

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(-3;-1;2)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (4;3;-2)$ là

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

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): \frac{x}{3} + \frac{y}{5} + \frac{z}{2} = 1$ cắt trục Oy tại điểm có tọa độ là

A. $(0;5;0)$. B. $(0;-1;0)$. C. $(0;3;0)$. D. $(0;2;0)$.

Câu 3: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $3a$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. $7\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $14\pi a^2$. D. $6\pi a^2$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+2)(x-1), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

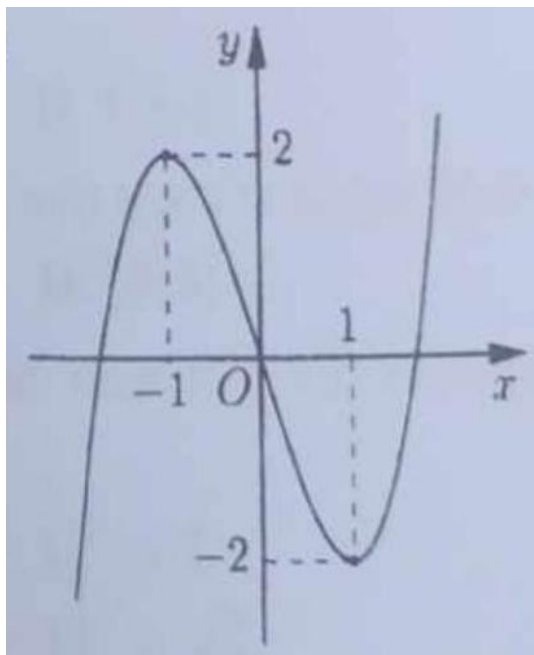
Câu 5: Có bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau mà các chữ số được lấy từ tập hợp $\{1,2,3,4,5,6\}$?

A. 216. B. 20. C. 18. D. 120.

Câu 6: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x$ và trục hoành là

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

Câu 7: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là



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

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x+1)$ là

A. $y' = \frac{1}{x+1}$.

B. $y' = \frac{1}{(x+1)\ln 3}$.

C. $y' = \frac{1}{\ln 3}$.

D. $y' = \frac{x+1}{\ln 3}$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} và $F(1)=3, F(3)=6$. Tích phân $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

A. 2.

B. -3.

C. 3.

D. 9.

Câu 10: Diện tích đáy của khối lăng trụ có thể tích V và chiều cao h bằng

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

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

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

D. Vh .

Câu 11: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=2$ và $u_2=8$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A. $\frac{1}{4}$.

B. -6.

C. 6.

D. 4.

Câu 12: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_7(7a)$ bằng

A. $1 - \log_7 a$.

B. $1 + a$.

C. $1 + \log_7 a$.

D. a .

Câu 13: Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int x^5 dx = 5x^4 + C$.

B. $\int x^5 dx = \frac{x^5}{\ln 5} + C$.

C. $\int x^5 dx = \frac{1}{6}x^6 + C$.

D. $\int x^5 dx = x^6 + C$.

Câu 14: Nếu $\int_1^4 f(x)dx = 6$ thì $\int_1^4 2f(x)dx$ bằng

A. 4.

B. 12.

C. 3.

D. 8.

Câu 15: Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $\sqrt{3}a$. Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

A. $\sqrt{2}a$.

B. $4a$.

C. $2a$.

D. $\sqrt{10}a$.

Câu 16: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-2;2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

A. $2+2i$.

B. $-2+2i$.

C. $2-2i$.

D. $2i$.

Câu 17: Cho các số phức $z_1=2+3i$ và $z_2=i$. Số phức z_1z_2 bằng

A. $-3+2i$.

B. $2+4i$.

C. $3-2i$.

D. $2-3i$.

Câu 18: Cho khối chóp có diện tích đáy $B=9a^2$ và chiều cao $h=2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

XC. $6a^3$.

A. $3a^3$.

B. $18a^3$.

C. $24a^3$.

Câu 19: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \geq 8$ là

A. $(3; +\infty)$.

B. $[-3; +\infty)$.

C. $[3; +\infty)$.

D. $(-3; +\infty)$.

Câu 20: Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ bằng

A. $a^{\frac{5}{9}}$.

B. a^2 .

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

D. a^5 .

Câu 21: Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

A. 2.

B. $-i$.

C. $1+i$.

D. $1-i$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(-2;3;1)$ trên trục Ox có tọa độ là

A. $(0;0;1)$.

B. $(-2;0;0)$.

C. $(0;3;0)$.

D. $(0;3;1)$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;-1)$ và bán kính $R=\sqrt{2}$. Phương trình của (S) là

A. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = \sqrt{2}$

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

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

D. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{2}$.

Câu 24: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

YC. $(-\infty; +\infty)$.

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

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

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

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

A. $x = 1$.

B. $x = -3$.

C. $x = 3$.

D. $x = -1$.

Câu 26: Cho hàm số $f(x) = 1 + 2\cos 2x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

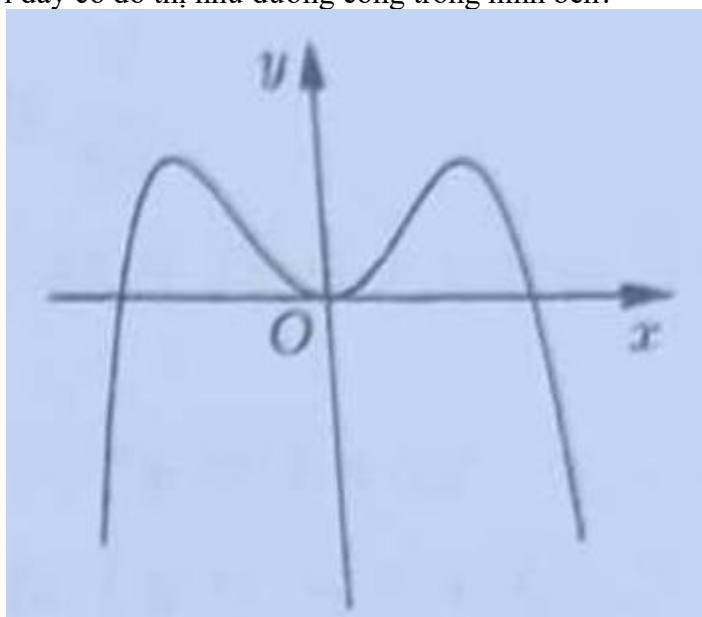
A. $\int f(x) dx = x + 2\sin 2x + C$.

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

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

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

Câu 27: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



A. $y = x^3 - 3x^2$.

B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

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

D. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

Câu 28: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x) > \log_2 5$ là

A. $\left(\frac{3}{5}; +\infty\right)$

B. $\left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$.

C. $\left(0; \frac{5}{3}\right)$.

D. $\left(0; \frac{3}{5}\right)$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(-1; 0; 5)$. Phương trình của mặt cầu đường kính AB là

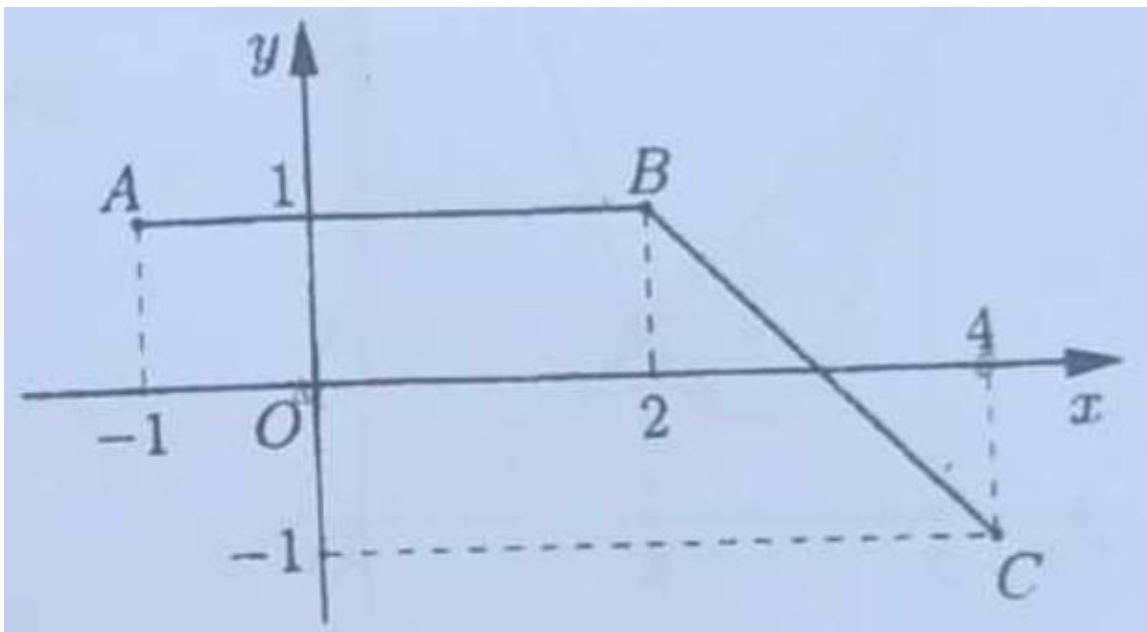
A. $x^2 + (y-1)^2 + (z-4)^2 = 3$.

B. $x^2 + (y+1)^2 + (z+4)^2 = 12$.

C. $x^2 + (y-1)^2 + (z-4)^2 = 12$.

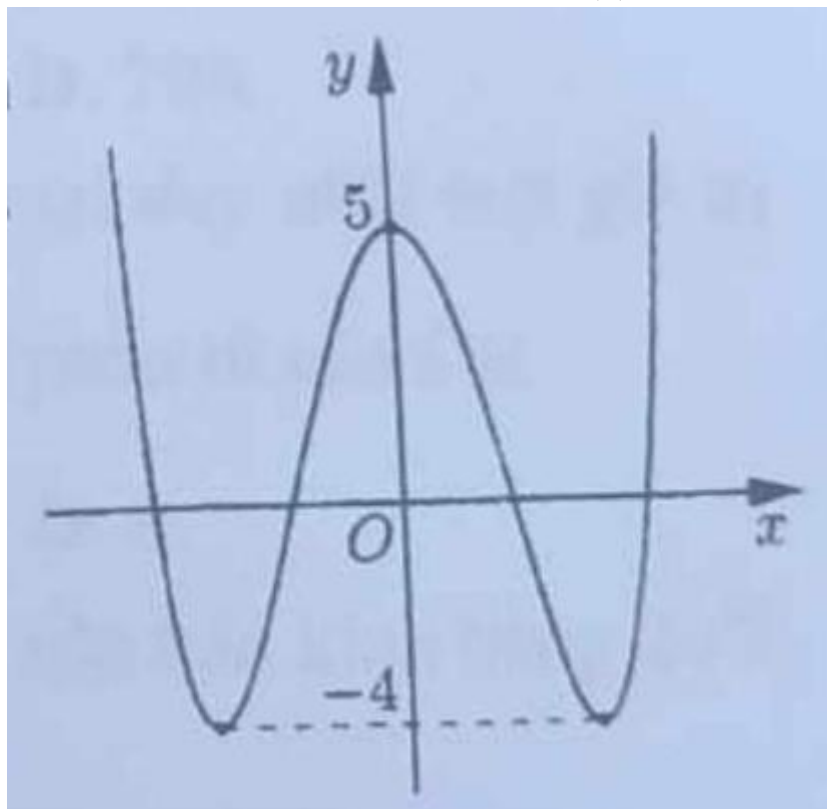
D. $x^2 + (y+1)^2 + (z+4)^2 = 3$.

Câu 30: Đường gấp khúc ABC trong hình bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 4]$. Tích phân $\int_{-1}^4 f(x) dx$ bằng



- A. 4. B. $\frac{9}{2}$. C. 3. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 31: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho ứng với mỗi m , phương trình $2f(x) = m$ có 4 nghiệm thực phân biệt?



- A. 8. B. 17. C. 16. D. 4.

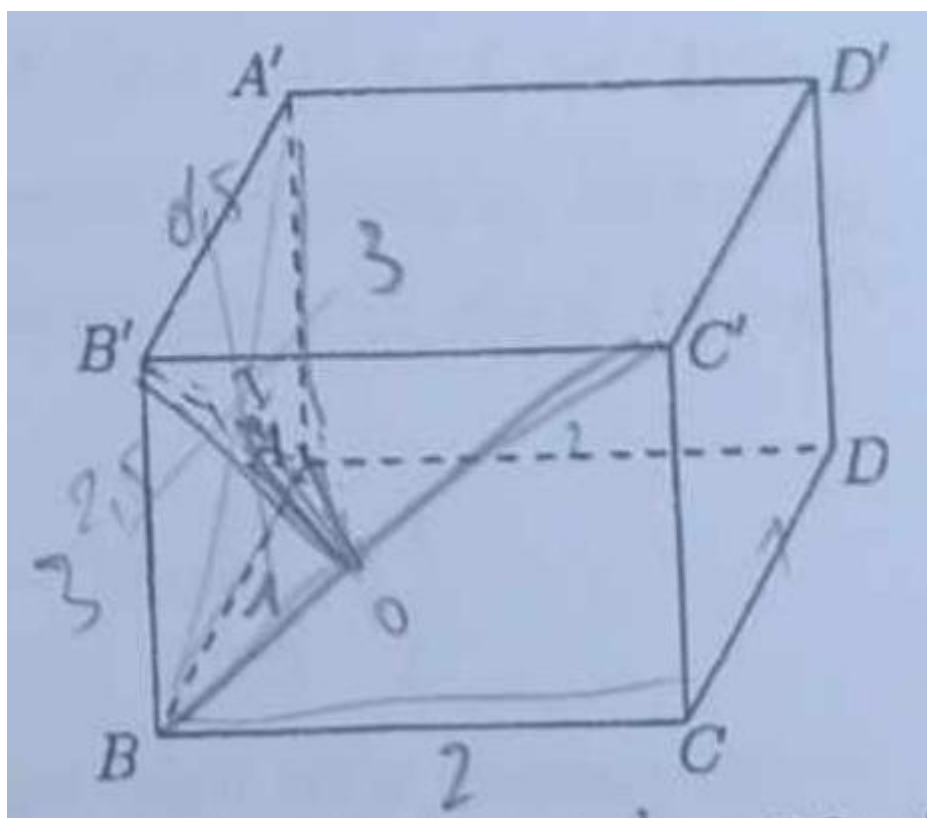
Câu 32: Tập xác định của hàm số $f(x) = \log_5(30 - x^2)$ chứa bao nhiêu số nguyên?

- A. 11. B. 6. C. 10. D. 5.

Câu 33: Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 34: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có $AB = 1, BC = 2, AA' = 3$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BC' bằng



- A. $\frac{6\sqrt{13}}{13}$ B. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ C. $\frac{7}{6}$ D. $\frac{6}{7}$

Câu 35: Cho hình chóp đều $S \cdot ABCD$ có độ dài tất cả các cạnh bằng a . Góc giữa hai đường thẳng SB và CD bằng

- A. 30° B. 45° C. 90° D. 60°

Câu 36: Cho số phức z thỏa mãn $z - 2\bar{z} = 1 + 6i$. Môđun của z bằng

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

Câu 37: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có hai chữ số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ S , xác suất để chọn được số có tổng hai chữ số bằng 8 là

- A. $\frac{4}{81}$. B. $\frac{8}{81}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{7}{81}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z - 5 = 0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) có phương trình là

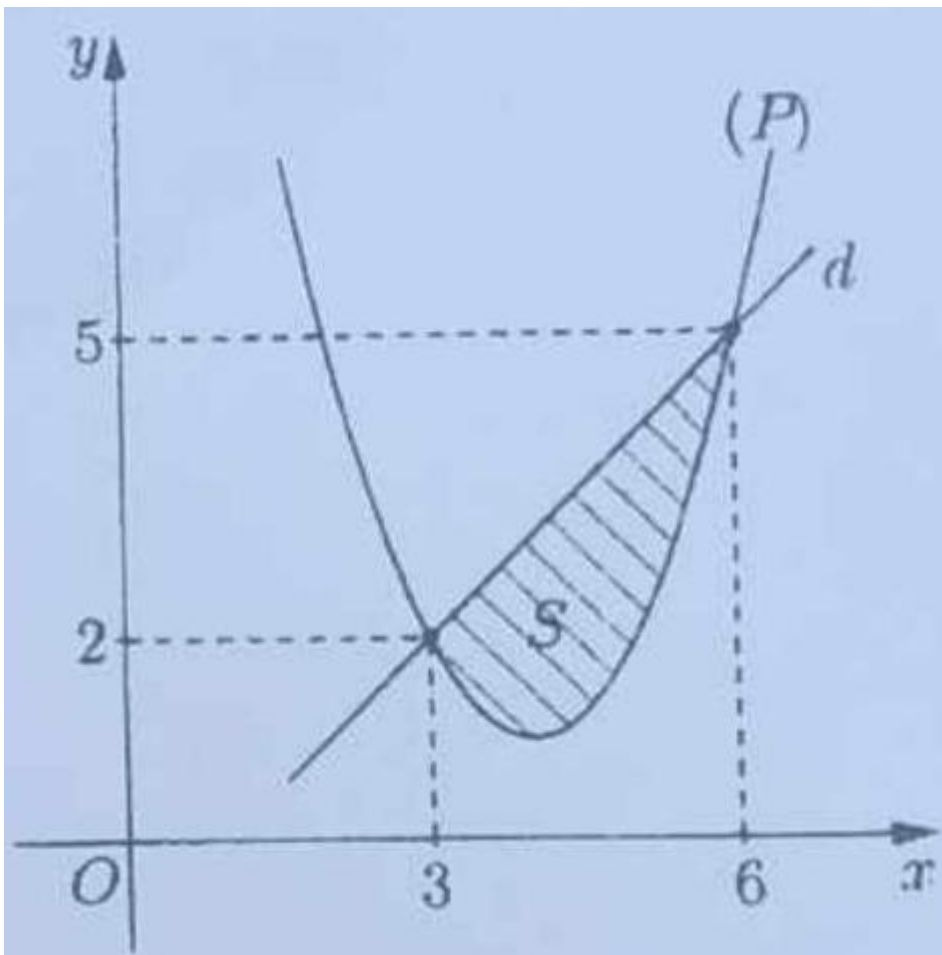
- A. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 - 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$

Câu 39: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho với mỗi m , hàm số

$$y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + mx - \frac{4}{3} \text{ có đúng một điểm cực trị thuộc khoảng } (-1; 8) ?$$

- A. 36. B. 27. C. 35. D. 26.

Câu 40: Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị (P) và đường thẳng d cắt (P) tại hai điểm như trong hình bên.



Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi (P) và d có diện tích $S = \frac{9}{2}$. Tích phân $\int_3^6 (2x-3)f'(x)dx$ bằng

- A. 27. B. 39. C. 33. D. 51

Câu 41: Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(2^x - 16)(\log_3^2 x - 9\log_3 x + 18) < 0$?

- A. 701. B. 707. C. 728. D. 704.

Câu 42: Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của y sao cho ứng với mỗi y , tồn tại duy nhất một giá trị

$x \in \left[\frac{5}{2}; \frac{11}{2}\right]$ thỏa mãn $\log_3(x^3 - 9x^2 + 24x + y) = \log_2(-x^2 + 8x - 12)$. Số phần tử của S là

- A. 7. B. 3. C. 1. D. 8.

Câu 43: Xét khối nón (N) có đỉnh và đường tròn đáy cùng nằm trên một mặt cầu bán kính bằng $2\sqrt{3}$.

Khi (N) có độ dài đường sinh bằng 6, thể tích của nó bằng

- A. $9\sqrt{3}\pi$. B. 54π . C. 18π . D. $27\sqrt{3}\pi$.

Câu 44: Trên tập số phức, xét phương trình $z^2 + az + b = 0 (a, b \in \mathbb{R})$. Có bao nhiêu cặp số (a, b) để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 1| = 2$ và $|z_2 - 3 - 2i| = 3$?

- A. 6. B. 2. C. 4. D. 5.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 4$ và đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 0; -2)$, nhận $\vec{u} = (1; a; 2-a)$ (với $a \in \mathbb{R}$) làm vectơ chỉ phương. Biết rằng d cắt (S) tại hai điểm phân biệt mà các tiếp diện của (S) tại hai điểm đó vuông góc với nhau. Hỏi a^2 thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(2; \frac{5}{2}\right)$. B. $\left(\frac{2}{5}; \frac{2}{3}\right)$. C. $\left(\frac{19}{2}; 10\right)$. D. $\left(\frac{7}{2}; 4\right)$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương trên khoảng $(0; +\infty)$, có đạo hàm trên khoảng đó và thỏa mãn $f(x)\ln f(x) = x(2f(x) - f'(x))$, $\forall x \in (0; +\infty)$. Biết $f(1) = f(3)$, giá trị $f(2)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(32; 34)$. B. $(1; 3)$. C. $(40; 42)$. D. $(3; 5)$.

Câu 47: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, $SA = SB = SC = AC = a$, SB tạo với mặt phẳng (SAC) một góc 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{a^3}{8}$ B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$ D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 48: Gọi S là tập hợp các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 2$ và $ab \leq 0$. Xét z_1 và z_2 thuộc S sao cho $\frac{z_1 - z_2}{-1 + i}$ là số thực dương. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1| + |z_2 - i|$ bằng

- A. $1 + \sqrt{2}$ B. $\sqrt{5}$. C. 1. D. $\sqrt{2}$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = x^4 - 32x^2 + 4$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho ứng với mỗi m , tổng giá trị các nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(-4; 1)$ của phương trình $f(x^2 + 4x + 5) = m$ bằng -8 ?

- A. 82. B. 79. C. 81. D. 80.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, xét mặt cầu (S) có tâm $I(5; 6; 12)$ và bán kính R thay đổi. Có bao nhiêu giá trị nguyên của R sao cho ứng với mỗi giá trị đó, tồn tại hai tiếp tuyến của (S) trong mặt phẳng (Oyz) mà hai tiếp tuyến đó cùng đi qua O và góc giữa chúng không nhỏ hơn 60° ?

- A. 9. B. 6. C. 4. D. 2.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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