

Mã đề: 101

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 1 = 0$ có tọa độ tâm là

- A. $(4; -2; 8)$. B. $(2; -1; 4)$. C. $(-2; 1; -4)$. D. $(2; -1; -4)$.

Câu 2: Cho x là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức $\sqrt{x^4 \cdot x^{\frac{1}{4}}}$ được rút gọn bằng

- A. $x^{\frac{17}{2}}$. B. $x^{\frac{17}{8}}$. C. $x^{\frac{5}{2}}$. D. $x^{\frac{17}{4}}$.

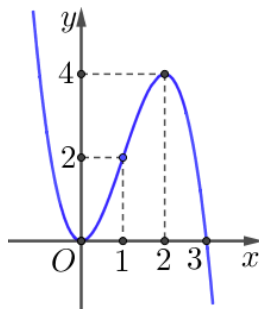
Câu 3: Cho $\int_0^6 f(x) dx = 18$. Khi đó $\int_0^2 f(3x) dx$ bằng

- A. 54. B. 6. C. 3. D. 9.

Câu 4: Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng $4a$ và diện tích xung quanh bằng $24\pi a^2$. Diện tích một đáy của hình trụ đã cho bằng

- A. $36\pi a^2$. B. $3\pi a^2$. C. $18\pi a^2$. D. $9\pi a^2$.

Câu 5: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; 2)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(1; 3)$.

Câu 6: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2 - 4x$ tại một điểm duy nhất $M(a; b)$. Giá trị của biểu thức $a - 2b$ bằng

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-1; 3; 0)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 11 = 0$ là

- A. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 2$. B. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 4$.
C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 4$. D. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 2$.

Câu 8: Cho a là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức $\log_5(a^5)$ bằng

- A. $5 + \log_5 a$. B. 5. C. $5 \log_5 a$. D. $5 \log_a 5$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) đi qua điểm nào sau đây?

- A. $N(3; -1; 2)$. B. $P(0; 0; -2)$. C. $Q(3; -1; 3)$. D. $M(2; 2; 0)$.

Câu 10: Số tập con gồm 3 phần tử của tập hợp $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ là

- A. 20. B. 120. C. 19. D. 21.

Câu 11: Nếu một khối chóp có thể tích bằng V và chiều cao bằng h thì khối chóp đó có diện tích đáy bằng

A. $\frac{V}{h}$.

B. $3Vh$.

C. $\frac{V}{3h}$.

D. $\frac{3V}{h}$.

Câu 12: Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. 54π .

B. 18π .

C. 18.

D. 36π .

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ ($a < b$). Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = 0$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

A. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

B. $S = \int_a^b f(x) dx$.

C. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$.

D. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 14: Cho số thực x thỏa mãn ba số x , $2x+3$, $4-2x$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Giá trị của số thực x bằng

A. $-\frac{1}{5}$.

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

C. $\frac{2}{5}$.

D. $-\frac{2}{5}$.

Câu 15: Mệnh đề nào trong bốn mệnh đề sau **sai** (C là hằng số)?

A. $\int 2024^x dx = \frac{2024^x}{\ln 2024} + C$.

B. $\int \cos x dx = \sin x + C$.

C. $\int e^x dx = e^x + C$.

D. $\int \sin x dx = \cos x + C$.

Câu 16: Số phức liên hợp của số phức $z = 1 - 2024i$ là

A. $\bar{z} = 1 + 2024i$.

B. $\bar{z} = -1 - 2024i$.

C. $\bar{z} = 2024 - i$.

D. $\bar{z} = -1 + 2024i$.

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(3-x) \geq \ln(x^2+1)$ là

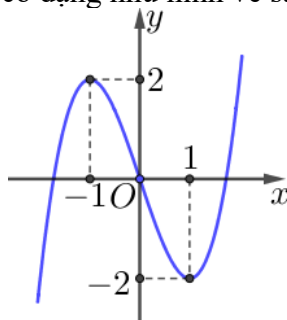
A. $(-2; 1)$.

B. $[-2; 3)$.

C. $[-2; 1]$.

D. $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$.

Câu 18: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ sau?



A. $y = x^4 - 2x^2$.

B. $y = x^3 - 3x$.

C. $y = 3x - x^3$.

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

Câu 19: Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài cạnh bên BB' bằng 4 và diện tích đáy $ABCD$ bằng 12. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

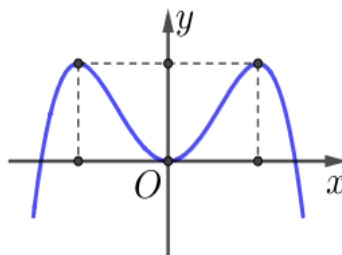
A. 144.

B. 48.

C. 3.

D. 16.

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



Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; -3; 1)$ và $\vec{b} = (-1; 4; -2)$. Giá trị của biểu thức tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

A. -4.

B. 16.

C. 4.

D. -16.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 vectơ $\vec{u} = (1; 2; 3)$, $\vec{v} = (x; 1-2x; x+1)$, $\vec{w} = (-3; 1; 4)$. Biết rằng khi $x = \frac{m}{n}$ (với $m, n \in \mathbb{Z}, n > 0, \frac{m}{n}$ là phân số tối giản) thì 3 vectơ đã cho đồng phẳng, khi đó giá trị của biểu thức $m+n$ bằng

A. 5.

B. 4.

C. 16.

D. 22.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{a} = (2; -3; 1)$ là

A. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 1 + 6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 + t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 0; 2)$ và vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{3}$ có phương trình là

A. $2x + y - 3z - 8 = 0$.

B. $2x + y - 3z + 8 = 0$.

C. $2x - y + 3z - 8 = 0$.

D. $2x - y + 3z + 8 = 0$.

Câu 25: Tập xác định của hàm số $f(x) = \log_2(x-1)$ là

A. $[1; +\infty)$.

B. $(1; +\infty)$.

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

D. $(-\infty; 1]$.

Câu 26: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn hình học của số phức $z = -3i + 2$ có tọa độ là

A. $(-3; 2)$.

B. $(2; 3)$.

C. $(2; -3)$.

D. $(3; 2)$.

Câu 27: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	0	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		5		-1		$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 5 = 0$ là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 28: Cho hai số phức $z_1 = -4 + 3i$ và $z_2 = 1 - 5i$. Phần ảo của số phức $z_1 - z_2$ bằng

A. -5.

B. -3.

C. 8.

D. -2.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-3)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $f(0) > f(1)$.

B. $f(3) > f(2)$.

C. $f(5) > f(6)$.

D. $f(3) > f(0)$.

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[2; 7]$. Biết $f(2) = 5$ và $\int_2^7 f'(x) dx = 14$. Giá trị $f(7)$ bằng

A. 19.

B. 9.

C. 70.

D. -9.

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$. Khi $\int_0^1 f(x) dx = 3$ thì giá trị của $\int_0^1 [2f(x) + 1] dx$ bằng

A. 6.

B. 3.

C. 4.

D. 7.

Câu 32: Tập nghiệm của phương trình $5^{x^2-1} = 125$ là

A. $\{2\}$.

B. $\{16\}$.

C. $\{2; -2\}$.

D. $\{-2\}$.

Câu 33: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-4}{-x+2}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 34: Đạo hàm của hàm số $f(x) = 2^{3x}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

- A. $3 \cdot 2^{3x} \ln 2$. B. $2^{3x} \cdot \ln 2$. C. $3 \cdot 2^{3x}$. D. $\frac{2^{3x}}{3 \cdot \ln 2}$.

Câu 35: Một chiếc hộp có chứa 4 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh (chỉ khác nhau về màu). Từ chiếc hộp đó lấy ngẫu nhiên cùng lúc ra 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu cùng màu là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 36: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 15$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng

- A. -7 . B. -16 . C. -48 . D. -15 .

Câu 37: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $SA \perp (ABC)$, $AB = \sqrt{2}a$, $BC = \sqrt{6}a$, góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 38: Số nghiệm thực của phương trình $\log_9 x^2 + \log_3(3-x) = \log_3(3x-1)$ là

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

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $P(7; 9; 0)$, $Q(0; 8; 0)$, $R(-5; -7; 0)$. Điểm M di chuyển trong không gian thỏa mãn $\overrightarrow{MP} \cdot \overrightarrow{MR} + 75 = 0$. Giá trị nhỏ nhất của $MP + 2MQ$ bằng

- A. $5\sqrt{3}$. B. 5. C. $5\sqrt{5}$. D. $5\sqrt{2}$.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Biết $F(x)$, $G(x)$ lần lượt là các nguyên hàm của các hàm số $f(x)$ và $f(x)+1$ thỏa mãn $G(3) - F(3) = 4$. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [G(x) - F(x)] \sin x dx$.

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

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $K(1; -3; 0)$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+6)^2 + z^2 = 50$ có tâm là I . Xét các điểm M thuộc (S) sao cho góc $\widehat{KMI}$ lớn nhất. Khi đó M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình dạng $x + ay + bz + c = 0$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 1. B. -10 . C. -3 . D. -13 .

Câu 42: Cho các số phức z, w thỏa mãn $z\bar{w} + \bar{z}w = 4$, $|z + w| = 3$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = |3z - w| + |z - 3w|$. Giá trị của $M^2 + 2m$ bằng

- A. 64. B. $52 - 2\sqrt{26}$. C. 40. D. 28.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^4 + 3x^3 + (m+2)x^2 + mx$, $\forall x \in \mathbb{R}$ (m là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(-2023; 2024)$ của m để hàm số $y = f(x)$ có bốn điểm cực trị?

- A. 2022. B. 2024. C. 2025. D. 2023.

Câu 44: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^5}{5} - x^2 + (m-1)x - 4030$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số $y = |f(x-1) + 2023|$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$. Tính tổng lập phương tất cả các phần tử của tập S .

- A. $2017036^2 - 9$. B. $2017036^2 - 8$. C. $2015028^2 - 9$. D. $2017036^2 + 9$.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị không âm, có đạo hàm liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ và thỏa mãn điều kiện $f(x) = 2 \int_0^x t[f(t)+1]dt, x \in \mathbb{R}$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = xf(x), y = f'(x), x = 1$ bằng

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

Câu 46: Cho một hình nón có chiều cao bằng 5 và diện tích xung quanh bằng $5\sqrt{6}\pi$. Biết đỉnh và đường tròn đáy của hình nón đã cho cùng nằm trên mặt cầu (S) . Diện tích của mặt cầu (S) bằng

- A. 72π . B. 36π . C. 108π . D. 48π .

Câu 47: Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_3\left(\frac{x+5y}{x+y}\right) = 2x-2y+1$. Biết giá trị nhỏ nhất của

biểu thức $P = x - 3\log_3 y$ đạt được khi $x = a, y = b$. Giá trị của biểu thức $\frac{3}{a} + \frac{6}{b}$ bằng

- A. $\ln 3$. B. $3\ln 3$. C. $\frac{27}{\ln 3}$. D. $\frac{3}{\ln 3}$.

Câu 48: Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z-1|=4$. Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = (1+\sqrt{3}i)z+2$ là đường tròn có bán kính bằng R . Tính R .

- A. $R = 4$. B. $R = 2\sqrt{2}$. C. $R = 8$. D. $R = 16$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 6$ tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P): x+y+2z+5=0, (Q): 2x-y+z-5=0$ lần lượt tại A và B . Độ dài đoạn thẳng AB là

- A. $2\sqrt{3}$. B. $3\sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. $2\sqrt{6}$.

Câu 50: Trên tập số phức, cho phương trình: $z^2 - 10z + |m-1| = 0$ ($m \in \mathbb{R}$). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 101]$ để phương trình đã cho có hai nghiệm phức phân biệt z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1| + |z_2|$ là một số nguyên dương?

- A. 40. B. 36. C. 41. D. 42.

----- HẾT -----

Mã đề: 102

Câu 1: Tập xác định của hàm số $f(x) = \log_2(x-1)$ là

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

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (2; -3; 1)$ và $\vec{b} = (-1; 4; -2)$. Giá trị của biểu thức tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. -16 . B. -4 . C. 4 . D. 16 .

Câu 3: Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài cạnh bên BB' bằng 4 và diện tích đáy $ABCD$ bằng 12. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 48. B. 3. C. 16. D. 144.

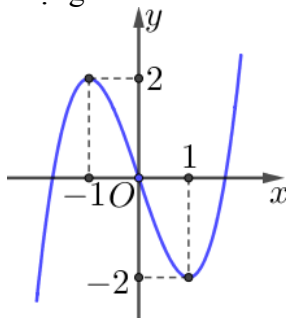
Câu 4: Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 18π . B. 18. C. 54π . D. 36π .

Câu 5: Cho x là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức $\sqrt{x^4 \cdot x^{\frac{1}{4}}}$ được rút gọn bằng

- A. $x^{\frac{17}{2}}$. B. $x^{\frac{5}{2}}$. C. $x^{\frac{17}{4}}$. D. $x^{\frac{17}{8}}$.

Câu 6: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ sau?



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

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$. Khi $\int_0^1 f(x) dx = 3$ thì giá trị của $\int_0^1 [2f(x) + 1] dx$ bằng

- A. 6. B. 3. C. 4. D. 7.

Câu 8: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 15$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng

- A. -15 . B. -7 . C. -48 . D. -16 .

Câu 9: Một chiếc hộp có chứa 4 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh (chỉ khác nhau về màu). Từ chiếc hộp đó lấy ngẫu nhiên cùng lúc ra 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu cùng màu là

- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 10: Tập nghiệm của phương trình $5^{x^2-1} = 125$ là

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

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $f(x) = 2^{3x}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

A. $2^{3x} \cdot \ln 2$.

B. $\frac{2^{3x}}{3 \cdot \ln 2}$.

C. $3 \cdot 2^{3x} \ln 2$.

D. $3 \cdot 2^{3x}$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{a} = (2; -3; 1)$ là

A. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 1 + 6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 + t \end{cases}$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-3), \forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $f(3) > f(0)$.

B. $f(0) > f(1)$.

C. $f(5) > f(6)$.

D. $f(3) > f(2)$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;0;2)$ và vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{3}$ có phương trình là

A. $2x - y + 3z + 8 = 0$.

B. $2x + y - 3z + 8 = 0$.

C. $2x - y + 3z - 8 = 0$.

D. $2x + y - 3z - 8 = 0$.

Câu 15: Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng $4a$ và diện tích xung quanh bằng $24\pi a^2$. Diện tích một đáy của hình trụ đã cho bằng

A. $18\pi a^2$.

B. $9\pi a^2$.

C. $36\pi a^2$.

D. $3\pi a^2$.

Câu 16: Cho a là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức $\log_5(a^5)$ bằng

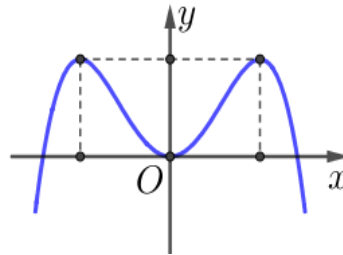
A. 5.

B. $5 + \log_5 a$.

C. $5 \log_a 5$.

D. $5 \log_5 a$.

Câu 17: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 18: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(3-x) \geq \ln(x^2+1)$ là

A. $(-2; 1)$.

B. $[-2; 1]$.

C. $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$.

D. $[-2; 3)$.

Câu 19: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2 - 4x$ tại một điểm duy nhất $M(a; b)$. Giá trị của biểu thức $a - 2b$ bằng

A. -4.

B. 4.

C. 2.

D. -2.

Câu 20: Cho số thực x thỏa mãn ba số $x, 2x+3, 4-2x$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Giá trị của số thực x bằng

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

B. $-\frac{1}{5}$.

C. $\frac{2}{5}$.

D. $-\frac{2}{5}$.

Câu 21: Số phức liên hợp của số phức $z = 1 - 2024i$ là

A. $\bar{z} = 2024 - i$.

B. $\bar{z} = -1 - 2024i$.

C. $\bar{z} = -1 + 2024i$.

D. $\bar{z} = 1 + 2024i$.

Câu 22: Nếu một khối chóp có thể tích bằng V và chiều cao bằng h thì khối chóp đó có diện tích đáy bằng

- A. $\frac{V}{h}$. B. $\frac{3V}{h}$. C. $\frac{V}{3h}$. D. $3Vh$.

Câu 23: Cho $\int_0^6 f(x)dx = 18$. Khi đó $\int_0^2 f(3x)dx$ bằng

- A. 6. B. 9. C. 54. D. 3.

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[2; 7]$. Biết $f(2) = 5$ và $\int_2^7 f'(x)dx = 14$. Giá trị $f(7)$ bằng

- A. 9. B. 70. C. 19. D. -9.

Câu 25: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-4}{-x+2}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 26: Số tập con gồm 3 phần tử của tập hợp $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ là

- A. 21. B. 120. C. 20. D. 19.

Câu 27: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	0	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		5		-1		$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 5 = 0$ là

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

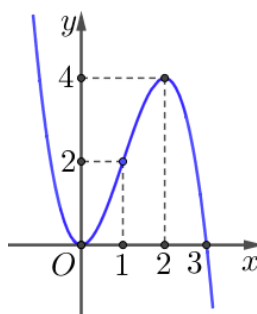
Câu 28: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ ($a < b$). Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = 0$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

- A. $S = \pi \int_a^b f^2(x)dx$. B. $S = \int_a^b |f(x)|dx$. C. $S = \int_a^b f(x)dx$. D. $S = \left| \int_a^b f(x)dx \right|$.

Câu 29: Mệnh đề nào trong bốn mệnh đề sau **sai** (C là hằng số)?

- A. $\int e^x dx = e^x + C$. B. $\int \cos x dx = \sin x + C$.
C. $\int \sin x dx = \cos x + C$. D. $\int 2024^x dx = \frac{2024^x}{\ln 2024} + C$.

Câu 30: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

- A. $(0; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(1; 3)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 1 = 0$ có tọa độ tâm là

- A. $(2; -1; -4)$. B. $(-2; 1; -4)$. C. $(2; -1; 4)$. D. $(4; -2; 8)$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) đi qua điểm nào sau đây?

- A. $M(2; 2; 0)$. B. $Q(3; -1; 3)$. C. $N(3; -1; 2)$. D. $P(0; 0; -2)$.

Câu 33: Cho hai số phức $z_1 = -4 + 3i$ và $z_2 = 1 - 5i$. Phần ảo của số phức $z_1 - z_2$ bằng

- A. -2 . B. -5 . C. -3 . D. 8 .

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 vector $\vec{u} = (1; 2; 3)$, $\vec{v} = (x; 1 - 2x; x + 1)$, $\vec{w} = (-3; 1; 4)$. Biết rằng khi $x = \frac{m}{n}$ (với $m, n \in \mathbb{Z}, n > 0, \frac{m}{n}$ là phân số tối giản) thì 3 vector đã cho đồng phẳng, khi đó giá trị của biểu thức $m + n$ bằng

- A. 22 . B. 4 . C. 5 . D. 16 .

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-1; 3; 0)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 11 = 0$ là

- A. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + z^2 = 4$. B. $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 + z^2 = 2$.
C. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + z^2 = 2$. D. $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 + z^2 = 4$.

Câu 36: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn hình học của số phức $z = -3i + 2$ có tọa độ là

- A. $(2; -3)$. B. $(2; 3)$. C. $(3; 2)$. D. $(-3; 2)$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 6$ tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P): x + y + 2z + 5 = 0$, $(Q): 2x - y + z - 5 = 0$ lần lượt tại A và B . Độ dài đoạn thẳng AB là

- A. $\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{6}$. D. $3\sqrt{2}$.

Câu 38: Cho một hình nón có chiều cao bằng 5 và diện tích xung quanh bằng $5\sqrt{6}\pi$. Biết đỉnh và đường tròn đáy của hình nón đã cho cùng nằm trên mặt cầu (S) . Diện tích của mặt cầu (S) bằng

- A. 36π . B. 48π . C. 108π . D. 72π .

Câu 39: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $SA \perp (ABC)$, $AB = \sqrt{2}a$, $BC = \sqrt{6}a$, góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 40: Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z - 1| = 4$. Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$ là đường tròn có bán kính bằng R . Tính R .

- A. $R = 4$. B. $R = 8$. C. $R = 2\sqrt{2}$. D. $R = 16$.

Câu 41: Cho các số phức z, w thỏa mãn $z\bar{w} + \bar{z}w = 4$, $|z + w| = 3$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = |3z - w| + |z - 3w|$. Giá trị của $M^2 + 2m$ bằng

- A. 64 . B. $52 - 2\sqrt{26}$. C. 28 . D. 40 .

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^4 + 3x^3 + (m + 2)x^2 + mx$, $\forall x \in \mathbb{R}$ (m là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(-2023; 2024)$ của m để hàm số $y = f(x)$ có bốn điểm cực trị?

- A. 2023 . B. 2025 . C. 2022 . D. 2024 .

Câu 43: Trên tập số phức, cho phương trình: $z^2 - 10z + |m - 1| = 0$ ($m \in \mathbb{R}$). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 101]$ để phương trình đã cho có hai nghiệm phức phân biệt z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1| + |z_2|$ là một số nguyên dương?

- A. 40 . B. 42 . C. 41 . D. 36 .

Câu 44: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^5}{5} - x^2 + (m-1)x - 4030$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số $y = |f(x-1) + 2023|$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$. Tính tổng lập phương tất cả các phần tử của tập S .

- A. $2017036^2 - 8$. B. $2017036^2 - 9$. C. $2015028^2 - 9$. D. $2017036^2 + 9$.

Câu 45: Số nghiệm thực của phương trình $\log_9 x^2 + \log_3 (3-x) = \log_3 (3x-1)$ là

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

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Biết $F(x)$, $G(x)$ lần lượt là các nguyên hàm của các hàm số $f(x)$ và $f(x)+1$ thỏa mãn $G(3) - F(3) = 4$. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [G(x) - F(x)] \sin x dx$.

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

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $K(1; -3; 0)$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+6)^2 + z^2 = 50$ có tâm là I . Xét các điểm M thuộc (S) sao cho góc $\widehat{KMI}$ lớn nhất. Khi đó M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình dạng $x + ay + bz + c = 0$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. -13. B. -3. C. -10. D. 1.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $P(7; 9; 0)$, $Q(0; 8; 0)$, $R(-5; -7; 0)$. Điểm M di chuyển trong không gian thỏa mãn $\overrightarrow{MP} \cdot \overrightarrow{MR} + 75 = 0$. Giá trị nhỏ nhất của $MP + 2MQ$ bằng

- A. 5. B. $5\sqrt{3}$. C. $5\sqrt{5}$. D. $5\sqrt{2}$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị không âm, có đạo hàm liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ và thỏa mãn điều kiện $f(x) = 2 \int_0^x t[f(t) + 1] dt$, $x \in \mathbb{R}$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = xf(x)$, $y = f'(x)$, $x = 1$ bằng

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

Câu 50: Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_3 \left(\frac{x+5y}{x+y} \right) = 2x - 2y + 1$. Biết giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x - 3 \log_3 y$ đạt được khi $x = a$, $y = b$. Giá trị của biểu thức $\frac{3}{a} + \frac{6}{b}$ bằng

- A. $3 \ln 3$. B. $\frac{27}{\ln 3}$. C. $\ln 3$. D. $\frac{3}{\ln 3}$.

----- HẾT -----

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
BẮC GIANG**

LẦN 1 NĂM 2024

BÀI THI: TOÁN

(Đề thi có 05 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề

Mã đề: 103

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$. Khi $\int_0^1 f(x)dx = 3$ thì giá trị của $\int_0^1 [2f(x)+1]dx$ bằng

- A. 7. B. 4. C. 3 D. 6.

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[2;7]$. Biết $f(2)=5$ và $\int_2^7 f'(x)dx = 14$. Giá trị $f(7)$ bằng

- A. 70. B. 19. C. -9. D. 9.

Câu 3: Cho x là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức $\sqrt{x^4 \cdot x^{\frac{1}{4}}}$ được rút gọn bằng

- A. $x^{\frac{5}{2}}$. B. $x^{\frac{17}{8}}$. C. $x^{\frac{17}{4}}$. D. $x^{\frac{17}{2}}$.

Câu 4: Cho a là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức $\log_5(a^5)$ bằng

- A. $5\log_a 5$. B. 5. C. $5\log_5 a$. D. $5+\log_5 a$.

Câu 5: Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 18. B. 54π . C. 36π . D. 18π .

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-1;3;0)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 11 = 0$ là

- A. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 2$. B. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 2$.
C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 4$. D. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 4$.

Câu 7: Nếu một khối chóp có thể tích bằng V và chiều cao bằng h thì khối chóp đó có diện tích đáy bằng

- A. $3Vh$. B. $\frac{V}{h}$. C. $\frac{3V}{h}$. D. $\frac{V}{3h}$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 vector $\vec{u}=(1;2;3), \vec{v}=(x;1-2x;x+1), \vec{w}=(-3;1;4)$. Biết rằng khi $x=\frac{m}{n}$ (với $m, n \in \mathbb{Z}, n > 0, \frac{m}{n}$ là phân số tối giản) thì 3 vector đã cho đồng phẳng, khi đó giá trị của biểu thức $m+n$ bằng

- A. 5. B. 16. C. 22. D. 4.

Câu 9: Mệnh đề nào trong bốn mệnh đề sau **sai** (C là hằng số)?

- A. $\int \sin x dx = \cos x + C$. B. $\int \cos x dx = \sin x + C$.
C. $\int 2024^x dx = \frac{2024^x}{\ln 2024} + C$. D. $\int e^x dx = e^x + C$.

Câu 10: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2 - 4x$ tại một điểm duy nhất $M(a;b)$. Giá trị của biểu thức $a - 2b$ bằng

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

Câu 11: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-4}{-x+2}$ là đường thẳng có phương trình

A. $y = -2$.

B. $x = 2$.

C. $y = -3$.

D. $x = -3$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;0;2)$ và vuông góc với đường thẳng

$$d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{3}$$
 có phương trình là

A. $2x - y + 3z - 8 = 0$.

B. $2x + y - 3z - 8 = 0$.

C. $2x - y + 3z + 8 = 0$.

D. $2x + y - 3z + 8 = 0$.

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $f(x) = 2^{3x}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

A. $3 \cdot 2^{3x}$.

B. $3 \cdot 2^{3x} \ln 2$.

C. $\frac{2^{3x}}{3 \ln 2}$.

D. $2^{3x} \ln 2$.

Câu 14: Tập nghiệm của phương trình $5^{x^2-1} = 125$ là

A. $\{2; -2\}$.

B. $\{2\}$.

C. $\{-2\}$.

D. $\{16\}$.

Câu 15: Cho $\int_0^6 f(x) dx = 18$. Khi đó $\int_0^2 f(3x) dx$ bằng

A. 9.

B. 3.

C. 54.

D. 6.

Câu 16: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	0	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			5		-1		

Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 5 = 0$ là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 17: Cho hai số phức $z_1 = -4 + 3i$ và $z_2 = 1 - 5i$. Phần ảo của số phức $z_1 - z_2$ bằng

A. -3 .

B. -2 .

C. -5 .

D. 8.

Câu 18: Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng $4a$ và diện tích xung quanh bằng $24\pi a^2$. Diện tích một đáy của hình trụ đã cho bằng

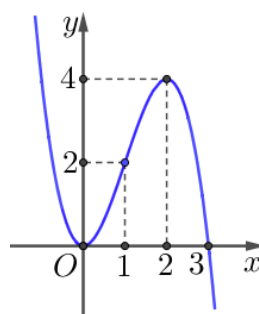
A. $9\pi a^2$.

B. $36\pi a^2$.

C. $18\pi a^2$.

D. $3\pi a^2$.

Câu 19: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

B. $(-\infty; 0)$.

C. $(0; 2)$.

D. $(1; 3)$.

Câu 20: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 15$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng

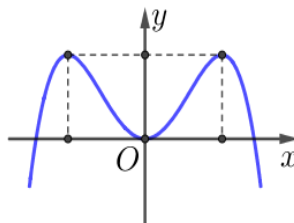
A. -15 .

B. -16 .

C. -7 .

D. -48 .

Câu 21: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{a} = (2; -3; 1)$ là

- A. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 1 + 6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ ($a < b$). Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = 0$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

- A. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $f(x) = \log_2(x-1)$ là

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

Câu 25: Cho số thực x thỏa mãn ba số x , $2x+3$, $4-2x$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Giá trị của số thực x bằng

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

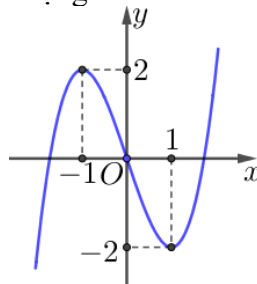
Câu 26: Một chiếc hộp có chứa 4 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh (chỉ khác nhau về màu). Từ chiếc hộp đó lấy ngẫu nhiên cùng lúc ra 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu cùng màu là

- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-3)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $f(3) > f(0)$. B. $f(3) > f(2)$. C. $f(5) > f(6)$. D. $f(0) > f(1)$.

Câu 28: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ sau?



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

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 1 = 0$ có tọa độ tâm là

- A. $(4; -2; 8)$. B. $(2; -1; 4)$. C. $(2; -1; -4)$. D. $(-2; 1; -4)$.

Câu 30: Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài cạnh bên BB' bằng 4 và diện tích đáy $ABCD$ bằng 12. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 16. B. 48. C. 3. D. 144.

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn hình học của số phức $z = -3i + 2$ có tọa độ là

- A. $(-3; 2)$. B. $(2; -3)$. C. $(2; 3)$. D. $(3; 2)$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; -3; 1)$ và $\vec{b} = (-1; 4; -2)$. Giá trị của biểu thức tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. -16 . B. 16 . C. -4 . D. 4 .

Câu 33: Số phức liên hợp của số phức $z = 1 - 2024i$ là

- A. $\bar{z} = -1 - 2024i$. B. $\bar{z} = 1 + 2024i$. C. $\bar{z} = -1 + 2024i$. D. $\bar{z} = 2024 - i$.

Câu 34: Số tập con gồm 3 phần tử của tập hợp $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ là

- A. 19. B. 120. C. 20. D. 21.

Câu 35: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(3 - x) \geq \ln(x^2 + 1)$ là

- A. $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$. B. $(-2; 1)$.
C. $[-2; 3)$. D. $[-2; 1]$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) đi qua điểm nào sau đây?

- A. $M(2; 2; 0)$. B. $N(3; -1; 2)$. C. $Q(3; -1; 3)$. D. $P(0; 0; -2)$.

Câu 37: Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_3\left(\frac{x+5y}{x+y}\right) = 2x - 2y + 1$. Biết giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x - 3\log_3 y$ đạt được khi $x = a, y = b$. Giá trị của biểu thức $\frac{3}{a} + \frac{6}{b}$ bằng

- A. $\frac{27}{\ln 3}$. B. $3 \ln 3$. C. $\ln 3$. D. $\frac{3}{\ln 3}$.

Câu 38: Trên tập số phức, cho phương trình: $z^2 - 10z + |m - 1| = 0$ ($m \in \mathbb{R}$). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 101]$ để phương trình đã cho có hai nghiệm phức phân biệt z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1| + |z_2|$ là một số nguyên dương?

- A. 41. B. 40. C. 42. D. 36.

Câu 39: Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z - 1| = 4$. Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$ là đường tròn có bán kính bằng R . Tính R .

- A. $R = 2\sqrt{2}$. B. $R = 16$. C. $R = 4$. D. $R = 8$.

Câu 40: Số nghiệm thực của phương trình $\log_9 x^2 + \log_3(3 - x) = \log_3(3x - 1)$ là

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

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $K(1; -3; 0)$ và mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + (y + 6)^2 + z^2 = 50$ có tâm là I . Xét các điểm M thuộc (S) sao cho góc $\widehat{KMI}$ lớn nhất. Khi đó M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình dạng $x + ay + bz + c = 0$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. -13 . B. -10 . C. 1. D. -3 .

Câu 42: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^5}{5} - x^2 + (m - 1)x - 4030$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số $y = |f(x - 1) + 2023|$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$. Tính tổng lập phương tất cả các phần tử của tập S .

- A. $2017036^2 - 8$. B. $2015028^2 - 9$. C. $2017036^2 - 9$. D. $2017036^2 + 9$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Biết $F(x)$, $G(x)$ lần lượt là các nguyên hàm

của các hàm số $f(x)$ và $f(x)+1$ thỏa mãn $G(3)-F(3)=4$. Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}[G(x)-F(x)]\sin x dx$.

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 44: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $SA \perp (ABC)$, $AB=\sqrt{2}a$, $BC=\sqrt{6}a$, góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{\sqrt{6}}{3}a^3$.

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

C. $\sqrt{6}a^3$.

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

Câu 45: Cho các số phức z, w thỏa mãn $z\bar{w}+\bar{z}w=4$, $|z+w|=3$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P=|3z-w|+|z-3w|$. Giá trị của M^2+2m bằng

A. 64.

B. 28.

C. $52-2\sqrt{26}$.

D. 40.

Câu 46: Cho một hình nón có chiều cao bằng 5 và diện tích xung quanh bằng $5\sqrt{6}\pi$. Biết đỉnh và đường tròn đáy của hình nón đã cho cùng nằm trên mặt cầu (S) . Diện tích của mặt cầu (S) bằng

A. 48π .

B. 36π .

C. 72π .

D. 108π .

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị không âm, có đạo hàm liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ và thỏa mãn điều kiện $f(x)=2\int_0^x t[f(t)+1]dt$, $x \in \mathbb{R}$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=xf(x)$, $y=f'(x)$, $x=1$ bằng

A. e .

B. $\frac{e+1}{2}$.

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

D. $\frac{e-1}{2}$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=6$ tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P):x+y+2z+5=0$, $(Q):2x-y+z-5=0$ lần lượt tại A và B . Độ dài đoạn thẳng AB là

A. $2\sqrt{6}$.

B. $3\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. $2\sqrt{3}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $P(7;9;0)$, $Q(0;8;0)$, $R(-5;-7;0)$. Điểm M di chuyển trong không gian thỏa mãn $\overrightarrow{MP} \cdot \overrightarrow{MR} + 75 = 0$. Giá trị nhỏ nhất của $MP+2MQ$ bằng

A. $5\sqrt{5}$.

B. $5\sqrt{2}$.

C. 5.

D. $5\sqrt{3}$.

Câu 50: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^4+3x^3+(m+2)x^2+mx$, $\forall x \in \mathbb{R}$ (m là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(-2023;2024)$ của m để hàm số $y=f(x)$ có bốn điểm cực trị?

A. 2024.

B. 2025.

C. 2022.

D. 2023.

----- HẾT -----

Mã đề: 104

Câu 1: Nếu một khối chóp có thể tích bằng V và chiều cao bằng h thì khối chóp đó có diện tích đáy bằng

- A. $3Vh$. B. $\frac{V}{3h}$. C. $\frac{V}{h}$. D. $\frac{3V}{h}$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; -3; 1)$ và $\vec{b} = (-1; 4; -2)$. Giá trị của biểu thức tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. -4 . B. 16 . C. -16 . D. 4 .

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$. Khi $\int_0^1 f(x) dx = 3$ thì giá trị của $\int_0^1 [2f(x) + 1] dx$ bằng

- A. 3 B. 7 . C. 4 . D. 6 .

Câu 4: Mệnh đề nào trong bốn mệnh đề sau **sai** (C là hằng số)?

- A. $\int \cos x dx = \sin x + C$. B. $\int \sin x dx = \cos x + C$.
C. $\int e^x dx = e^x + C$. D. $\int 2024^x dx = \frac{2024^x}{\ln 2024} + C$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 1 = 0$ có tọa độ tâm là

- A. $(4; -2; 8)$. B. $(-2; 1; -4)$. C. $(2; -1; 4)$. D. $(2; -1; -4)$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 3), \forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $f(3) > f(2)$. B. $f(3) > f(0)$. C. $f(5) > f(6)$. D. $f(0) > f(1)$.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $f(x) = 2^{3x}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

- A. $3 \cdot 2^{3x} \ln 2$. B. $2^{3x} \cdot \ln 2$. C. $3 \cdot 2^{3x}$. D. $\frac{2^{3x}}{3 \cdot \ln 2}$.

Câu 8: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ cắt đường thẳng $y = 2 - 4x$ tại một điểm duy nhất $M(a; b)$. Giá trị của biểu thức $a - 2b$ bằng

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

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) đi qua điểm nào sau đây?

- A. $N(3; -1; 2)$. B. $M(2; 2; 0)$. C. $Q(3; -1; 3)$. D. $P(0; 0; -2)$.

Câu 10: Tập xác định của hàm số $f(x) = \log_2(x - 1)$ là

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

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn hình học của số phức $z = -3i + 2$ có tọa độ là

- A. $(3; 2)$. B. $(-3; 2)$. C. $(2; -3)$. D. $(2; 3)$.

Câu 12: Cho a là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức $\log_5(a^5)$ bằng

- A. $5 + \log_5 a$. B. $5 \log_a 5$. C. $5 \log_5 a$. D. 5.

Câu 13: Số phức liên hợp của số phức $z = 1 - 2024i$ là

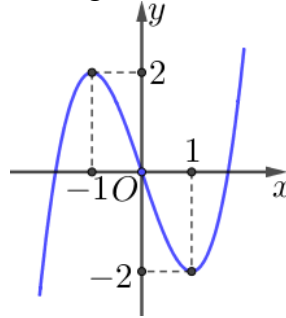
- A. $\bar{z} = 1 + 2024i$. B. $\bar{z} = 2024 - i$. C. $\bar{z} = -1 + 2024i$. D. $\bar{z} = -1 - 2024i$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;0;2)$ và vuông góc với đường thẳng

$$d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{3}$$
 có phương trình là

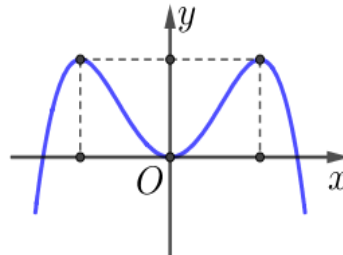
- A. $2x + y - 3z - 8 = 0$. B. $2x - y + 3z + 8 = 0$. C. $2x - y + 3z - 8 = 0$. D. $2x + y - 3z + 8 = 0$.

Câu 15: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ sau?



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

Câu 16: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 17: Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng $4a$ và diện tích xung quanh bằng $24\pi a^2$. Diện tích một đáy của hình trụ đã cho bằng

- A. $18\pi a^2$. B. $3\pi a^2$. C. $36\pi a^2$. D. $9\pi a^2$.

Câu 18: Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài cạnh bên BB' bằng 4 và diện tích đáy $ABCD$ bằng 12. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 144. B. 3. C. 16. D. 48.

Câu 19: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-4}{-x+2}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 20: Cho $\int_0^6 f(x) dx = 18$. Khi đó $\int_0^2 f(3x) dx$ bằng

- A. 54. B. 6. C. 3. D. 9.

Câu 21: Cho hai số phức $z_1 = -4 + 3i$ và $z_2 = 1 - 5i$. Phần ảo của số phức $z_1 - z_2$ bằng

- A. -5. B. 8. C. -2. D. -3.

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(3-x) \geq \ln(x^2+1)$ là

- A. $[-2; 1]$. B. $(-2; 1)$.
C. $[-2; 3)$. D. $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$.

Câu 23: Số tập con gồm 3 phần tử của tập hợp $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ là

A. 19.

B. 21.

C. 120.

D. 20.

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[2; 7]$. Biết $f(2) = 5$ và $\int_2^7 f'(x) dx = 14$. Giá trị $f(7)$ bằng

A. -9.

B. 70.

C. 19.

D. 9.

Câu 25: Cho số thực x thỏa mãn ba số x , $2x+3$, $4-2x$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Giá trị của số thực x bằng

A. $-\frac{2}{5}$.

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

C. $\frac{2}{5}$.

D. $-\frac{1}{5}$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 vector $\vec{u} = (1; 2; 3)$, $\vec{v} = (x; 1-2x; x+1)$, $\vec{w} = (-3; 1; 4)$. Biết rằng khi $x = \frac{m}{n}$ (với $m, n \in \mathbb{Z}, n > 0, \frac{m}{n}$ là phân số tối giản) thì 3 vector đã cho đồng phẳng, khi đó giá trị của biểu thức $m+n$ bằng

A. 4.

B. 16.

C. 5.

D. 22.

Câu 27: Một chiếc hộp có chứa 4 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh (chỉ khác nhau về màu). Từ chiếc hộp đó lấy ngẫu nhiên cùng lúc ra 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu cùng màu là

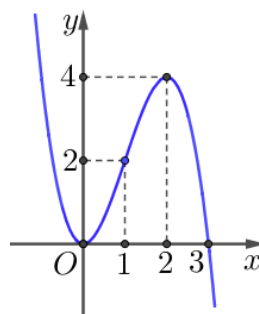
A. $\frac{1}{6}$.

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

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{5}{6}$.

Câu 28: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

B. $(0; 2)$.

C. $(-\infty; 0)$.

D. $(1; 3)$.

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ ($a < b$). Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = 0$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

B. $S = \int_a^b f(x) dx$.

C. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

D. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$.

Câu 30: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 15$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng

A. -48.

B. -15.

C. -7.

D. -16.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-1; 3; 0)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 11 = 0$ là

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

B. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 4$.

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

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

Câu 32: Cho x là số thực dương tùy ý. Khi đó biểu thức $\sqrt{x^4 \cdot x^{\frac{1}{4}}}$ được rút gọn bằng

A. $x^{\frac{5}{2}}$.

B. $x^{\frac{17}{8}}$.

C. $x^{\frac{17}{4}}$.

D. $x^{\frac{17}{2}}$.

Câu 33: Tập nghiệm của phương trình $5^{x^2-1} = 125$ là

A. $\{16\}$.

B. $\{-2\}$.

C. $\{2; -2\}$.

D. $\{2\}$.

Câu 34: Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. 54π .

B. 36π .

C. 18π .

D. 18.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{a} = (2; -3; 1)$ là

A. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 + t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 1 + 6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$.

Câu 36: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	0	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		5		-1		$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 5 = 0$ là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $P(7; 9; 0)$, $Q(0; 8; 0)$, $R(-5; -7; 0)$. Điểm M di chuyển trong không gian thỏa mãn $\overrightarrow{MP} \cdot \overrightarrow{MR} + 75 = 0$. Giá trị nhỏ nhất của $MP + 2MQ$ bằng

A. $5\sqrt{5}$.

B. 5.

C. $5\sqrt{2}$.

D. $5\sqrt{3}$.

Câu 38: Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_3 \left(\frac{x+5y}{x+y} \right) = 2x - 2y + 1$. Biết giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x - 3\log_3 y$ đạt được khi $x = a, y = b$. Giá trị của biểu thức $\frac{3}{a} + \frac{6}{b}$ bằng

A. $3\ln 3$.

B. $\frac{27}{\ln 3}$.

C. $\ln 3$.

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

Câu 39: Số nghiệm thực của phương trình $\log_9 x^2 + \log_3 (3 - x) = \log_3 (3x - 1)$ là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 40: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $SA \perp (ABC)$, $AB = \sqrt{2}a$, $BC = \sqrt{6}a$, góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{\sqrt{6}}{3}a^3$.

B. $\sqrt{6}a^3$.

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

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

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Biết $F(x), G(x)$ lần lượt là các nguyên hàm của các hàm số $f(x)$ và $f(x) + 1$ thỏa mãn $G(3) - F(3) = 4$. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [G(x) - F(x)] \sin x dx$.

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 42: Trên tập số phức, cho phương trình: $z^2 - 10z + |m - 1| = 0$ ($m \in \mathbb{R}$). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 101]$ để phương trình đã cho có hai nghiệm phức phân biệt z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1| + |z_2|$ là một số nguyên dương?

A. 36.

B. 42.

C. 41.

D. 40.

Câu 43: Cho các số phức z, w thỏa mãn $z\bar{w} + \bar{z}w = 4$, $|z + w| = 3$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = |3z - w| + |z - 3w|$. Giá trị của $M^2 + 2m$ bằng

A. 64.

B. $52 - 2\sqrt{26}$.

C. 28.

D. 40.

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^4 + 3x^3 + (m+2)x^2 + mx$, $\forall x \in \mathbb{R}$ (m là tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(-2023; 2024)$ của m để hàm số $y = f(x)$ có bốn điểm cực trị?

A. 2025.

B. 2024.

C. 2023.

D. 2022.

Câu 45: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^5}{5} - x^2 + (m-1)x - 4030$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số $y = |f(x-1) + 2023|$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$. Tính tổng lập phương tất cả các phần tử của tập S .

A. $2017036^2 - 9$.

B. $2017036^2 + 9$.

C. $2017036^2 - 8$.

D. $2015028^2 - 9$.

Câu 46: Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z-1|=4$. Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$ là đường tròn có bán kính bằng R . Tính R .

A. $R = 8$.

B. $R = 16$.

C. $R = 4$.

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

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $K(1; -3; 0)$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+6)^2 + z^2 = 50$ có tâm là I . Xét các điểm M thuộc (S) sao cho góc $\widehat{KMI}$ lớn nhất. Khi đó M luôn thuộc mặt phẳng có phương trình dạng $x + ay + bz + c = 0$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a + b + c$ bằng

A. 1.

B. -13.

C. -10.

D. -3.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 6$ tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P): x + y + 2z + 5 = 0$, $(Q): 2x - y + z - 5 = 0$ lần lượt tại A và B . Độ dài đoạn thẳng AB là

A. $2\sqrt{6}$.

B. $\sqrt{3}$.

C. $2\sqrt{3}$.

D. $3\sqrt{2}$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị không âm, có đạo hàm liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ và thỏa mãn điều kiện $f(x) = 2 \int_0^x t[f(t) + 1] dt$, $x \in \mathbb{R}$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = xf(x)$, $y = f'(x)$, $x = 1$ bằng

A. $\frac{e-1}{2}$.

B. $\frac{e}{2}$.

C. e .

D. $\frac{e+1}{2}$.

Câu 50: Cho một hình nón có chiều cao bằng 5 và diện tích xung quanh bằng $5\sqrt{6}\pi$. Biết đỉnh và đường tròn đáy của hình nón đã cho cùng nằm trên mặt cầu (S) . Diện tích của mặt cầu (S) bằng

A. 48π .

B. 108π .

C. 72π .

D. 36π .

----- HẾT -----

Tổng câu trắc nghiệm: 50.

Mã đề Câu	101	102	103	104
1	C	D	A	D
2	B	A	B	C
3	B	A	B	B
4	D	A	C	B
5	B	D	D	B
6	B	D	C	D
7	C	D	C	A
8	C	D	C	C
9	D	B	A	B
10	A	D	A	C
11	D	C	C	C
12	B	C	A	C
13	D	B	B	A
14	D	C	A	C
15	D	B	D	C
16	A	D	D	B
17	C	C	D	D
18	B	B	A	D
19	B	A	C	C
20	A	D	B	B
21	D	D	D	B
22	D	B	C	A
23	B	A	C	D
24	C	C	D	C
25	B	A	B	A

Mã đề Câu	101	102	103	104
26	C	C	B	D
27	A	D	D	A
28	C	B	C	B
29	A	C	D	A
30	A	B	B	D
31	D	B	B	B
32	C	A	A	B
33	D	D	B	C
34	A	A	C	C
35	C	A	D	D
36	B	A	A	B
37	A	D	B	A
38	D	A	A	A
39	C	C	D	D
40	D	B	D	D
41	D	A	A	A
42	A	C	C	C
43	A	C	D	A
44	A	B	B	D
45	A	C	A	A
46	B	B	B	A
47	B	A	C	B
48	C	C	B	D
49	B	B	A	B
50	C	A	C	D

Xem thêm: **ĐỀ THI THỬ MÔN TOÁN**

<https://toanmath.com/de-thi-thu-mon-toan>