



Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Môđun của số phức $z = 3 - i$ bằng

- A. 8. B. $\sqrt{10}$. C. 10. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 9$ có bán kính bằng

- A. 3. B. 81. C. 9. D. 6.

Câu 3: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$?

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

Câu 4: Thể tích V của khối cầu bán kính r được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \frac{1}{3}\pi r^3$. B. $V = 2\pi r^3$. C. $V = 4\pi r^3$. D. $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.

Câu 5: Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\frac{3}{2}}$ là:

- A. $\int f(x)dx = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{5}{2}x^{\frac{2}{5}} + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}x^{\frac{1}{2}} + C$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-2		0		1		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 6$ là

- A. $(\log_2 6; +\infty)$. B. $(-\infty; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; \log_2 6)$.

Câu 8: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 7$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 42. B. 126. C. 14. D. 56.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ là

- A. \mathbb{R} . B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $(0; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 10: Nghiệm của phương trình $\log_2(x + 4) = 3$ là:

- A. $x = 5$. B. $x = 4$. C. $x = 2$. D. $x = 12$.

Câu 11: Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 3$ và $\int_2^5 g(x)dx = -2$ thì $\int_2^5 [f(x) + g(x)]dx$ bằng

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

Câu 12: Cho số phức $z = 3 - 2i$, khi đó $2z$ bằng

- A. $6 - 2i$. B. $6 - 4i$. C. $3 - 4i$. D. $-6 + 4i$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 4z - 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là:

- A. $\vec{n}_4 = (-1; 2; -3)$. B. $\vec{n}_3 = (-3; 4; -1)$. C. $\vec{n}_2 = (2; -3; 4)$. D. $\vec{n}_1 = (2; 3; 4)$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; 3; -2)$ và $\vec{v} = (2; 1; -1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} - \vec{v}$ là

- A. $(3; 4; -3)$. B. $(-1; 2; -3)$. C. $(-1; 2; -1)$. D. $(1; -2; 1)$.

Câu 15: Trên mặt phẳng tọa độ, cho $M(2; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực của z bằng

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

Câu 16: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình:

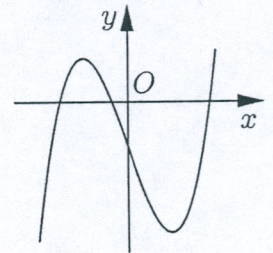
- A. $x = 2$. B. $x = -1$. C. $x = 3$. D. $x = -2$.

Câu 17: Với mọi số thực a dương, $\log_2 \frac{a}{2}$ bằng

- A. $\frac{1}{2} \log_2 a$. B. $\log_2 a + 1$. C. $\log_2 a - 1$. D. $\log_2 a - 2$.

Câu 18: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

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



Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 20: Với n là số nguyên dương, công thức nào dưới đây đúng?

- A. $P_n = n!$. B. $P_n = n - 1$. C. $P_n = (n - 1)!$. D. $P_n = n$.

Câu 21: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \frac{1}{3} Bh$. B. $V = \frac{4}{3} Bh$. C. $V = 6Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 22: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là:

- A. $y' = \frac{1}{x \ln 2}$. B. $y' = \frac{\ln 2}{x}$. C. $y' = \frac{1}{x}$. D. $y' = \frac{1}{2x}$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		-1		1		-1		$+\infty$

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

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

Câu 24: Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S_{xq} = 4\pi r l$. B. $S_{xq} = 2\pi r l$. C. $S_{xq} = 3\pi r l$. D. $S_{xq} = \pi r l$.

Câu 25: Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 2$ thì $\int_2^5 3f(x)dx$ bằng

- A. 6. B. 3. C. 18. D. 2.

Câu 26: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 7$ và công sai $d = 4$. Giá trị của u_2 bằng

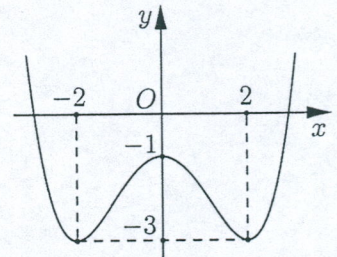
- A. 11. B. 3. C. $\frac{7}{4}$. D. 28.

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = 1 + \sin x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = x - \cos x + C$. B. $\int f(x)dx = x + \sin x + C$.
 C. $\int f(x)dx = x + \cos x + C$. D. $\int f(x)dx = \cos x + C$.

Câu 28: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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



Câu 29: Trên đoạn $[1; 5]$, hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

- A. $x = 5$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = 4$.

Câu 30: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

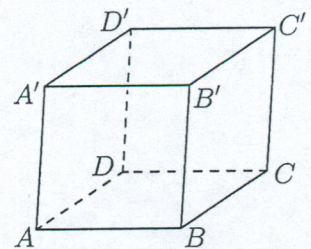
- A. $y = -x^3 - x$. B. $y = -x^4 - x^2$. C. $y = -x^3 + x$. D. $y = \frac{x+2}{x-1}$.

Câu 31: Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a - 3\log_2 b = 2$, khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 32: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng

- A. 90° . B. 30° .
 C. 45° . D. 60° .



Câu 33: Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x]dx$ bằng

- A. 20. B. 10. C. 18. D. 12.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -5; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là:

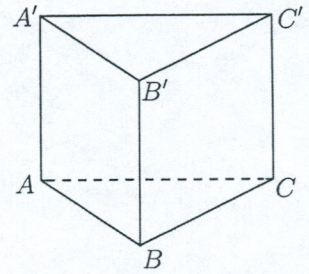
- A. $2x - 5y + 3z - 38 = 0$. B. $2x + 4y - z + 19 = 0$.
 C. $2x + 4y - z - 19 = 0$. D. $2x + 4y - z + 11 = 0$.

Câu 35: Cho số phức z thỏa mãn $i\bar{z} = 5 + 2i$. Phần ảo của z bằng

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

Câu 36: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = 4$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng

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



Câu 37: Từ một hộp chứa 16 quả cầu gồm 7 quả màu đỏ và 9 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được hai quả có màu khác nhau bằng

- A. $\frac{7}{40}$. B. $\frac{21}{40}$. C. $\frac{3}{10}$. D. $\frac{2}{15}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -2; 3)$, $B(1; 3; 4)$ và $C(3; -1; 5)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là:

- A. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-2} = \frac{z-1}{3}$. B. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+3}{1}$.
C. $\frac{x-2}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{9}$. D. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}$.

Câu 39: Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 64)\sqrt{2 - \log(4x)} \geq 0$?

- A. 22. B. 25. C. 23. D. 24.

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$	↗ 1		↘ -5		↗ $+\infty$	

Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f'(f(x)) = 0$ là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 12x^2 + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 3$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2$, khi đó $F(1)$ bằng

- A. -3. B. 1. C. 2. D. 7.

Câu 42: Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có $AC = 4a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) vuông góc với nhau. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{16\sqrt{2}}{3}a^3$. B. $\frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$. C. $16a^3$. D. $\frac{16}{3}a^3$.

Câu 43: Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2mz + 8m - 12 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2|$?

- A. 5. B. 6. C. 3. D. 4.

Câu 44: Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho số phức $w = \frac{1}{|z| - z}$ có phần thực bằng $\frac{1}{8}$. Xét

các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 2$, giá trị lớn nhất của $P = |z_1 - 5i|^2 - |z_2 - 5i|^2$ bằng

- A. 16. B. 20. C. 10. D. 32.

Câu 45: Cho hàm số $f(x) = 3x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có ba điểm cực trị là $-2, -1$ và 1 . Gọi $y = g(x)$ là hàm số bậc hai có đồ thị đi qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng

- A. $\frac{500}{81}$. B. $\frac{36}{5}$. C. $\frac{2932}{405}$. D. $\frac{2948}{405}$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-4; -3; 3)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$. Đường thẳng đi qua A , cắt trục Oz và song song với (P) có phương trình là:

- A. $\frac{x-4}{4} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-3}{-7}$. B. $\frac{x+4}{4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-3}{1}$.
 C. $\frac{x+4}{-4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-3}{1}$. D. $\frac{x+8}{4} = \frac{y+6}{3} = \frac{z-10}{-7}$.

Câu 47: Cho khối nón đỉnh S có bán kính đáy bằng $2\sqrt{3}a$. Gọi A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho $AB = 4a$. Biết khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng (SAB) bằng $2a$, thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{8\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. B. $4\sqrt{6}\pi a^3$. C. $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi a^3$. D. $8\sqrt{2}\pi a^3$.

Câu 48: Có bao nhiêu số nguyên a sao cho ứng với mỗi a , tồn tại ít nhất bốn số nguyên $b \in (-12; 12)$ thỏa mãn $4^{a^2+b} \leq 3^{b-a} + 65$?

- A. 4. B. 6. C. 5. D. 7.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-4)^2 + (y+3)^2 + (z+6)^2 = 50$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$. Có bao nhiêu điểm M thuộc trục hoành, với hoành độ là số nguyên, mà từ M kẻ được đến (S) hai tiếp tuyến cùng vuông góc với d ?

- A. 29. B. 33. C. 55. D. 28.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2 + 10x, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(x^4 - 8x^2 + m)$ có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 16. B. 9. C. 15. D. 10.

----- HẾT -----

PHẦN II: ĐÁP ÁN

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

PHẦN III: GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Modun của số phức $z = 3 - i$ bằng

- A. 8. **B. $\sqrt{10}$.** C. 10. D. $2\sqrt{2}$.

Lời giải

Ta có: $|z| = \sqrt{3^2 + (-1)^2} = \sqrt{10}$.

Câu 2. Trong không gian Oxyz, mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$ có bán kính bằng

- A. 3.** B. 81. C. 9. D. 6.

Lời giải

Từ phương trình mặt cầu $\Rightarrow R^2 = 9 \Rightarrow R = 3$.

Câu 3. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$?

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

Lời giải

Thay $M(-1; 0)$ vào đồ thị thấy thỏa mãn.

Câu 4. Thể tích V của khối cầu bán kính r được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \frac{1}{3}\pi r^3$. B. $V = 2\pi r^3$. C. $V = 4\pi r^3$. **D. $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.**

Lời giải

Công thức thể khối cầu bán kính r là: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.

Câu 5. Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\frac{3}{2}}$ là:

- A. $\int f(x)dx = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{5}{2}x^{\frac{2}{5}} + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}x^{\frac{1}{2}} + C$.

Lời giải

Ta có: $\int f(x)dx = \int x^{\frac{3}{2}}dx = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + C$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-2	0	1	4	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. $(3;4;-3)$. B. $(-1;2;-3)$. **C. $(-1;2;-1)$.** D. $(1;-2;1)$.

Lời giải

Ta có $\vec{u} - \vec{v} = (-1;2;-1)$.

- Câu 15:** Trên mặt phẳng tọa độ, cho $M(2;3)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực của z bằng
A. 2. B. 3. C. -3 . D. -2 .

Lời giải

Ta có $M(2;3)$ là điểm biểu diễn của số phức $z \Rightarrow z = 2 + 3i$. Vậy phần thực của z bằng 2.

- Câu 16:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình:

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

Lời giải

TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. Ta có:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} y = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3x+2}{x-2} = +\infty \Rightarrow \text{TCD } x=2.$$

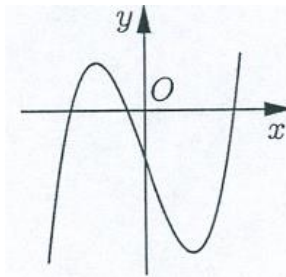
- Câu 17:** Với mọi số thực a dương, $\log_2 \frac{a}{2}$ bằng

- A. $\frac{1}{2} \log_2 a$. B. $\log_2 a + 1$. **C. $\log_2 a - 1$.** D. $\log_2 a - 2$.

Lời giải

$$\log_2 \frac{a}{2} = \log_2 a - \log_2 2 = \log_2 a - 1.$$

- Câu 18:** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



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

Lời giải

Nhìn vào dáng điệu đồ thị chọn C.

- Câu 19:** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Lời giải

$$\text{Đường thẳng } d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 - 3t \end{cases} \text{ đi qua điểm } M(1; 2; -3).$$

Câu 20. Với n là số nguyên dương, công thức nào dưới đây đúng?

- A.** $P_n = n!$. **B.** $P_n = n - 1$. **C.** $P_n = (n - 1)!$. **D.** $P_n = n$.

Lời giải

Với n là số nguyên dương, số các hoán vị của n phần tử là: $P_n = n!$.

Câu 21. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A.** $V = \frac{1}{3}Bh$. **B.** $V = \frac{4}{3}Bh$. **C.** $V = 6Bh$. **D.** $V = Bh$.

Lời giải

Thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là: $V = Bh$.

Câu 22. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là

- A.** $y' = \frac{1}{x \ln 2}$. **B.** $y' = \frac{\ln 2}{x}$. **C.** $y' = \frac{1}{x}$. **D.** $y' = \frac{1}{2x}$.

Lời giải

Đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là $y' = \frac{1}{x \ln 2}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		-1		1		-1		$+\infty$

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

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

Lời giải

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.

Câu 24. Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A.** $S_{xq} = 4\pi r l$. **B.** $S_{xq} = 2\pi r l$. **C.** $S_{xq} = 3\pi r l$. **D.** $S_{xq} = \pi r l$.

Lời giải

Công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ là $S_{xq} = 2\pi r l$.

Câu 25. Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 2$ thì $\int_2^5 3f(x) dx$ bằng

- A.** 6. **B.** 3. **C.** 18. **D.** 2.

Lời giải

$$\int_2^5 3f(x) dx = 3 \int_2^5 f(x) dx = 3 \cdot 2 = 6.$$

Câu 26. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 7$ và công sai $d = 4$. Giá trị của u_2 bằng

A. 11.

B. 3.

C. $\frac{7}{4}$.

D. 28.

Lời giải

$$u_2 = u_1 + d = 7 + 4 = 11.$$

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = 1 + \sin x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = x - \cos x + C$.

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

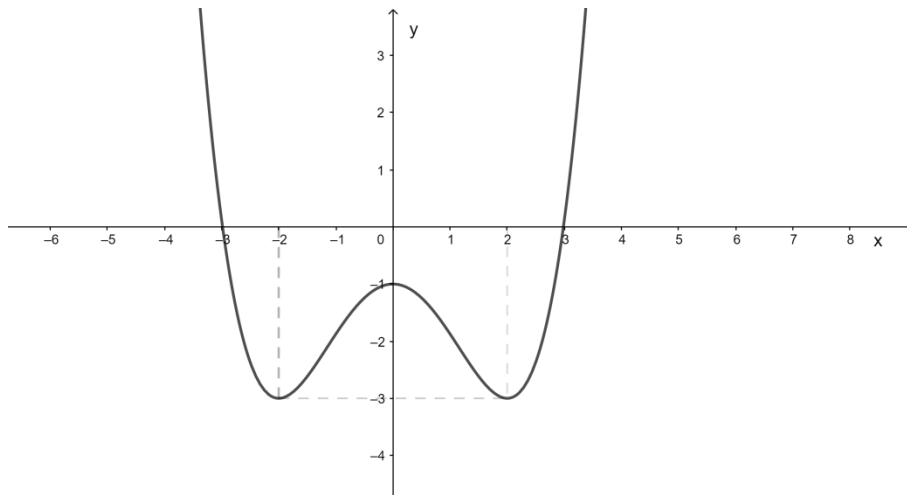
C. $\int f(x)dx = x + \cos x + C$.

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

Lời giải

$$\int f(x)dx = \int (1 + \sin x)dx = x - \cos x + C.$$

Câu 28. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng



A. 0.

B. -1.

C. -3.

D. 2.

Lời giải

Dựa vào đồ thị hàm số, giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng -1.

Câu 29. Trên đoạn $[1; 5]$, hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

A. $x = 5$.

B. $x = 2$.

C. $x = 1$.

D. $x = 4$.

Lời giải

Cách 1. Hàm số $y = f(x) = x + \frac{4}{x}$ xác định trên đoạn $[1; 5]$.

Ta có:
$$y' = 1 - \frac{4}{x^2}$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow 1 - \frac{4}{x^2} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \in [1; 5] \\ x = -2 \notin [1; 5] \end{cases}$$

$$f(1) = 5; f(5) = \frac{29}{5}; f(2) = 4.$$

Vậy GTNN của hàm số là 4 đạt tại $x = 2$.

Cách 2. Áp dụng BĐT Cô si được kết quả tương tự.

Câu 30. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên \mathbb{R} .

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

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

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

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

Lời giải

$$y = -x^3 - x \Rightarrow y' = -x^2 - 1 = -(x^2 + 1) < 0 \forall x \in \mathbb{R}$$

Hàm số $y = -x^3 - x$ nghịch biến trên \mathbb{R} .**Câu 31.** Với a, b thỏa mãn $\log_2 a - 3\log_2 b = 2$, khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a = 4b^3.$

B. $a = 3b + 4.$

C. $a = 3b + 2.$

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

Lời giải

$$\text{Ta có } \log_2 a - 3\log_2 b = 2 \Leftrightarrow \log_2 a - \log_2 b^3 = 2 \Leftrightarrow \log_2 \frac{a}{b^3} = 2 \Leftrightarrow \frac{a}{b^3} = 4 \Leftrightarrow a = 4b^3.$$

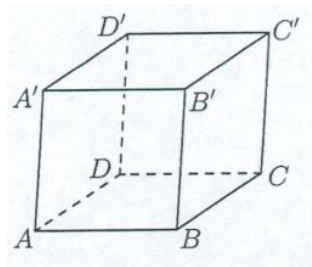
Câu 32. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng

A. $90^\circ.$

B. $30^\circ.$

C. $45^\circ.$

D. $60^\circ.$

**Lời giải**Ta có $A'C'$ song song AC nên góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng góc giữa AC và BD và bằng 90° .**Câu 33.** Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx$ bằng

A. 20.

B. 10.

C. 18.

D. 12.

Lời giải

$$\text{Ta có } \int_1^3 [f(x) + 2x] dx = \int_1^3 f(x) dx + \int_1^3 2x dx = 2 + x^2 \Big|_1^3 = 10.$$

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -5; 3)$ đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là:

A. $2x - 5y + 3z - 38 = 0.$

B. $2x + 4y - z + 19 = 0.$

C. $2x + 4y - z - 19 = 0.$

D. $2x + 4y - z + 11 = 0.$

Lời giải

$$d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1} \Rightarrow \text{VTCP } \vec{u}_d = (2; 4; -1)$$

Mặt phẳng đi qua $M(2; -5; 3)$ và có $\text{VTCP } \vec{u}_d = (2; 4; -1)$

$$\text{Vậy } 2(x-2) + 4(y+5) - (z-3) = 0 \Leftrightarrow 2x + 4y - z + 19 = 0.$$

Câu 35: Cho số phức z thỏa mãn $i\bar{z} = 5 + 2i$. Phần ảo của z bằng

A. 5.

B. 2.

C. -5.

D. -2.

Lời giải

$$i \cdot \bar{z} = 5 + 2i \Leftrightarrow \bar{z} = \frac{5 + 2i}{i} = 2 - 5i$$

$$\Rightarrow z = 2 + 5i$$

\Rightarrow Phần ảo của z là 5.

Câu 36. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = 4$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng

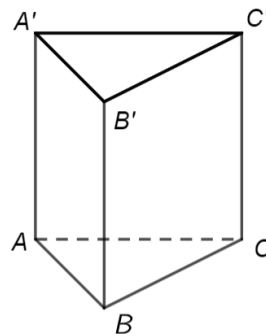
A. $2\sqrt{2}$.

B. 2.

C. $4\sqrt{2}$.

D. 4.

Lời giải



Ta có

$$\left. \begin{array}{l} CB \perp BB' \\ CB \perp AB \end{array} \right\} \Rightarrow CB \perp (ABB'A')$$

$$\text{Vậy } d[C; ((ABB'A'))] = CB = AB = 4.$$

Câu 37. Từ một hộp chứa 16 quả cầu gồm 7 quả màu đỏ và 9 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được hai quả có màu khác nhau bằng

A. $\frac{7}{40}$.

B. $\frac{21}{40}$.

C. $\frac{3}{10}$.

D. $\frac{2}{15}$.

Lời giải

Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả cầu trong 16 quả cầu, không gian mẫu có số phần tử là:

$$n(\Omega) = C_{16}^2.$$

Gọi biến cố A là “lấy được hai quả có màu khác nhau”, suy ra \bar{A} là “lấy được hai quả cùng màu”. Ta có $n(\bar{A}) = C_7^2 + C_9^2$

$$\text{Vậy xác suất cần tìm: } P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{C_7^2 + C_9^2}{C_{16}^2} = \frac{21}{40}.$$

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -2; 3)$, $B(1; 3; 4)$, $C(3; -1; 5)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

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

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

C. $\frac{x-2}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{9}$.

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

Lời giải

Ta có $\overrightarrow{BC}(2; -4; 1)$ nên phương trình đường thẳng đi qua A và song song với BC là:

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

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 64)\sqrt{2 - \log(4x)} \geq 0$.

A. 22.

B. 25.

C. 23.

D. 24.

Lời giải

$$\text{Điều kiện: } \begin{cases} 2 - \log(4x) \geq 0 \\ 4x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < x \leq 25.$$

$$\text{Ta có } (4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 64)\sqrt{2 - \log(4x)} \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2 - \log(4x) = 0 \quad (1) \\ 4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 64 \geq 0 \quad (2) \end{cases}.$$

$$+ (1) \Leftrightarrow \log(4x) = 2 \Leftrightarrow 4x = 10^2 \Leftrightarrow x = 25 \text{ (tm).}$$

$$+ (2) \Leftrightarrow (2^x)^2 - 20 \cdot 2^x + 64 \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2^x \geq 16 \\ 2^x \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 4 \\ x \leq 2 \end{cases}. \text{ Kết hợp với điều kiện, ta có các giá trị}$$

nguyên thỏa mãn trong trường hợp này là $x \in \{1; 2\} \cup \{4; 5; 6; \dots; 25\}$.

Vậy có 24 số nguyên x thỏa mãn đề bài.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau :

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$		
$f'(x)$		+	0		-	0	+		
$f(x)$	$-\infty$	↗		1	↘		-5	↗	$+\infty$

Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f'(f(x)) = 0$ là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Lời giải

Xét phương trình $f'(f(x)) = 0$ (1)

Đặt $t = f(x)$

$$(1) \Leftrightarrow f'(t) = 0$$

Dựa vào bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$

$$\text{Ta có } f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 \\ t = 2 \end{cases}$$

Với $t = -1 \Leftrightarrow f(t) = -1 \Leftrightarrow f(x) = -1 \Rightarrow 3$ nghiệm

Với $t = 2 \Leftrightarrow f(t) = 2 \Leftrightarrow f(x) = 2 \Rightarrow 1$ nghiệm

Vậy số nghiệm thực phân biệt của phương trình là $3 + 1 = 4$ nghiệm.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 12x^2 + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 3$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2$, khi đó $F(1)$ bằng

A. -3.

B. 1.

C. 2.

D. 7.

Lời giải

$$\text{Ta có } f(x) = \int f'(x) dx = \int (12x^2 + 2) dx = 4x^3 + 2x + C$$

$$\text{Với } f(1) = 3 \Rightarrow 4 \cdot 1^3 + 2 \cdot 1 + C = 3 \Rightarrow C = -3$$

$$\text{Vậy } f(x) = 4x^3 + 2x - 3$$

$$\text{Ta có } F(x) = \int f(x) dx = \int (4x^3 + 2x - 3) dx = x^4 + x^2 - 3x + C$$

$$\text{Với } F(0) = 2 \Rightarrow 0^4 + 0^2 - 3 \cdot 0 + C = 2 \Rightarrow C = 2$$

$$\text{Vậy } F(x) = x^4 + x^2 - 3x + 2$$

$$\text{khi đó } F(1) = 1^4 + 1^2 - 3 \cdot 1 + 2 = 1.$$

Câu 42. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có $AC = 4a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) cùng vuông góc với nhau. Thể tích khối chóp đã cho bằng

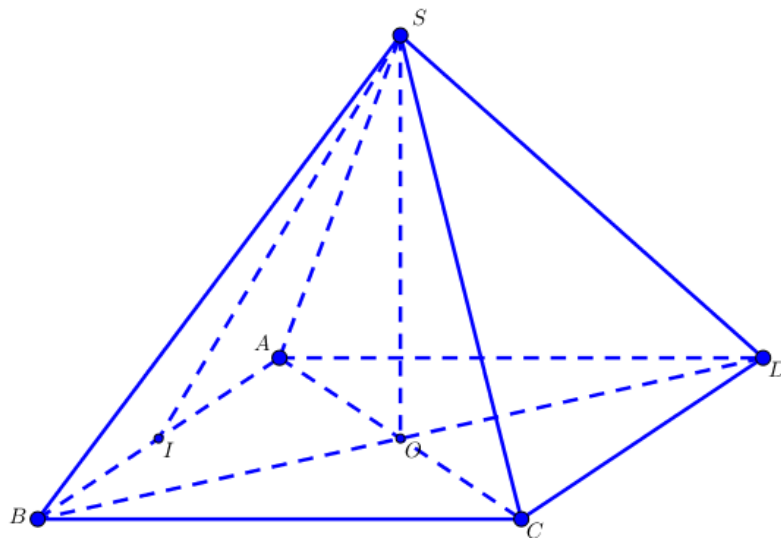
A. $\frac{16\sqrt{2}}{3}a^3$.

B. $\frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$.

C. $16a^3$.

D. $\frac{16}{3}a^3$.

Lời giải



Gọi O là tâm hình vuông suy ra $SO \perp (ABCD)$

Ta có $(SAB) \cap (SCD) = Sx // AB // CD$

Gọi I là trung điểm của AB , suy ra $SI \perp AB \Rightarrow SI \perp Sx \Rightarrow SI \perp (SCD) \Rightarrow SI \perp SD$

$$AC = 4a \Rightarrow AD = 2\sqrt{2}a \Rightarrow DI = a\sqrt{10}$$

Đặt $SD = x \Rightarrow SI = \sqrt{x^2 - 2a^2}$. Ta có hệ thức $x^2 - 2a^2 + x^2 = 10a^2 \Rightarrow x^2 = 6a^2 \Rightarrow x = a\sqrt{6}$

Từ đó ta tính được $SO = a\sqrt{2}$.

$$\text{Vậy } V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot a\sqrt{2} \cdot (2\sqrt{2}a)^2 = \frac{8\sqrt{2}}{3}a^3.$$

Câu 43. Trên tập hợp **các số phức**, xét phương trình $z^2 - 2mz + 8m - 12 = 0$ (m là tham số thực). có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn

$$|z_1| = |z_2|?$$

A. 5.

B. 6.

C. 3.

D. 4.

Lời giải

$$\text{Ta có } \Delta' = m^2 - 8m + 12$$

Nếu $\Delta' > 0$ thì phương trình có hai nghiệm thực, khi đó

$$|z_1| = |z_2| \Leftrightarrow z_1 = -z_2 \Leftrightarrow z_1 + z_2 = 0 \Leftrightarrow m = 0 \text{ (thỏa mãn)}$$

Nếu $\Delta' < 0$, thì phương trình có hai nghiệm phức khi đó là hai số phức liên hợp nên ta luôn có

$$|z_1| = |z_2|, \text{ hay } m^2 - 8m + 12 < 0 \Leftrightarrow 2 < m < 6 \text{ luôn thỏa mãn.}$$

Vậy có 4 giá trị nguyên của tham số thỏa mãn.

$$\Rightarrow \begin{cases} g(-2) = 8 + d \\ g(-1) = 13 + d \\ g(1) = -19 + d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4a - 2b + c = 8 + d \\ a - b + c = 13 + d \\ a + b + c = -19 + d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -7 \\ b = -16 \\ c = 4 + d \end{cases}$$

$$\Rightarrow y = g(x) = -7x^2 - 16x + 4 + d$$

$$\text{Xét } f(x) - g(x) = 0 \Leftrightarrow 3x^4 + 8x^3 + x^2 - 8x - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{2}{3} \\ x = -1 \\ x = -2 \end{cases}$$

$$\text{Diện tích hình phẳng cần tìm là } S = \int_{-2}^1 |f(x) - g(x)| dx = \int_{-2}^1 |3x^4 + 8x^3 + x^2 - 8x - 4| dx$$

$$= \int_{-2}^{-1} |3x^4 + 8x^3 + x^2 - 8x - 4| dx + \int_{-1}^{-\frac{2}{3}} |3x^4 + 8x^3 + x^2 - 8x - 4| dx + \int_{-\frac{2}{3}}^1 |3x^4 + 8x^3 + x^2 - 8x - 4| dx = \frac{2948}{405}$$

$$\text{Kết luận: } S = \frac{2948}{405}.$$

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-4; -3; 3)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$. Đường thẳng đi qua A , cắt trục Oz và song song với (P) có phương trình là:

A. $\frac{x-4}{4} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-3}{-7}$.

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

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

D. $\frac{x+8}{4} = \frac{y+6}{3} = \frac{z-10}{-7}$.

Lời giải

$$\text{Ta có } \Delta \cap Oz = B \Rightarrow B(0; 0; t)$$

$$\overrightarrow{AB} = (4; 3; t-3)$$

$$\text{Do } d // (P) \text{ nên } \overrightarrow{AB} \cdot \vec{n}_P = 0 \Leftrightarrow 4 + 3 + t - 3 = 0 \Leftrightarrow t = -4$$

$$\Rightarrow \overrightarrow{AB} = (4; 3; -7)$$

$$\text{Vậy đường thẳng cần tìm } d: \frac{x+4}{4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-3}{-7}$$

Chọn đáp án D (thỏa điều kiện đi qua đề cho).

Câu 47. Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy bằng $2\sqrt{3}a$. Gọi A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho $AB = 4a$. Biết khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng (SAB) bằng $2a$, thể tích của khối nón đã cho bằng.

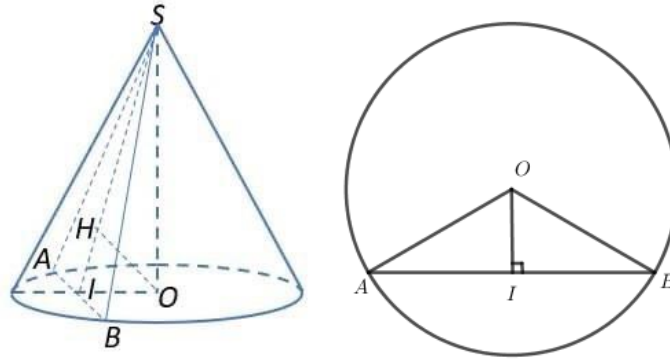
A. $\frac{8\sqrt{3}}{3}\pi a^3$.

B. $4\sqrt{6}\pi a^3$.

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

D. $8\sqrt{2}\pi a^3$.

Lời giải



Ta có $V = \frac{1}{3} S_d \cdot h = \frac{1}{2} \pi r^2 h$

Tìm $h = SO$.

Gọi I là trung điểm của AB .

Khi đó $\begin{cases} SI \perp AB (\Delta SAB \text{ cân}) \\ OI \perp AB (\Delta OAB \text{ cân}) \end{cases} \Rightarrow AB \perp (SOI) \text{ mà } AB \subset (SAB) \Rightarrow (SAB) \perp (SOI)$

Kẻ $OH \perp SI$. Ta có: $\begin{cases} (SAB) \perp (SOI) \\ (SAB) \cap (SOI) = SI \Rightarrow OH \perp (SAB) \\ OH \perp SI \end{cases}$

Suy ra $d(O, (SAB)) = OH = 2a$

Xét ΔOAI vuông tại I $OI = \sqrt{OA^2 - AI^2} = \sqrt{OA^2 - \left(\frac{AB}{2}\right)^2} = \sqrt{(2\sqrt{3}a)^2 - \left(\frac{4a}{2}\right)^2} = 2\sqrt{2}a$

Xét ΔSOI vuông tại S

$$\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{SO^2} + \frac{1}{OI^2} \Rightarrow \frac{1}{SO^2} = \frac{1}{OH^2} - \frac{1}{OI^2} = \frac{OI^2 - OH^2}{OH^2 \cdot OI^2}$$

$$\Rightarrow SO^2 = \frac{OH^2 \cdot OI^2}{OI^2 - OH^2} \Rightarrow SO = \frac{OH \cdot OI}{\sqrt{OI^2 - OH^2}} = \frac{2a \cdot 2\sqrt{2}a}{\sqrt{(2\sqrt{2}a)^2 - (2a)^2}} = 2\sqrt{2}a$$

Vậy $V = \frac{1}{3} S_d \cdot h = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi (OA)^2 SO = \frac{1}{3} \pi \cdot (2\sqrt{3}a)^2 \cdot 2\sqrt{2}a = 8\sqrt{2}\pi a^3$.

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên a , sao cho ứng với mỗi a , tồn tại ít nhất bốn số nguyên $b \in -12; 12$ thỏa mãn $4^{a+b} \leq 3^{b-a} + 65$?

A. 4.

B. 6.

C. 5.

D. 7.

Lời giải

Ta có $4^{a+b} \leq 3^{b-a} + 65 \Leftrightarrow 4^{a+b} - 3^{b-a} - 65 \leq 0$

$$\Leftrightarrow 4^a - \frac{3^{b-a}}{4^b} - \frac{65}{4^b} \leq 0 \Leftrightarrow -\left(\frac{3}{4}\right)^b \cdot \frac{1}{3^a} - 65 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^b + 4^a \leq 0$$

Xét hàm số $f(b) = -\left(\frac{3}{4}\right)^b \cdot \frac{1}{3^a} - 65 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^b + 4^a, b \in -12; 12$

Suy ra $\Rightarrow f'(b) = -\ln\left(\frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^b \cdot \frac{1}{3^a} - 65 \ln\left(\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^b > 0$. Do đó $f(b)$ đồng biến.

Để $f(b) \leq 0$ có ít nhất 4 giá trị nguyên thỏa mãn thì $f(-8) \leq 0 \Leftrightarrow 4^{a-8} \leq 3^{-a-8} + 65$

$\Rightarrow 4^{a^2-8} \leq 65 \Rightarrow a^2 - 8 \leq \log_4 65$. Do $a \in \mathbb{Z} \Rightarrow a \in \{-3; -2; \dots; 3\}$. Có 7 giá trị nguyên của a .

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-4)^2 + (y+3)^2 + (z+6)^2 = 50$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$. Có bao nhiêu điểm M thuộc trục hoành, với hoành độ là số nguyên, mà từ M kẻ được đến (S) hai tiếp tuyến cùng vuông góc với d ?

A. 29.

B. 33.

C. 55.

D. 28.

Lời giải

Mặt cầu (S) có tâm $I(4; -3; -6)$, $R = 5\sqrt{2}$.

Ta có: $M \in Ox \Rightarrow M(a; 0; 0)$

Gọi (P) là mặt phẳng chứa hai tiếp tuyến từ M đến (S) . Khi đó (P) đi qua $M(a; 0; 0)$, vuông góc với đường thẳng d , phương trình mặt phẳng (P) là:

$$2(x-a) + 4y - z = 0 \Leftrightarrow 2x + 4y - z - 2a = 0$$

Ta có: M là điểm nằm ngoài mặt cầu, suy ra

$$IM > R \Leftrightarrow (a-4)^2 + 9 + 36 > 50 \Leftrightarrow (a-4)^2 > 5 \quad (1)$$

$$d(I, (P)) < R \Leftrightarrow \frac{|8-12+6-2a|}{\sqrt{21}} < 5\sqrt{2} \Leftrightarrow |2-2a| < 5\sqrt{42} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2), suy ra: } \begin{cases} (a-4)^2 > 5 \\ |2-2a| < 5\sqrt{42} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 - 8a + 11 > 0 \\ a^2 - 2a + 1 < \frac{350}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 7 \\ a \leq 1 \\ -15 \leq a \leq 17 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -15 \leq a \leq 1 \\ 7 \leq a \leq 17 \end{cases}$$

(do $a \in \mathbb{Z}$)

Vậy có 28 điểm M thỏa mãn.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2 + 10x$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(x^4 - 8x^2 + m)$ có đúng 9 điểm cực trị?

A. 16.

B. 9.

C. 15.

D. 10.

Lời giải

$$\text{Ta có } f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -10 \end{cases}$$

$$y' = (4x^3 - 16x) \cdot f'(x^4 - 8x^2 + m) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x^3 - 16x = 0 \\ f'(x^4 - 8x^2 + m) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \\ x = -2 \\ x^4 - 8x^2 + m = 0 \\ x^4 - 8x^2 + m = -10 \end{cases} \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \\ x = -2 \\ x^4 - 8x^2 = -m(1) \\ x^4 - 8x^2 = -m - 10(2) \end{cases}$$

Để hàm số $y = f(x^4 - 8x^2 + m)$ có 9 điểm cực trị thì $f'(x^4 - 8x^2 + m) = 0$ phải có 6 nghiệm phân biệt.

Suy ra phương trình (1) phải có 2 nghiệm và phương trình (2) phải có 4 nghiệm

$$\text{Ta có: } \begin{cases} -m \geq 0 \\ -16 < -m - 10 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 0 \\ -10 < m < 6 \end{cases} \Leftrightarrow -10 < m \leq 0.$$

Do $m \in \mathbb{Z}$ nên $m \in \{-9; -8; \dots; -1; 0\}$

Vậy có 10 giá trị nguyên m thỏa mãn đề bài.

_____ **HẾT** _____

THÔNG TIN TÁC GIẢ:

TỔ 23 & 27 STRONG TEAM TOÁN VD – VDC

1. Phuong Tran.
2. Trần Minh Hưng.
3. Dương Quang.
4. Hương Nguyễn
5. Trung Nguyễn.
6. Đỗ Hằng.
7. Nguyễn Thanh Bằng.
8. Liễu Hoàng.
9. Van Anh.
10. Sinh Sơn Nguyễn.
11. Nam Nguyễn.
12. Thọ Nguyễn.
13. Trịnh Trung Hiếu.
14. Sơn Trường.
15. Hoàng Yên.
16. Phạm Văn Hùng.