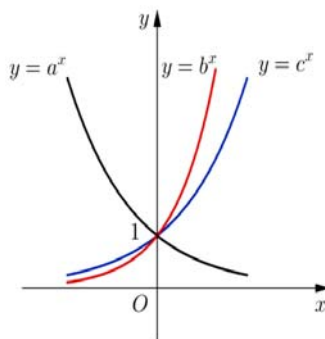
- A. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a + \log_2 b$ B. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3 \log_2 a - \log_2 b$
 C. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3 \log_2 a - \log_2 b$ D. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3 \log_2 a + \log_2 b$

Câu 39: Cho $a > 0, b > 0$. Rút gọn biểu thức $A = \left(\sqrt[7]{\frac{a}{b}} \sqrt[5]{\frac{b}{a}} \right)^{\frac{35}{4}}$ là:

- A. $\frac{a}{b}$ B. $\left(\frac{b}{a} \right)^2$ C. $\left(\frac{a}{b} \right)^2$ D. $\frac{b}{a}$

Câu 40: Cho ba số thực dương a, b, c .

Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Hãy chọn đáp án đúng?



A. $a = \ln \frac{4}{3}; b = \ln 4^3; c = \ln 3^4$.

B. $a = \ln 3^4; b = \ln \frac{4}{3}; c = \ln 4^3$.

C. $a = \ln 4^3; b = \ln 3^4; c = \ln \frac{4}{3}$.

D. $a = \ln \frac{4}{3}; b = \ln 3^4; c = \ln 4^3$.

Câu 41: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2y - 2z + 1 = 0$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$, $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d_1 và d_2 cùng vuông góc với (P) .

B. d_1 cắt (P) và $d_2 \perp (P)$.

C. d_2 cắt (P) và d_1 song song với (P) .

D. d_1 và d_2 cùng song song với (P) .

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Tính

$$I = \int_1^2 (2x + f'(x)) dx.$$

A. $I = 1$

B. $I = 2$

C. $I = 4$

D. $I = 3$

Câu 43: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $6^x + (3 - m)2^x - m = 0$ có nghiệm thỏa mãn $|x| \geq 1$

A. $m \in \left(0; \frac{10}{9}\right] \cup [4; +\infty)$.

B. $m \in \left(-\infty; \frac{10}{9}\right] \cup [4; +\infty)$

C. $m \in \left[\frac{10}{9}; 4\right]$

D. $m \in \left[-4; \frac{10}{9}\right] \cup [4; +\infty)$

Câu 44: Tìm các nghiệm của phương trình $3^{x^2-1} = \frac{1}{27}$.

A. $x = 2$.

B. $x = -2$.

C. $x = \pm 2$.

D. Vô nghiệm

Câu 45: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AC = 2\sqrt{2}$. Biết AC' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° và $AC' = 4$. Tính thể tích V của khối đa diện $A'B'BC$.

A. $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$

B. $V = \frac{16\sqrt{3}}{9}$

C. $V = \frac{8}{3}$

D. $V = \frac{16\sqrt{3}}{3}$

Câu 46: Tính mô đun của số phức z thỏa mãn $\bar{z}(2 - i) + 13i = 1$.

A. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$

B. $|z| = 34$

C. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$

D. $|z| = \sqrt{34}$.

Câu 47: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) + m^2x - 3mx - 3x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

A. $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$

B. $[-1; 4]$

C. $(-\infty; -1] \cup [4; 5)$

D. $(-3; -1] \cup [4; +\infty)$

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_2 = (1; 3; -1)$.

B. $\vec{u}_1 = (0; 3; -1)$.

C. $\vec{u}_3 = (1; -3; -1)$.

D. $\vec{u}_4 = (1; 2; 5)$.

Câu 49: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp lăng trụ đã cho?

A. $V = \frac{16\pi a^3}{9} \sqrt{\frac{4}{3}}$

B. $V = \frac{4\pi a^3}{9\sqrt{3}}$

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

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

Câu 50: Cho $\int_0^4 f\left(\frac{x}{2}\right) dx = 36$. Tính $I = \int_0^2 f(x) dx$

A. $I = 18$

B. $I = 72$

C. $I = 9$

D. $I = 36$

----- HẾT -----

170	1	C	246	1	B	325	1	A	493	1	C
170	2	D	246	2	C	325	2	D	493	2	A
170	3	A	246	3	A	325	3	A	493	3	A
170	4	D	246	4	D	325	4	A	493	4	B
170	5	B	246	5	B	325	5	A	493	5	C
170	6	B	246	6	D	325	6	B	493	6	A
170	7	B	246	7	A	325	7	D	493	7	B
170	8	C	246	8	A	325	8	A	493	8	B
170	9	A	246	9	C	325	9	C	493	9	D
170	10	A	246	10	D	325	10	C	493	10	B
170	11	A	246	11	D	325	11	A	493	11	D
170	12	B	246	12	C	325	12	D	493	12	C
170	13	C	246	13	D	325	13	B	493	13	D
170	14	B	246	14	D	325	14	B	493	14	B
170	15	C	246	15	D	325	15	C	493	15	C
170	16	A	246	16	B	325	16	C	493	16	C
170	17	B	246	17	D	325	17	B	493	17	A
170	18	A	246	18	A	325	18	A	493	18	A
170	19	D	246	19	A	325	19	D	493	19	B
170	20	C	246	20	B	325	20	C	493	20	B
170	21	B	246	21	D	325	21	D	493	21	C
170	22	D	246	22	A	325	22	C	493	22	D
170	23	B	246	23	B	325	23	B	493	23	C
170	24	B	246	24	B	325	24	A	493	24	C
170	25	C	246	25	A	325	25	B	493	25	D
170	26	C	246	26	B	325	26	B	493	26	B
170	27	D	246	27	B	325	27	D	493	27	D
170	28	A	246	28	A	325	28	A	493	28	D
170	29	D	246	29	C	325	29	C	493	29	C
170	30	A	246	30	A	325	30	C	493	30	C
170	31	B	246	31	C	325	31	C	493	31	C
170	32	C	246	32	C	325	32	C	493	32	C
170	33	D	246	33	A	325	33	C	493	33	D
170	34	C	246	34	B	325	34	D	493	34	D
170	35	B	246	35	C	325	35	D	493	35	D
170	36	B	246	36	A	325	36	B	493	36	B
170	37	C	246	37	D	325	37	B	493	37	A
170	38	A	246	38	C	325	38	A	493	38	B
170	39	A	246	39	B	325	39	A	493	39	A
170	40	B	246	40	A	325	40	D	493	40	D
170	41	D	246	41	A	325	41	D	493	41	D
170	42	C	246	42	D	325	42	C	493	42	C
170	43	A	246	43	C	325	43	C	493	43	A
170	44	B	246	44	B	325	44	C	493	44	D
170	45	D	246	45	C	325	45	D	493	45	A
170	46	A	246	46	C	325	46	B	493	46	D
170	47	D	246	47	C	325	47	D	493	47	A
170	48	C	246	48	D	325	48	A	493	48	B
170	49	D	246	49	C	325	49	B	493	49	A
170	50	C	246	50	D	325	50	C	493	50	A