

CHỦ ĐỀ 1. TÍNH ĐƠN ĐIỆU

☆☆☆

- Câu 1.** Hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) < 0, \forall x \in (0;3); f'(x) > 0, \forall x \in (4,7)$. Xét biểu thức $P = (x_1 - x_2)[f(x_1) - f(x_2)]$ với $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$. Hỏi với cặp giá trị nào sau đây thì biểu thức P luôn là số dương?
- A. $x_1 = 1, x_2 = 2$. B. $x_1 = 5, x_2 = 2$. C. $x_1 = 1, x_2 = 6$. D. $x_1 = 6, x_2 = 5$.
- Câu 2.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) > 0, \forall x > 0$. Biết $f(1) = 2$, hỏi khẳng định nào sau đây có thể xảy ra?
- A. $f(2) + f(3) = 4$. B. $f(-1) = 2$.
C. $f(2) = 1$. D. $f(2016) > f(2017)$.
- Câu 3.** Cho hàm số $y = \frac{mx + 4m}{x + m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .
- A. 5. B. 4. C. Vô số. D. 3.
- Câu 4.** Cho hàm số $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .
- A. 5. B. 4. C. Vô số. D. 3.
- Câu 5.** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x + 1}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
- A. 2. B. 1. C. 5. D. 7.
- Câu 6.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{(m + 3)x + 4}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.
- Câu 7.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 5$ nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.
- A. 7. B. 4. C. 6. D. 5.
- Câu 8.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m + 2)x^3 - (m + 2)x^2 - (3m - 1)x + 7$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.
- A. 1. B. 2. C. 5. D. Vô số.
- Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- A. $m \geq 12$. B. $m < 0$. C. $0 < m < 12$. D. $m > 0$.
- Câu 10.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 3(m^2 - 1)x$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.
- A. 3. B. 7. C. 5. D. Vô số.

- Câu 11.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 3m(m+2)x$ nghịch biến trên đoạn $[0;1]$?
A. $m \leq 0$. **B.** $-1 < m < 0$. **C.** $-1 \leq m \leq 0$. **D.** $m \geq -1$.
- Câu 12.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = 2x^3 - 3(2m+1)x^2 + 6m(m+1)x + 1$ đồng biến trên $(2; +\infty)$.
A. $m < 1$. **B.** $m \leq 1$. **C.** $m < 2$. **D.** $m > 1$.
- Câu 13.** Tìm các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \sin x - mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
A. $m \geq -1$. **B.** $m \geq 1$. **C.** $-1 \leq m \leq 1$. **D.** $m \leq -1$.
- Câu 14.** Tìm tất cả các giá trị thực m để hàm số $y = \sin x + \cos x + mx$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.
A. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$. **B.** $m \leq -\sqrt{2}$. **C.** $m \geq \sqrt{2}$. **D.** $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$.
- Câu 15.** Cho hàm số $y = \sin x - \sqrt{3} \cos x - mx$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.
A. $m \leq 2$. **B.** $m \leq \sqrt{2}$. **C.** $m \geq 2$. **D.** $m \geq 1$.
- Câu 16.** Tìm các giá trị tham số m sao cho hàm số $y = \frac{2 \cot x - 3}{\cot x + m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$.
A. $-\frac{3}{2} < m \leq -1$ hoặc $m \geq 0$. **B.** $m < -\frac{3}{2}$.
C. $m \leq -1$. **D.** $m > -\frac{3}{2}$.
- Câu 17.** Tìm tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{m \tan x - 2}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.
A. $m \leq -1$. **B.** $-1 \leq m \leq 2$. **C.** $1 < m < 2$. **D.** $1 < m \leq 2$.
- Câu 18.** Tìm tất cả các tham số m sao cho hàm số $y = \frac{2 \cos x + 1}{\cos x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.
A. $m \leq -1$. **B.** $m \geq -\frac{1}{2}$. **C.** $m \geq 1$. **D.** $m > -\frac{1}{2}$.
- Câu 19.** Tìm tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\sin x + m}{\sin x - 1}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.
A. $m > -1$. **B.** $m < -1$. **C.** $m \leq -1$. **D.** $m \geq -1$.
- Câu 20.** Phương trình $x(4x^2 + 1) + (x - 3)\sqrt{5 - 2x} = 0$ có nghiệm duy nhất dạng $x = \frac{\sqrt{a} - b}{4}$ với a, b là các số nguyên dương. Hỏi $a - 10b$ thuộc khoảng nào sau đây ?
A. $(2; 12)$. **B.** $(-2; 11)$. **C.** $(-3; -9)$. **D.** $(0; 7)$.
- Câu 21.** Biết tập nghiệm S của bất phương trình $\sqrt{x} \geq \frac{x^4 - 2x^3 + 2x - 1}{x^3 - 2x^2 + 2x}$ có dạng $S = (a; b]$ với $a < b$ và a, b là các số thực. Tính tổng S các nghiệm nguyên dương nằm trong khoảng $(0; 2018]$ của bất phương trình đã cho ?
A. 3. **B.** 55. **C.** 6. **D.** 2018.

CHỦ ĐỀ 2. CỰC TRỊ HÀM SỐ

☆☆☆

Câu 22. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ có hai điểm cực trị A và B . Tính diện tích S của tam giác OAB với O là gốc tọa độ.

- A. $S = 9$. B. $S = \frac{10}{3}$. C. $S = 5$. D. $S = 10$.

Câu 23. Gọi A, B lần lượt là 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Tính diện tích S của tam giác ABC , với $C(1;1)$.

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

Câu 24. Gọi A, B là các điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$. Tính diện tích S của tam giác AOB với O là gốc tọa độ.

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

Câu 25. Biết đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ qua gốc tọa độ O và có một điểm cực tiểu $A(\sqrt{3}; -9)$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 5$. B. $S = 7$. C. $S = -1$. D. $S = -5$.

Câu 26. Biết đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có 2 điểm cực trị là $A(0;2), B(2;-14)$. Tính $y(1)$.

- A. $y(1) = -5$. B. $y(1) = 0$. C. $y(1) = -6$. D. $y(1) = -7$.

Câu 27. Biết hàm số $y = -3x^2 - ax + b$ đạt cực trị bằng 2 tại $x = 2$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = -6$. B. $S = -22$. C. $S = 6$. D. $S = 2$.

Câu 28. 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 $x = -2$.

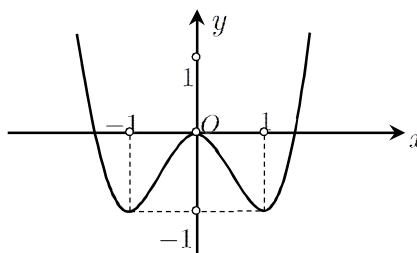
- A. $y(-2) = 2$. B. $y(-2) = 22$. C. $y(-2) = 6$. D. $y(-2) = -18$.

Câu 29. Biết đồ thị hàm số $y = (3a^2 - 1)x^3 - (b^3 + 1)x^2 + 3c^2x + 4d$ có hai điểm cực trị là $(1;-7), (2;-8)$. Hãy xác định tổng $M = a^2 + b^2 + c^2 + d^2$.

- A. $M = 18$. B. $M = 8$. C. $M = 15$. D. $M = 18$.

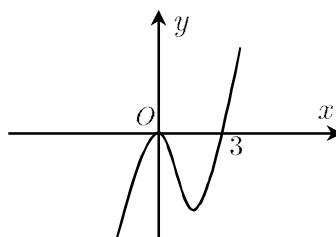
Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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



Câu 31. Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $y = x^2|x - 3|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 32. Hỏi hàm số $y = |x|^3 - 3x^2 + 1$ có tất cả bao nhiêu điểm cực tiểu ?

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

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-2)^3(2x+3)$. Tìm số điểm cực trị của $f(x)$.

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

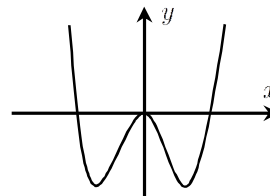
Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

A. 0.

B. 1.

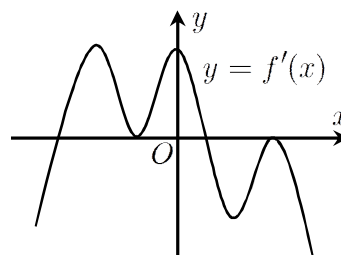
C. 2.

D. 3.



Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên $\mathbb{R}$ như hình vẽ. Tìm khẳng định đúng ?

- A. Hàm số $y = f(x)$ có 5 cực trị.
 B. Hàm số $y = f(x)$ có 3 cực đại, 2 cực tiểu.
 C. Hàm số $y = f(x)$ có 1 cực đại, 1 cực tiểu.
 D. Hàm số $y = f(x)$ không có cực trị.



Câu 37. Cho hàm số $y = |x^4 - mx^2 - n|$ với m, n là hai số thực dương. Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 38. Hỏi tham số m thuộc khoảng nào sau đây thì hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

- A. $m \in (-\infty; -4)$. B. $m \in (-4; 5)$. C. $m \in (1; 8)$. D. $m \in (8; +\infty)$.

Câu 39. Hỏi tham số m thuộc khoảng nào sau đây thì hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + 2$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

- A. $m \in (-\infty; -5)$. B. $m \in (-5; -2)$. C. $m \in (-2; 2)$. D. $m \in (2; +\infty)$.

Câu 40. Để hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$ đạt cực đại tại $x = 2$ thì tham số m thuộc khoảng nào ?

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

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (3m^2 - 4m + 1)x + m$. Biết rằng nếu hàm số có cực đại cực, cực tiểu thì giá trị của tham số thực $m \in (a;b)$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = 1$. B. $S = 2$. C. $S = -3$. D. $S = 5$.

Câu 42. Tìm điều kiện của tham số a và b để hàm số $y = (x+a)^3 + (x+b)^3 - x^3$ có cực đại, cực tiểu.

- A. $a.b > 0$. B. $a.b < 0$. C. $a.b \geq 0$. D. $a.b \leq 0$.

Câu 43. Cho hàm số $y = (m+2)x^3 + 3x^2 + mx - 5$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số đã cho có điểm cực đại nằm bên trái điểm cực tiểu.

- A. 3. B. Vô số. C. 2. D. 4.

Câu 44. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 - (m+1)x^2 + mx - 7$. Biết rằng nếu đồ thị hàm số có điểm cực tiểu nằm bên trái điểm cực đại thì $m \in (a;b)$. Tính $P = b - a$.

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

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = 2x^3 - (m-2)x^2 + (6-3m)x$ không có cực trị?

- A. Vô số. B. 4. C. 18. D. 19.

Câu 46. Nếu $m \in [a;b]$ với a, b là các số thực thì hàm số $y = mx^3 + 3mx^2 - (m-1)x - 1$ không có cực trị. Tính $4b - 5a$.

- A. $4b - 5a = -4$. B. $4b - 5a = 1$. C. $4b - 5a = 5$. D. $4b - 5a = 4$.

Câu 47. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 + (m+1)x^2 + 4$ có ba điểm cực trị?

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

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 3$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác cân.

- A. $m \geq 0$. B. $m = 1$. C. $m > 0$. D. $m < 3$.

Câu 49. Tìm tất cả các tham số thực m để hàm số $y = mx^4 + 2(m-1)x^2 + 2$ có 2 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại?

- A. $m < 0$. B. $0 < m < 1$. C. $m > 2$. D. $1 < m < 2$.

Câu 50. Tìm tập hợp của tham số m để hàm số $y = mx^4 + (m^2 - 9)x^2 + 1$ có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu?

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

Câu 51. Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = mx^4 + (2m-1)x^2 + m - 2$ chỉ có một cực đại và không có điểm cực tiểu?

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

- Câu 52.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = mx^4 + (m+1)x^2 + 1$ có đúng 1 điểm cực tiểu ?
A. $[-1; +\infty) \setminus \{0\}$. **B.** $(-1; +\infty)$. **C.** $(-1; 0)$. **D.** $(-\infty; 0]$.
- Câu 53.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = mx^4 - (2m+1)x^2 + 1$ có một điểm cực đại.
A. $-\frac{1}{2} \leq m < 0$. **B.** $m \geq -\frac{1}{2}$. **C.** $-\frac{1}{2} \leq m \leq 0$. **D.** $m \leq -\frac{1}{2}$.
- Câu 54.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = x^3 - 3x + 1 - m$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu trái dấu nhau ?
A. 2. **B.** Vô số. **C.** 3. **D.** 5.
- Câu 55.** Biết rằng giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ bằng 2. Hỏi giá trị thực của tham số m thuộc khoảng nào ?
A. $(1; 5)$. **B.** $(-\infty; -2)$. **C.** $(-2; 1)$. **D.** $(5; +\infty)$.
- Câu 56.** Biết rằng có hai giá trị của tham số thực m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m^2 + 2m$ đạt giá trị cực tiểu bằng -4 . Tính tổng S của hai giá trị m đó ?
A. $S = 1$. **B.** $S = -2$. **C.** $S = 3$. **D.** $S = 5$.
- Câu 57.** Cho hàm số $y = x^3 - 3m^2x + m$. Hỏi tham số m thuộc khoảng nào sau đây thì trung điểm của hai điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho thuộc đường thẳng $d : y = 1$.
A. $m \in (-\infty; -5)$. **B.** $m \in (-5; -2)$. **C.** $m \in (-2; 2)$. **D.** $m \in (2; +\infty)$.
- Câu 58.** Biết rằng đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B . Hỏi điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB ?
A. $P(1; 0)$. **B.** $M(0; -1)$. **C.** $N(1; -10)$. **D.** $Q(-1; 10)$.
- Câu 59.** Tìm giá trị của tham số thực m để đường thẳng nối điểm cực đại với điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - x + m$ đi qua điểm $M(3; -1)$.
A. $m = 1$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = 2$.
- Câu 60.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho điểm $I(1; 0)$ thuộc đường thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 2$.
A. $m = 0$ hoặc $m = -1$. **B.** $m = -1$ hoặc $m = 1$.
C. $m = -2$ hoặc $m = 2$. **D.** $m = 1$ hoặc $m = 2$.
- Câu 61.** Tìm giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + m$ song song với đường thẳng $d : y = 2x - 1$.
A. $m = \frac{1}{2}$. **B.** $m = \frac{2}{3}$. **C.** $m = 6$. **D.** $m = \frac{3}{2}$.
- Câu 62.** Tìm tham số thực m sao cho đường thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 + x - 1$ song song với $d : 4mx + 3y = 3$.
A. $m = 2$. **B.** $m = \frac{1}{2}$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = \frac{3}{4}$.
- Câu 63.** Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d : y = (2m-1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

A. $m = \frac{3}{2}$. B. $m = \frac{3}{4}$. C. $m = -\frac{1}{2}$. D. $m = \frac{1}{4}$.

Câu 64. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để khoảng cách từ điểm $M(0;3)$ đến đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3mx + 1$ bằng $\frac{2\sqrt{5}}{5}$?

A. 1. B. 0. C. 2. D. Vô số.

Câu 65. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x^2 - x + 5}{x - 2}$ có hai điểm cực trị A, B nằm trên đường thẳng d có phương trình $d: y = ax + b$. Tính $a + b$.

A. $a + b = -1$. B. $a + b = 1$. C. $a + b = 3$. D. $a + b = 5$.

Câu 66. Cho hàm số $y = \frac{mx^2 - 2x + m - 1}{2x + 1}$. Tìm tham số m để đường thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số này vuông góc với đường phân giác của góc phần tư thứ nhất trong mặt phẳng tọa độ.

A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = -1$. D. $m = 2^{-1}$.

Câu 67. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ và giả sử A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số. Giả sử đường thẳng AB cũng đi qua gốc tọa độ. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = abc + ab + c$.

A. $\min P = -9$. B. $\min P = -\frac{25}{9}$. C. $\min P = -\frac{16}{25}$. D. $\min P = 1$.

Câu 68. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}(m+1)x^3 - (m+2)x^2 + (m-3)x + 1$. Hỏi tham số m nằm trong khoảng nào sau đây thì hàm số có 2 điểm cực trị x_1, x_2 thỏa $(4x_1 + 1)(4x_2 + 1) = 18$.

A. $m \in (-1; 1)$. B. $m \in (1; 4)$. C. $m \in (6; 10)$. D. $m \in (7; +\infty)$.

Câu 69. Biết hàm số $f(x) = 2x^3 + ax + b$, với $a, b \in \mathbb{R}$ luôn có hai cực trị là x_1, x_2 . Hỏi khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

- A. Đường thẳng nối hai điểm cực trị qua gốc tọa độ O .
 B. Phương trình đường thẳng nối hai điểm cực trị có dạng $y = ax + b$.
 C. Tổng hai giá trị cực trị bằng b .
 D. Hai điểm cực trị của đồ thị hàm số nằm về hai phía so với trục tung.

Câu 70. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x^2 + (1 - m^2)x + 1$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía khác nhau đối với trục tung ?

A. $-\frac{1}{3} < m < \frac{1}{3}$. B. $m > 1$ hoặc $m < -1$.
 C. $-1 < m < 1$. D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 71. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1 - m$. Tìm tất cả tham số m để hàm số có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu trái dấu.

A. $m = -1$ hoặc $m = 3$. B. $m < -1$ hoặc $m > 3$.
 C. $-1 < m < 3$. D. $-1 \leq m \leq 3$.

Câu 72. Tìm các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + (m-1)x + 2$ có hai điểm cực trị đều nằm bên trái trục tung.

- A. $1 < m < 2$. B. $m > 1$. C. $m < 2$. D. $m < 1$.

Câu 73. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - (1 + 2m)x^2 + 3mx - m$ có điểm cực đại, cực tiểu nằm về hai phía so với trục hoành.

- A. $(-\infty; 0] \cup [4; +\infty) \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$. B. $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty) \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$.
C. $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$. D. $(0; 4)$.

Câu 74. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 1)x$ có hai điểm cực trị là A và B sao cho A, B nằm khác phía và cách đều đường thẳng $d: y = 5x - 9$. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- A. 0. B. 6. C. 9. D. 3.

Câu 75. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 2(m + 1)x^2 + (4m + 1)x$ có hai điểm cực trị cách đều trục tung.

- A. $m = -1$. B. $m = 1$. C. $m > -1$. D. $m = 0$.

Câu 76. Tìm các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3(m + 1)x^2 + 6mx + m^3$ có hai điểm cực trị A và B , đồng thời độ dài đoạn thẳng $AB = \sqrt{2}$.

- A. $m = -2$ hoặc $m = 2$. B. $m = 1$ hoặc $m = 2$.
C. $m = 0$ hoặc $m = 2$. D. $m = 0$ hoặc $m = 1$.

Câu 77. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + 1$ có hai điểm cực trị B và C , đồng thời tam giác ABC cân tại $A(2; 3)$.

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

Câu 78. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có hai điểm cực trị A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 4, với O là gốc tọa độ.

- A. $m = -\frac{1}{\sqrt[4]{2}}$ hoặc $m = \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$. B. $m = -1$ hoặc $m = 1$.
C. $m = 1$. D. $m \neq 0$.

Câu 79. Tìm các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 1$ có hai điểm cực trị A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 1, (O là gốc tọa độ).

- A. $m = \pm 3$. B. $m = \pm 1$. C. $m = \pm 5$. D. $m = \pm 2$.

Câu 80. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

- A. $m > 0$. B. $m < 1$. C. $0 < m < \sqrt[3]{4}$. D. $0 < m < 1$.

Câu 81. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

- A. $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$. B. $m = -1$. C. $m = \frac{1}{\sqrt[3]{9}}$. D. $m = 1$.

Câu 82. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 4(m - 1)x^2 + 2m - 1$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có số đo một góc bằng 120° .

A. $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{24}}$. B. $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{16}}$. C. $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{48}}$. D. $m = 1 + \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$.

Câu 83. Tìm tham số thực m để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2(m-1)x^2 + 2m - 5$ có ba điểm cực trị lập thành tam giác đều?

A. $m = 1$. B. $m = 1 - \sqrt[3]{3}$. C. $m = 1 + \sqrt[3]{3}$. D. $m = 1 - \sqrt{3}$.

Câu 84. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 4$ có 3 điểm cực trị nằm trên các trục tọa độ.

A. $m = 2$. B. $m = -2$ hoặc $m = 2$.
C. Không có giá trị m nào. D. $m = -2$.

Câu 85. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - mx^2 + 2m - 1$ có ba điểm cực trị cùng với gốc tọa độ tạo thành bốn đỉnh của một hình thoi.

A. $m = 1 + \sqrt{2}$ hoặc $m = -1 + \sqrt{2}$. B. Không có giá trị m .
C. $m = 4 + \sqrt{2}$ hoặc $m = 4 - \sqrt{2}$. D. $m = 2 + \sqrt{2}$ hoặc $m = 2 - \sqrt{2}$.

Câu 86. Tìm các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 + 1$ có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm này cùng với gốc O tạo thành một tứ giác nội tiếp được?

A. $m = \sqrt[3]{3}$. B. $m = \pm 1$. C. $m = -1$. D. $m = 1$.

Câu 87. Gọi (P) là đường parabol qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - mx^2 + m^2$. Hãy tìm m để (P) đi qua điểm $A(2;24)$.

A. $m = -4$. B. $m = 4$. C. $m = 3$. D. $m = 6$.

Câu 88. Tìm các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - (3m+1)x^2 + 2m + 2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có trọng tâm là gốc tọa độ O .

A. $m = -\frac{2}{3}$. B. $m = -\frac{2}{3}$ hoặc $m = -\frac{1}{3}$.
C. $m = -\frac{2}{3}$ hoặc $m = \frac{1}{3}$. D. $m = \frac{1}{3}$.

Câu 89. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1 - m$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận gốc tọa độ O làm trọng tâm.

A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 0$. D. $m = -1$.

Câu 90. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác cân có cạnh bên gấp 2 lần cạnh đáy.

A. $m = -15$. B. $m = -1$. C. $m = 15$. D. $m = 1$.

Câu 91. Hỏi tham số m thuộc khoảng nào thì đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3mx + 1$ có hai điểm cực trị A, B sao cho tam giác OAB tạo thành tam giác vuông tại O với O là gốc tọa độ.

A. $m \in (-\infty; -3)$. B. $m \in \left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$. C. $m \in (1; +\infty)$. D. $m \in (-3; 1)$.

Câu 92. Hỏi tham số m thuộc khoảng nào sau đây thì đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị $A(0;1), B, C$ thỏa $BC = 4$.

A. $(-\infty; -6)$. B. $m \in (-6; 0)$. C. $m \in (0; 6)$. D. $m \in (6; +\infty)$.

CHỦ ĐỀ 3. GIỚI TRỊ LỚN NHẤT VÀ GIỚI TRỊ NHỎ NHẤT

☆☆☆

- Câu 93.** Tìm giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng 0.
- A. $m = 4$. B. $m = 2$. C. $m = 6$. D. $m = 0$.
- Câu 94.** Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0;2]$ bằng -4 .
- A. $m = -8$. B. $m = -4$. C. $m = 0$. D. $m = 4$.
- Câu 95.** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 6$ trên đoạn $[0;3]$ bằng 2.
- A. $m = 2$. B. $m = \frac{31}{27}$. C. $m > \frac{3}{2}$. D. $m = 1$.
- Câu 96.** Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa $\min_{[2;4]} y = 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. $m < -1$. B. $3 < m \leq 4$. C. $m > 4$. D. $1 \leq m \leq 3$.
- Câu 97.** Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?
- A. $m \leq 0$. B. $m > 4$. C. $0 < m \leq 2$. D. $2 < m \leq 4$.
- Câu 98.** Hàm số $y = x^3 + (m^2 + 1)x + m + 1$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 5 trên đoạn $[0;1]$. Hỏi tham số m thuộc khoảng nào?
- A. $(-4; -1)$. B. $(0;2)$. C. $(3;5)$. D. $(4;6)$.
- Câu 99.** Cho hàm số $y = x^3 + 3m^2x + 6$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0;3]$ bằng 42.
- A. $m = -1$. B. $m = 1$.
C. $m = -1$ hoặc $m = 1$. D. $m = -2$ hoặc $m = 1$.
- Câu 100.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số thực m sao cho hàm số $y = -x^3 + mx^2 - (m^2 + m + 1)x$ có nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;1]$ bằng -6 . Tính tổng các phần tử của S .
- A. $2\sqrt{5}$. B. 0. C. $2\sqrt{6}$. D. 4.
- Câu 101.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2 - mx + 4}{x - m}$ liên tục và đạt giá trị nhỏ nhất trên $[0;4]$ tại một điểm $x_0 \in (0;4)$.
- A. 0. B. 1. C. 3. D. 5.
- Câu 102.** Cho hàm số $f(x) = \frac{x+m}{\sqrt{x^2+1}}$. Tìm tham số m để hàm số đạt giá trị lớn nhất tại điểm $x = 1$.
- A. $m = 2$. B. $m = 1$. C. $m \in \emptyset$. D. $m = -3$.
- Câu 103.** Tìm tất cả các giá trị thực khác 0 của tham số m để hàm số $y = \frac{mx}{x^2+1}$ đạt giá trị lớn nhất tại $x = 1$ trên đoạn $[-2;2]$.

- A. $m = -2$. B. $m < 0$. C. $m > 0$. D. $m = 2$.

Câu 104. Hàm số $y = |3x^3 + 4x - 1|$ có giá trị nhỏ nhất m trên đoạn $[0; 2]$ bằng bao nhiêu?

- A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = 3$. D. $m = 2$.

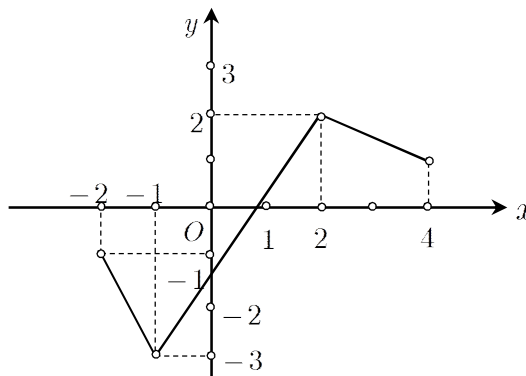
Câu 105. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ. Tìm $\max_{[-2; 4]} |f(x)|$.

A. $\max_{[-2; 4]} |f(x)| = 2$.

B. $\max_{[-2; 4]} |f(x)| = |f(0)|$.

C. $\max_{[-2; 4]} |f(x)| = 3$.

D. $\max_{[-2; 4]} |f(x)| = 1$.



Câu 106. Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \frac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $\min_{(0; +\infty)} y = 3\sqrt[3]{9}$. B. $\min_{(0; +\infty)} y = 7$. C. $\min_{(0; +\infty)} y = \frac{33}{5}$. D. $\min_{(0; +\infty)} y = 2\sqrt[3]{9}$.

Câu 107. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x-1} + \frac{4}{\sqrt{x-1} + 1}$ trên tập xác định $\mathcal{D}$.

- A. $\min_{\mathcal{D}} f(x) = 3$. B. $\min_{\mathcal{D}} f(x) = 5$. C. $\min_{\mathcal{D}} f(x) = 4$. D. $\min_{\mathcal{D}} f(x) = 2$.

Câu 108. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos^3 x + 3\sin^2 x + 5$ trên tập xác định $\mathcal{D}$ của nó.

- A. $\max_{\mathcal{D}} y = 4$. B. $\max_{\mathcal{D}} y = 8$. C. $\max_{\mathcal{D}} y = 10$. D. $\max_{\mathcal{D}} y = 9$.

Câu 109. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4\sin x + \sqrt{2}\cos 2x$ trên $\mathcal{D} = \left[0; \frac{3\pi}{4}\right]$.

- A. $\max_{\mathcal{D}} y = 2\sqrt{2}$. B. $\max_{\mathcal{D}} y = 4\sqrt{2}$. C. $\max_{\mathcal{D}} y = \sqrt{2}$. D. $\max_{\mathcal{D}} y = 4 - \sqrt{2}$.

Câu 110. Biết hàm số $y = 4\sqrt{x^2 - 2x + 3} + 2x - x^2$ đạt giá trị lớn nhất tại x_1, x_2 . Tính tích $P = x_1 x_2$.

- A. $P = 2$. B. $P = 1$. C. $P = 0$. D. $P = -1$.

Câu 111. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{2-x} + \sqrt{1+x} - \sqrt{x-x^2} + 2$.

- A. $\max y = \sqrt{6}$, $\min y = \sqrt{6} - \frac{2}{3}$. B. $\max y = \sqrt{6}$, $\min y = \sqrt{3} - \frac{3}{2}$.
C. $\max y = \sqrt{3}$, $\min y = \sqrt{6} - \frac{3}{2}$. D. $\max y = \sqrt{3}$, $\min y = \sqrt{6} - \frac{2}{3}$.

Câu 112. Cho hai số thực x, y thỏa mãn điều kiện $x, y \in [0; 1]$ và $2x + y = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = xy + 2x + y$.

- A. $\max P = 5$. B. $\max P = \frac{10}{8}$. C. $\max P = \frac{9}{8}$. D. $\max P = \frac{8}{7}$.

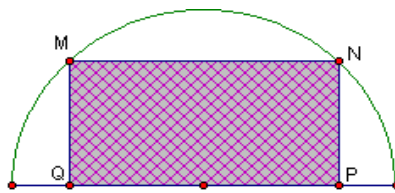
Câu 113. Từ một miếng tôn hình bán nguyệt có bán kính $R = 3$, người ta muốn cắt ra một hình chữ nhật có diện tích lớn nhất. Tìm diện tích lớn nhất có thể có của miếng tôn hình chữ nhật.

A. $6\sqrt{3}$.

B. $6\sqrt{2}$.

C. 7.

D. 9.



Câu 114. Một vật chuyển động theo quy luật $s = 12t^2 - t^3$, 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 khoảng thời gian đó. Trong khoảng thời gian 8 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm t (giây) bằng bao nhiêu?

A. $t = 4$.

B. $t = 3$.

C. $t = 6$.

D. $t = 2$.

Câu 115. Một hình chóp tứ giác đều có tổng độ dài của đường cao và bốn cạnh đáy là 33. Hỏi độ dài cạnh bên ngắn nhất là bao nhiêu?

A. $\frac{\sqrt{33}}{17}$.

B. $\sqrt{33}$.

C. $11\sqrt{3}$.

D. $\frac{\sqrt{33}}{2}$.

Câu 116. Khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Biết $SA = SB = SC = a$, cạnh SD thay đổi. Tính thể tích lớn nhất $V_{\max}$ của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V_{\max} = \frac{a^3}{8}$.

B. $V_{\max} = \frac{a^3}{4}$.

C. $V_{\max} = \frac{3a^3}{8}$.

D. $V_{\max} = \frac{a^3}{2}$.

Câu 117. Tìm $V_{\max}$ là giá trị lớn nhất của thể tích các khối hộp chữ nhật có đường chéo bằng $3\sqrt{2}\text{cm}$ và diện tích toàn phần bằng 18cm^2 .

A. $V_{\max} = 6\text{cm}^3$.

B. $V_{\max} = 5\text{cm}^3$.

C. $V_{\max} = 4\text{cm}^3$.

D. $V_{\max} = 8\text{cm}^3$.

Câu 118. Xét khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , SA vuông với đáy, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng 3. Gọi α là góc giữa mặt phẳng (SBC) và (ABC) , tính $\cos \alpha$ khi thể tích khối chóp $S.ABC$ nhỏ nhất.

A. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$.

B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

D. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.

Câu 119. Khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Biết $SA = SB = SC = a$, cạnh SD thay đổi. Tính thể tích lớn nhất $V_{\max}$ của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V_{\max} = \frac{a^3}{8}$.

B. $V_{\max} = \frac{a^3}{4}$.

C. $V_{\max} = \frac{3a^3}{8}$.

D. $V_{\max} = \frac{a^3}{2}$.

Câu 120. Tìm tập hợp các giá trị thực của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = m\sqrt{x^2 + 4} - 2x$ trên đoạn $[-2; 4]$ lớn hơn hoặc bằng -2 .

A. $\left[-\frac{3}{\sqrt{2}}; \frac{3}{\sqrt{5}}\right]$.

B. $\left[-\infty; -\frac{3}{\sqrt{2}}\right]$.

C. $[2\sqrt{2}; +\infty)$.

D. $\left[\frac{3}{\sqrt{5}}; +\infty\right)$.

Câu 121. Cho phương trình $3\sqrt{1-x^2} - 2\sqrt{x^3+2x^2+1} = m$ với m là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

A. 6.

B. 5.

C. 2.

D. 9.

Câu 122. Cho phương trình $\sqrt{-x^2+4x+21} - \sqrt{-x^2+3x+10} = m$ với m là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt?

A. 6.

B. 5.

C. 2.

D. 9.

CHỦ ĐỀ 4. TIỆM CẬN

☆☆☆

Câu 123. Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-5|x|+4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

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

Câu 124. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2\sqrt{x}-3}{x-5\sqrt{x}+4}$.

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

Câu 125. Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1-\sqrt{3x+1}}{x^2-x}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận ?

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

Câu 126. Biết các đường tiệm cận của đường cong $(C): y = \frac{6x+1-\sqrt{x^2-2}}{x-5}$ và trục tung cắt nhau tạo thành một đa giác (H) . Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. (H) là một hình vuông có diện tích bằng 25.
 B. (H) là một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.
 C. (H) là một hình vuông có diện tích bằng 4.
 D. (H) là một hình chữ nhật có diện tích bằng 10.

Câu 127. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Hỏi mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 0$, $y = 5$ và tiệm cận đứng là $x = 1$
 B. Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{CT} = 3$.
 C. Giá trị cực đại của hàm số là $y_{CD} = 5$.
 D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5.

Câu 128. Cho hàm số $y = \frac{2mx+m}{x-1}$. Với giá trị nào của tham số m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

- A. $m = 4$. B. $m = \pm \frac{1}{2}$. C. $m = \pm 4$. D. $m \neq \pm 2$.

Câu 129. Biết rằng trong các tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{(m-n)x^2+mx+1}{x^2+mx+n-2}$ có hai tiệm cận là trục hoành và trục tung. Hãy tính tổng $m+n$.

- A. $m + n = 6$. B. $m + n = 4$. C. $m + n = 2$. D. $m + n = 8$.

Câu 130. Biết đồ thị của hàm số $y = \frac{(a - 2b)x^2 + bx + 1}{x^2 + x - b}$ có tiệm cận đứng là $x = 1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$. Tính $a + 2b$.

- A. $a + 2b = 6$. B. $a + 2b = 7$. C. $a + 2b = 8$. D. $a + 2b = 10$.

Câu 131. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + x - 1}{4x^2 + bx + 9}$ có đồ thị (C) (a, b là các hằng số dương và $ab = 4$). Biết rằng (C) có tiệm cận ngang $y = c$ và có đúng 1 tiệm cận đứng. Tính tổng $T = 3a + b - 24c$.

- A. $T = 1$. B. $T = 4$. C. $T = 7$. D. $T = 11$.

Câu 132. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x - 2}{x^2 - mx + 1}$ có hai đường tiệm cận đứng ?

- A. $m \in (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. B. $m \neq \frac{5}{2}$.
C. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty) \setminus \left\{ \frac{5}{2} \right\}$.

Câu 133. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - m}{x^2 - 3x + 2}$ có đúng hai đường tiệm cận ?

- A. $m = 1, m = 4$. B. $m = 1$. C. $m = 4$. D. $m = 0$.

Câu 134. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$ không có tiệm cận đứng ?

- A. $m = 0$. B. $m = 0, m = 1$. C. $m = 1$. D. Không có m .

Câu 135. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{mx^2 + mx - 1}}{2x + 1}$ có hai tiệm cận ngang.

- A. $m < 0$. B. $m > 0$. C. $m = 0$. D. Không có m .

Câu 136. Tìm các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \sqrt{mx^2 + 2x} - x$ có đường tiệm cận ngang.

- A. $m = 1$. B. $m \in \{-2; 2\}$. C. $m \in \{-1; 1\}$. D. $m \in (0; +\infty)$.

Câu 137. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1} - \frac{m}{2}x$ có tiệm cận ngang.

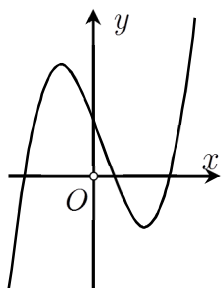
- A. Không tồn tại m . B. $m = 2$ và $m = -2$.
C. $m = -1$ và $m = 2$. D. $m = -2$.

Câu 138. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để đồ thị hàm số $y = ax + \sqrt{4x^2 + 1}$ có tiệm cận ngang ?

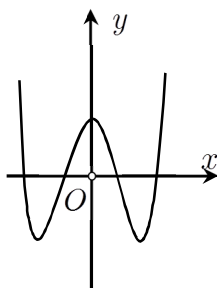
- A. $a = \pm 2$. B. $a = -2$. C. $a = \pm 1$. D. $a = \pm \frac{1}{2}$.

CHỦ ĐỀ 5. NHẬN DẠNG ĐỒ THỊ – BẬC LUẬN NGHỆM – TƯƠNG GÁO

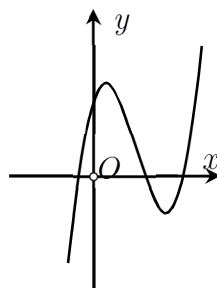
☆☆☆

Câu 139. Cho hàm số $y = x^3 + bx^2 + cx + d$ với $c < 0$, có đồ thị (C) là 1 trong 4 hình dưới đây:

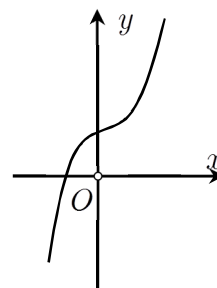
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

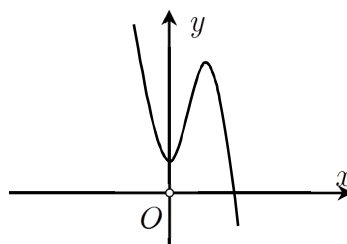
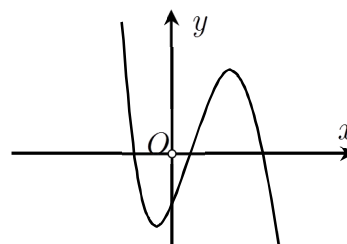
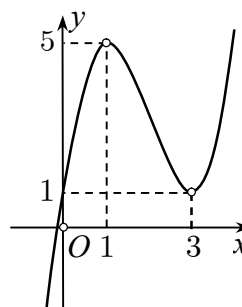
Hỏi đồ thị (C) là hình nào ?

A. Hình 1.

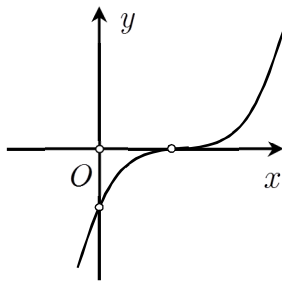
B. Hình 2

C. Hình 3.

D. Hình 4.

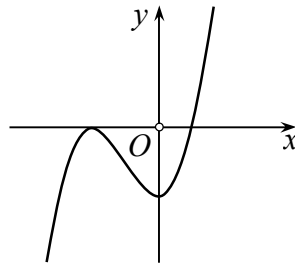
Câu 140. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm mệnh đề **đúng** ?A. $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$.B. $a < 0, b < 0, c = 0, d > 0$.C. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.D. $a < 0, b > 0, c = 0, d > 0$.**Câu 141.** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề 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 142.** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ ở bên. Mệnh đề nào **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 143.** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào **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. $a > 0, b < 0, c > 0, d < 0$.



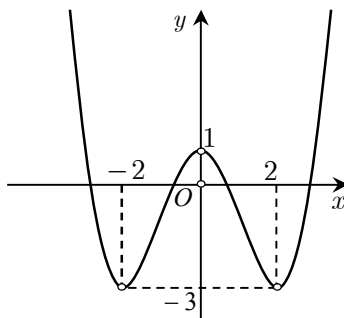
Câu 144. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào **đúng** ?

- 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. $a > 0, b < 0, c = 0, d < 0$.



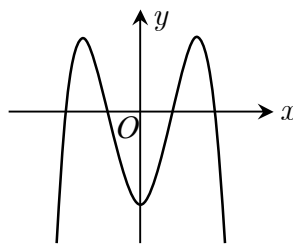
Câu 145. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

- A. $y = -x^4 + 8x^2 + 1$.
- B. $y = x^4 - 8x^2 + 1$.
- C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
- D. $y = |x|^3 - 3x^2 + 1$.



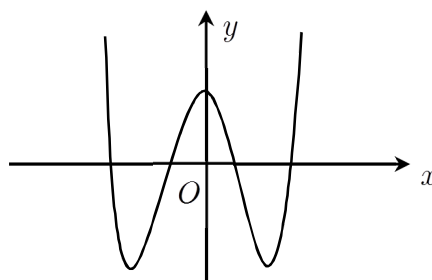
Câu 146. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. $a > 0, b < 0, c < 0$.
- B. $a < 0, b > 0, c < 0$.
- C. $a > 0, b < 0, c > 0$.
- D. $a < 0, b < 0, c < 0$.



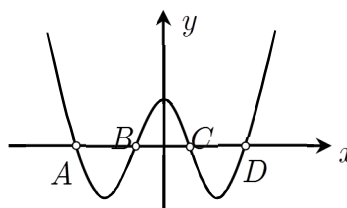
Câu 147. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. $a > 0, b < 0, c > 0, b^2 - 4ac > 0$.
- B. $a > 0, b < 0, c > 0, b^2 - 8ac > 0$.
- C. $a > 0, b < 0, c > 0, b^2 - 4ac < 0$.
- D. $a < 0, b > 0, c > 0, b^2 - 8ac < 0$.



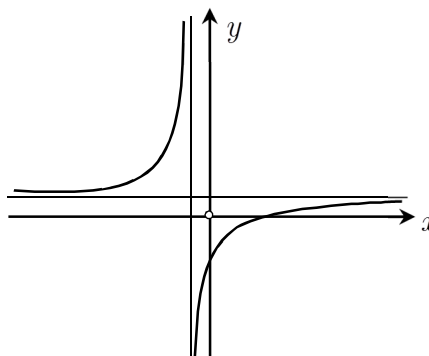
Câu 148. Đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt A, B, C, D như hình vẽ bên dưới. Biết rằng $AB = BC = CD$, hỏi mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $a > 0, b < 0, c > 0, 100b^2 = 9ac$.
 B. $a > 0, b > 0, c > 0, 9b^2 = 100ac$.
 C. $a > 0, b < 0, c > 0, 9b^2 = 100ac$.
 D. $a > 0, b > 0, c > 0, 100b^2 = 9ac$.



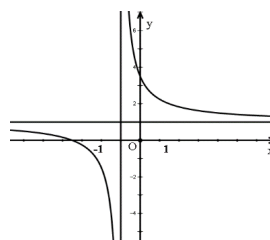
Câu 149. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là hình vẽ bên. Hỏi mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $ad > 0$ và $bd > 0$.
 B. $ad > 0$ và $ab < 0$.
 C. $bd < 0$ và $ab > 0$.
 D. $ad < 0$ và $ab < 0$.



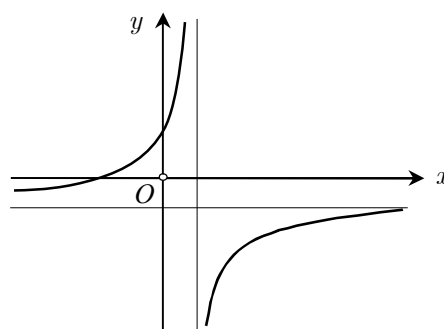
Câu 150. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm khẳng định **đúng**?

- A. $a < b < 0$.
 B. $b < 0 < a$.
 C. $0 < b < a$.
 D. $0 < a < b$.



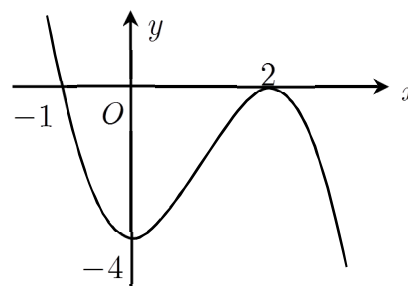
Câu 151. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ dưới. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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



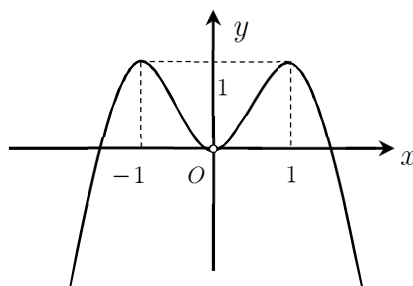
Câu 152. Đồ thị hình bên dưới là của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. Tìm các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x^2 + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. $m = 4$ hoặc $m = 0$.
 B. $m = 4$.
 C. $0 < m < 4$.
 D. $m = 0$.



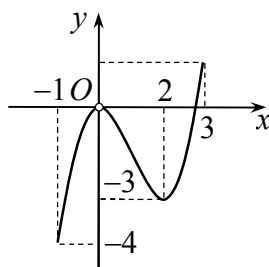
Câu 153. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt ?

- A. $m > 0$.
 B. $0 \leq m \leq 1$.
 C. $0 < m < 1$.
 D. $m < 1$.



Câu 154. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới. Tìm tập hợp T tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-1; 3]$.

- A. $T = (-4; 1)$.
 B. $T = [-3; 0]$.
 C. $T = [-4; 1]$.
 D. $T = (-3; 0)$.



Câu 155. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên các khoảng $(-\infty; 0)$, $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$+$	$+$	0	$-$
y	-4	$\nearrow +\infty$		$-\infty$	$\nearrow 0$	$\searrow -7$

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại 3 điểm phân biệt ?

- A. $-4 \leq m < 0$. B. $-4 < m < 0$. C. $-7 < m < 0$. D. $-4 < m \leq 0$.

Câu 156. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $[0; +\infty)$, liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \in (0; 2)$ và $x_2 \in (2; +\infty)$.

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

Câu 157. Giả sử tồn tại hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

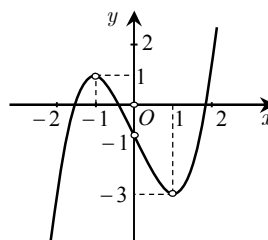
x	$-\infty$	-2	-1	0	1	2	$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	$+$	0	$+$
y	0		$+\infty$	1	$+\infty$	0	1

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

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

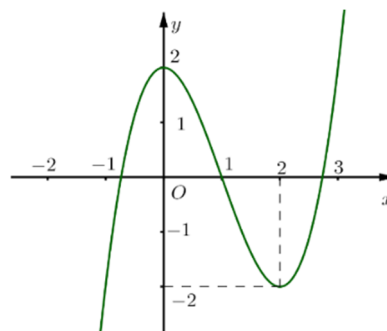
Câu 158. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x - 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|x^3 - 3x - 1| = m$ có ba nghiệm đôi một khác nhau.

- A. $m = 0$.
B. $1 < m < 3$.
C. $-3 < m < 1$.
D. $m = 0$ hoặc $m = 3$.



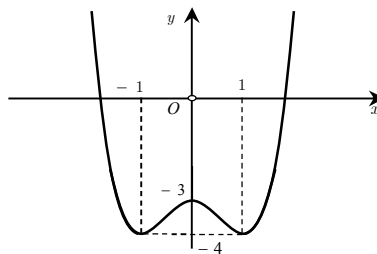
Câu 159. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|x^3 - 3x^2 + 2| = m$ có nhiều nghiệm thực nhất.

- A. $-2 \leq m \leq 2$.
B. $0 < m < 2$.
C. $-2 < m < 2$.
D. $0 \leq m \leq 2$.



Câu 160. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hỏi phương trình $|f(x)| = \pi$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 6.
B. 2.
C. 3.
D. 4.



Câu 161. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	0	$+\infty$	

Hỏi phương trình $|f(x)| = 4$ có bao nhiêu nghiệm ?

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

Câu 162. Biết rằng hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			3			$+\infty$
		-1			-1		

Tìm m để phương trình $|x^4 - 4x^2 + 3| = m$ có đúng 4 nghiệm thực phân biệt ?

- A. $1 < m < 3$. B. $m > 3$. C. $m = 0$. D. $m \in (1; 3) \cup \{0\}$.

Câu 163. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

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

Hỏi với $m \in (1; 3)$ thì phương trình $|f(x)| = m$ có bao nhiêu nghiệm ?

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

Câu 164. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^3 - 3x = m^2 + m$ có ba nghiệm phân biệt ?

- A. 2. B. 3. C. 5. D. Vô số.

Câu 165. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để phương trình $x^3 - 3x^2 - m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt ?

- A. 5. B. 1. C. Vô số. D. 3.

Câu 166. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ cắt đường thẳng $y = 2m - 3$ tại ba điểm phân biệt ?

- A. $0 < m < 4$. B. $0 < m \leq 2$. C. $-3 < m < 1$. D. $0 < m < 2$.

Câu 167. Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2m^2 + 2m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

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

Câu 168. Tìm tất cả giá trị của tham số m sao cho đồ thị của hai hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt ?

- A. $m = 2$. B. $m < 3$. C. $m = 3$. D. $m > 3$.

Câu 169. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m + 2)x - m$ cắt đường thẳng $y = 2x - 2$ có ba điểm chung phân biệt ?

A. $m < 2$.

B. $m > 2$.

C. $m < 3$.

D. $m > 3$.

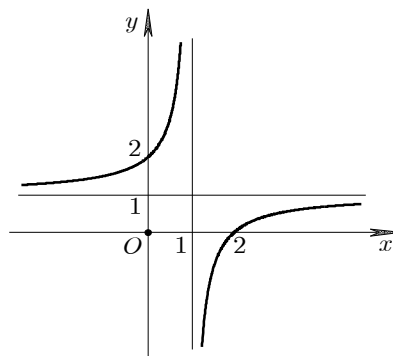
Câu 170. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm các giá trị của m để phương trình $|f(x)| = m$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $m \geq 2$ hoặc $m \leq 1$.

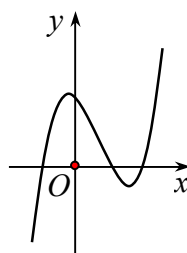
B. $0 < m < 1$ hoặc $m > 1$

C. $m > 2$ hoặc $m < 1$.

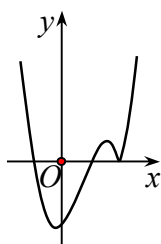
D. $0 < m < 1$.



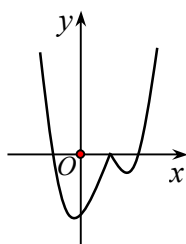
Câu 171. Hàm số $y = (x - 2)(x^2 - 1)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



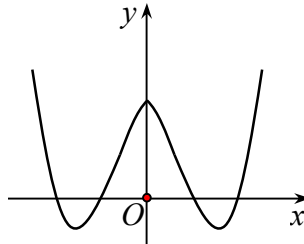
Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |x - 2|(x^2 - 1)$?



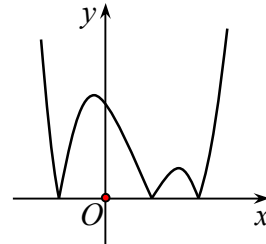
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

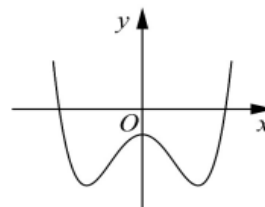
A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 172. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Phương trình $y' = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.B. Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.C. Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm trên tập số thực.D. Phương trình $y' = 0$ có đúng một nghiệm thực.

Câu 173. Tìm các giá trị của m để phương trình $x^6 + 6x^4 - m^3x^3 + (15 - 3m^2)x^2 - 6mx + 10 = 0$ có đúng hai nghiệm phân biệt thuộc $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

A. $\frac{11}{5} < m < 4$.

B. $2 < m \leq \frac{5}{2}$.

C. $0 < m < \frac{9}{4}$.

D. $\frac{7}{5} \leq m < 3$.

Câu 174. Đồ thị của hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ tiếp xúc với trục hoành tại gốc tọa độ và cắt đường thẳng $x = 1$ tại điểm có tung độ bằng 3. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 4$. B. $S = 5$. C. $S = 3$. D. $S = 2$.

Câu 175. Đường thẳng $y = ax - b$ tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x^2 - x - 2$ tại điểm $M(1;0)$. Tính tích số ab .

- A. $ab = -36$. B. $ab = -6$. C. $ab = 36$. D. $ab = -5$.

Câu 176. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m + 2$ cắt trục Ox tại 4 điểm phân biệt.

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

Câu 177. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x + m}{x - 1}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

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

Câu 178. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^2 + 1$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ dương?

- A. $|m| > 1$. B. $\sqrt{3} < m < 1 + \sqrt{2}$.
C. $-1 < m < 1$. D. $-\sqrt{3} < m < -1$.

Câu 179. Với giá trị nào của tham số thực m thì đường thẳng $y = 2x - 1$ cắt đồ thị $y = \frac{mx - 1}{x + 2}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho độ dài đoạn thẳng $AB = \sqrt{10}$.

- A. $m = -\frac{1}{2}$. B. $m \neq -\frac{1}{2}$. C. $m = 3$. D. $m \neq 3$.

Câu 180. Cho hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = -3x + m$. Biết rằng d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho trọng tâm tam giác OAB thuộc đồ thị (C) , với O là gốc tọa độ. Hỏi giá trị của tham số m thuộc tập hợp nào sau đây?

- A. $(-\infty; -3]$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-1; 3]$. D. $(-5; -2]$.

Câu 181. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn điều kiện $\begin{cases} -8 + 4a - 2b + c > 0 \\ 8 + 4a + 2b + c < 0 \end{cases}$. Hỏi đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

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

Câu 182. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2m - m^2$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt tạo thành ba đoạn thẳng có độ dài bằng nhau. Tính tổng T các phần tử của S .

- A. $T = \frac{1}{5}$. B. $T = \frac{9}{5}$. C. $T = 2$. D. $T = \frac{8}{5}$.

Câu 183. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 + 2x^2 - m^2 - 1$ với trục hoành.

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

Câu 184. Biết rằng đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ và đường thẳng $d : y = mx + m$ cắt nhau tại ba điểm phân biệt $A(-1;0)$, B , C sao cho tam giác OBC có diện tích bằng 8, với O là gốc tọa độ. Hỏi kết luận nào sau đây về tham số thực m là đúng ?

- A. m là một số chẵn. B. m là một số nguyên tố.
C. m là một số vô tỉ. D. m là một số chia hết cho 3.

Câu 185. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = mx - m + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 2$ tại ba điểm A , B , C phân biệt sao cho $AB = BC$.

- A. $m \in (-\infty; 0] \cup (4; +\infty)$. B. $m \in \left(-\frac{5}{4}; +\infty\right)$.
C. $m \in (-2; +\infty)$. D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 186. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = -mx$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m + 2$ tại 3 điểm phân biệt A , B , C sao cho $AB = BC$.

- A. $m \in (-\infty; 3)$. B. $m \in (-\infty; -1)$. C. $m \in (-\infty; +\infty)$. D. $m \in (1; +\infty)$.

Câu 187. Hỏi m thuộc tập nào sau đây thì đường thẳng $d : x - y + m = 0$ luôn cắt đồ thị $y = \frac{x-1}{1-2x}$ tại 2 điểm phân biệt A , B sao cho $AB = \left| \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} \right|$ với O là gốc tọa độ.

- A. $(-\infty; -2)$. B. $(-2; 1)$. C. $(1; 10)$. D. $(9; +\infty)$.

Câu 188. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{2mx + m - 2}{x + 1}$ cắt đường thẳng $d : y = x + 3$ tại hai điểm phân biệt A , B sao cho tam giác IAB có diện tích bằng 3, với $I(-1;1)$. Tính tổng T tất cả các phần tử của S .

- A. $T = \frac{7}{2}$. B. $T = -10$. C. $T = 3$. D. $T = 5$.

Câu 189. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ có đồ thị (C). Tìm giá trị của tham số m để đường thẳng $d : y = 2x + m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt M và N sao cho MN nhỏ nhất ?

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

Câu 190. Biết rằng đường thẳng $d : y = m - x$ luôn cắt đường cong (C) : $y = \frac{2x+1}{x+2}$ tại hai điểm phân biệt A , B . Độ dài đoạn AB đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu ?

- A. $AB_{\min} = 4$. B. $AB_{\min} = \sqrt{6}$. C. $AB_{\min} = 3\sqrt{6}$. D. $AB_{\min} = 2\sqrt{6}$.

Câu 191. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+1}$. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = mx + m - 1$ luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm thuộc về hai nhánh của đồ thị.

- A. $m < 0$. B. $m = 0$. C. $m > 0$. D. $m < 1$.

Câu 192. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + mx^2 - x - m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt với các hoành độ lập thành cấp số cộng. Hỏi S có bao nhiêu phần tử ?

- A. 5. B. 1. C. 3. D. Vô số.

CHỦ ĐỀ 6. THỂ TÍCH KHỐI CHÓP – LĂNG TRỤ – TỔ SỐ THỂ TÍCH

☆☆☆

- Câu 193.** Cho tứ diện $S.ABC$ có thể tích bằng 18. Gọi G là trọng tâm đáy ABC . Tính thể tích V của khối chóp $S.GAB$.
- A. $V = 12$. B. $V = 8$. C. $V = 10$. D. $V = 6$.
- Câu 194.** Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có thể tích bằng 8. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CA . Tính thể tích V của khối chóp $S.MNP$.
- A. $V = 6$. B. $V = 3$. C. $V = 2$. D. $V = 4$.
- Câu 195.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , cạnh SA vuông góc với đáy, góc $\widehat{ACB} = 60^\circ$, $BC = a$, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của SB . Tính thể tích V của khối tứ diện $MABC$.
- A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = \frac{a^3}{3}$. C. $V = \frac{a^3}{6}$. D. $V = \frac{a^3}{4}$.
- Câu 196.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hai (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, $SB = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng V . Tính $\frac{\sqrt{6}a^3}{V}$.
- A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{V} = 12$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{V} = 6$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{V} = 4$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{V} = 3$.
- Câu 197.** Cho khối tứ diện $ABCD$ có ba cạnh AB, AC, AD đôi một vuông góc và có thể tích bằng V . Gọi S_1, S_2, S_3 theo thứ tự là diện tích các tam giác ABC, ACD, ADB . Khi đó, khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?
- A. $V = \frac{\sqrt{S_1 S_2 S_3}}{3}$. B. $V = \frac{\sqrt{2 S_1 S_2 S_3}}{3}$. C. $V = \frac{\sqrt{2 S_1 S_2 S_3}}{6}$. D. $V = \frac{\sqrt{S_1 S_2 S_3}}{6}$.
- Câu 198.** Cho hình tứ diện $S.ABC$ với các mặt phẳng $(SAB), (SBC), (SAC)$ vuông góc với nhau từng đôi một, diện tích các tam giác SAB, SBC, SAC lần lượt là $18\text{cm}^2, 24\text{cm}^2, 26\text{cm}^2$. Tính thể tích V của khối tứ diện $S.ABC$.
- A. $V = 48\sqrt{39}\text{cm}^3$. B. $V = 24\sqrt{39}\text{cm}^3$. C. $V = 4\sqrt{39}\text{cm}^3$. D. $V = 8\sqrt{39}\text{cm}^3$.
- Câu 199.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành có với $AB = a, AD = 2a, \widehat{BAD} = 60^\circ$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, $\widehat{SCA} = 60^\circ$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
- A. $V = \sqrt{21}a^3$. B. $V = \sqrt{7}a^3$. C. $V = 2\sqrt{21}a^3$. D. $V = 2\sqrt{7}a^3$.
- Câu 200.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác lồi với $AC \perp BD, AC = 2a, BD = 3a$. Gọi O là giao điểm AC và BD , hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$, biết $SO = 3a$.
- A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. B. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. C. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{2}$. D. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{6}$.
- Câu 201.** Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 4a, AD = 3a$ và các cạnh bên đều có độ dài bằng $5a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

A. $V = 9\sqrt{3}a^3$. B. $V = \frac{9\sqrt{3}a^3}{2}$. C. $V = 10\sqrt{3}a^3$. D. $V = \frac{10a^3}{\sqrt{3}}$.

Câu 202. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 3a$, $AC = 4a$, $BC = 5a$ và $SA = SB = SC = 6a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \sqrt{119}a^3$. B. $V = \frac{\sqrt{119}a^3}{3}$. C. $V = \frac{4\sqrt{119}a^3}{3}$. D. $V = 4\sqrt{119}a^3$.

Câu 203. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$, tam giác ABC đều, tam giác SAB vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. B. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{24}$. C. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{12}$. D. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{8}$.

Câu 204. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, khoảng cách giữa AB và SC bằng $\frac{3a}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \sqrt{3}a^3$. B. $V = 2\sqrt{3}a^3$. C. $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. D. $V = 3\sqrt{3}a^3$.

Câu 205. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm cạnh AB . Biết rằng $SC = a\sqrt{5}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{\sqrt{5}a^3}{4}$. B. $V = \frac{\sqrt{15}a^3}{3}$. C. $V = \frac{\sqrt{15}a^3}{4}$. D. $V = \frac{2\sqrt{5}a^3}{3}$.

Câu 206. Một hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng b . Tính thể tích V của khối chóp đó.

A. $V = \frac{a^2}{4}\sqrt{3b^2 - a^2}$. B. $V = \frac{a^2}{12}\sqrt{3b^2 - a^2}$.
C. $V = \frac{a^2}{6}\sqrt{3b^2 - a^2}$. D. $V = a^2\sqrt{3b^2 - a^2}$.

Câu 207. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau, đường cao của một mặt bên là $a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp đó.

A. $V = \frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$. B. $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{2}}{6}a^3$. D. $V = \frac{\sqrt{2}}{9}a^3$.

Câu 208. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Gọi điểm O là giao điểm của AC và BD . Biết khoảng cách từ O đến SC bằng $\frac{a}{\sqrt{6}}$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3}{4}$. B. $V = \frac{a^3}{8}$. C. $V = \frac{a^3}{12}$. D. $V = \frac{a^3}{6}$.

Câu 209. Cho tứ diện đều $ABCD$. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (BCD) bằng 6. Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCD$.

A. $V = \frac{9\sqrt{3}}{2}$. B. $V = 5\sqrt{3}$. C. $V = 27\sqrt{3}$. D. $V = \frac{27\sqrt{3}}{2}$.

- Câu 210.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , các cạnh bên tạo với đáy góc 45° . Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình chóp trên theo a .
- A. $S_{tp} = (\sqrt{3} - 1)a^2$. B. $S_{tp} = 2\sqrt{3}a^2$. C. $S_{tp} = 4a^2$. D. $S_{tp} = (\sqrt{3} + 1)a^2$.
- Câu 211.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$, biết góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° .
- A. $V = 9\sqrt{3}a^3$. B. $V = 18\sqrt{15}a^3$. C. $V = 18\sqrt{3}a^3$. D. $V = \frac{9\sqrt{15}a^3}{2}$.
- Câu 212.** Một hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng b và cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc α . Tính thể tích V của hình chóp đó.
- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{4}b^3 \cos^2 \alpha \sin \alpha$. B. $V = \frac{3}{4}b^3 \sin^2 \alpha \cos \alpha$.
C. $V = \frac{3}{4}b^3 \cos^2 \alpha \sin \alpha$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{4}b^3 \cos \alpha \sin \alpha$.
- Câu 213.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên SC tạo với (SAB) một góc 30° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.
- A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. B. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{4}$. C. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.
- Câu 214.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, SD tạo với mặt phẳng (SAB) một góc bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
- A. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{18}$. B. $V = \sqrt{3}a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.
- Câu 215.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp.
- A. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. B. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. C. $V = \frac{2a^3}{3}$. D. $V = \sqrt{2}a^3$.
- Câu 216.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu S lên đáy là trung điểm H cạnh AB , góc tạo bởi SD và đáy là 60° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.
- A. $V = \frac{\sqrt{5}a^3}{5}$. B. $V = \frac{\sqrt{13}a^3}{2}$. C. $V = \frac{\sqrt{15}a^3}{2}$. D. $V = \frac{a^3}{2}$.
- Câu 217.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm I có cạnh bằng a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi H là trung điểm của IB và SH vuông góc với $(ABCD)$. Góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.AHCD$.
- A. $V = \frac{\sqrt{35}a^3}{32}$. B. $V = \frac{\sqrt{39}a^3}{24}$. C. $V = \frac{\sqrt{15}a^3}{32}$. D. $V = \frac{\sqrt{35}a^3}{24}$.
- Câu 218.** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A với $BC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, biết $SA \perp (ABC)$ và mặt (SBC) hợp với đáy góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3}{3}$. B. $V = \sqrt{2}a^3$. C. $V = \frac{a^3}{2}$. D. $V = \frac{a^3}{9}$.

Câu 219. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $AC = 2AB = 4a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết rằng góc giữa mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 30° .

A. $V = \frac{4a^3}{9}$. B. $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. C. $V = \frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$. D. $V = \frac{4\sqrt{6}a^3}{9}$.

Câu 220. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 2, khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt bên bằng $\frac{\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp.

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

Câu 221. Cho tứ diện đều cạnh a và điểm I nằm trong tứ diện. Tính tổng khoảng cách $\sum d$ từ I đến các mặt của tứ diện.

A. $\sum d = \frac{a}{\sqrt{2}}$. B. $\sum d = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\sum d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\sum d = \frac{a\sqrt{34}}{2}$.

Câu 222. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{\sqrt[3]{3}a^3}{9}$. D. $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 223. Cho khối chóp $S.ABC$ có đường cao $SA = 2a$, tam giác ABC vuông ở C có $AB = 2a$, góc $\widehat{CAB} = 30^\circ$. Gọi H là hình chiếu của A trên SC . Gọi B' là điểm đối xứng của B qua mặt phẳng (SAC) . Tính thể tích V của khối chóp $H.AB'B$.

A. $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{7}$. B. $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{7}$. C. $V = \frac{6\sqrt{3}a^3}{7}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{7}$.

Câu 224. Xét hình chóp $S.ABC$ thỏa mãn $SA = a$, $SB = 2a$, $SC = 3a$ với a là hằng số dương cho trước. Tìm giá trị lớn nhất $V_{\max}$ của thể tích khối chóp $S.ABC$?

A. $V = 6a^3$. B. $V = 2a^3$. C. $V = a^3$. D. $V = 3a^3$.

Câu 225. Xét khối tứ diện $ABCD$ có cạnh $AB = x$ và các cạnh còn lại đều bằng $2\sqrt{3}$. Tìm x để thể tích khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất.

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

Câu 226. Xét khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , SA vuông với đáy, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng 3. Gọi α là góc giữa mặt phẳng (SBC) và (ABC) , tính $\cos \alpha$ khi thể tích khối chóp $S.ABC$ nhỏ nhất.

A. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.

Câu 227. Cho chóp đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ A đến (SCD) bằng $2a$. Tính giá trị nhỏ nhất $V_{\min}$ của thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

A. $V_{\min} = 4a^3$. B. $V_{\min} = 2a^3$. C. $V_{\min} = 3\sqrt{3}a^3$. D. $V_{\min} = 2\sqrt{3}a^3$.

Câu 228. Khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Biết $SA = SB = SC = a$, cạnh SD thay đổi. Tính thể tích lớn nhất $V_{\max}$ của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V_{\max} = \frac{a^3}{8}$. B. $V_{\max} = \frac{a^3}{4}$. C. $V_{\max} = \frac{3a^3}{8}$. D. $V_{\max} = \frac{a^3}{2}$.

Câu 229. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $\widehat{BCD} = 60^\circ$, $AC = a\sqrt{7}$, $BD = a\sqrt{3}$, $AB > AD$ và đường chéo BD' hợp với mặt phẳng $(ADD'A')$ góc 30° . Tính thể tích V của khối hộp.

A. $V = \sqrt{39}a^3$. B. $V = \frac{\sqrt{39}a^3}{3}$. C. $V = 2\sqrt{3}a^3$. D. $V = 3\sqrt{3}a^3$.

Câu 230. Cho hình hộp chữ nhật có đường chéo $d = \sqrt{21}$. Độ dài ba kích thước của hình hộp chữ nhật lập thành một cấp số nhân có công bội $q = 2$. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật đã cho.

A. $V = \frac{4}{3}$. B. $V = \frac{8}{3}$. C. $V = 8$. D. $V = 6$.

Câu 231. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có khoảng cách từ C' đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng $\frac{4a\sqrt{3}}{2}$. Tính theo a thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $V = 8a^3$. B. $V = 3\sqrt{3}a^3$. C. $V = 8\sqrt{3}a^3$. D. $V = 216a^2$.

Câu 232. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường thẳng BC' tạo với $(ACC'A')$ một góc 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 233. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân với $AB = AC = a$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{3a^3}{8}$. B. $V = \frac{9a^3}{8}$. C. $V = \frac{a^3}{8}$. D. $V = \frac{3a^3}{4}$.

Câu 234. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A , mặt bên là $BCC'B'$ hình vuông, khoảng cách giữa AB' và CC' bằng a . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. B. $V = \sqrt{2}a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. D. $V = a^3$.

Câu 235. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a\sqrt{3}$. Gọi I là giao điểm của AB' và $A'B$. Cho biết khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a .

A. $V = 3a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{3a^3}{4}$. D. $V = \frac{a^3}{4}$.

Câu 236. Một hình lăng trụ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên bằng b và tạo với mặt phẳng đáy một góc α . Tính thể tích V của khối chóp có đáy là đáy của lăng trụ và đỉnh là một điểm bất kì trên đáy còn lại.

A. $V = \frac{\sqrt{3}}{12} a^2 b \sin \alpha$. B. $V = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 b \sin \alpha$. C. $V = \frac{\sqrt{3}}{12} a^2 b \cos \alpha$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 b \cos \alpha$.

Câu 237. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, hình chóp $A'ABD$ là hình chóp đều và $AA' = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. B. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. C. $V = \sqrt{2}a^3$. D. $V = \sqrt{3}a^3$.

Câu 238. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và $AB' \perp BC'$. Tính thể tích V của khối lăng trụ.

A. $V = \sqrt{6}a^3$. B. $V = \frac{7a^3}{8}$. C. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{8}$. D. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{4}$.

Câu 239. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có tổng diện tích của tất cả các mặt là 36, độ dài đường chéo AC' bằng 6. Hỏi thể tích của khối hộp lớn nhất $V_{\max}$ là bao nhiêu ?

A. $V_{\max} = 8$. B. $V_{\max} = 8\sqrt{2}$. C. $V_{\max} = 16\sqrt{2}$. D. $V_{\max} = 24\sqrt{3}$.

Câu 240. Tìm $V_{\max}$ là giá trị lớn nhất của thể tích các khối hộp chữ nhật có đường chéo bằng $3\sqrt{2}\text{cm}$ và diện tích toàn phần bằng 18cm^2 .

A. $V_{\max} = 6\text{cm}^3$. B. $V_{\max} = 5\text{cm}^3$. C. $V_{\max} = 4\text{cm}^3$. D. $V_{\max} = 8\text{cm}^3$.

Câu 241. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, có thể tích là V . Để diện tích toàn phần của lăng trụ nhỏ nhất thì cạnh đáy x của lăng trụ bằng bao nhiêu ?

A. $x = \sqrt[3]{V}$. B. $x = \sqrt[3]{\frac{V}{2}}$. C. $x = \sqrt[3]{V^2}$. D. $x = \sqrt{V}$.

Câu 242. Một xưởng sản xuất những thùng bằng kẽm hình hộp chữ nhật không có nắp và có các kích thước x, y, z (dm). Biết tỉ số hai cạnh đáy là $x : y = 1 : 3$ và thể tích của khối hộp bằng 18 lít. Để tốn ít vật liệu nhất thì các kích thước x, y, z của nó bằng bao nhiêu ?

A. $x = 2, y = 6, z = \frac{3}{2}$. B. $x = 1, y = 3, z = 6$.
C. $x = \frac{3}{2}, y = \frac{9}{2}, z = \frac{3}{2}$. D. $x = \frac{1}{2}, y = \frac{3}{2}, z = 24$.

Câu 243. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là 24. Gọi M, N, P lần lượt nằm trên các đoạn thẳng AB, BC, CA sao cho $MB = 2MA, BC = 4NC$ và P là trung điểm của AC . Tính thể tích V của khối tứ diện $SMNP$.

A. $V = 5$. B. $V = 8$. C. $V = 4$. D. $V = 12$.

Câu 244. Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 18, đáy là hình bình hành. Điểm M thuộc cạnh SD sao cho $SM = 2MD$. Mặt phẳng (ABM) cắt SC tại N . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABNM$.

A. $V = 9$. B. $V = 10$. C. $V = 12$. D. $V = 6$.

Câu 245. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{CSB} = 60^\circ$, $\widehat{ASC} = 90^\circ$, $SA = SB = 1$, $SC = 3$. Gọi M là điểm trên cạnh SC sao cho $SM = \frac{1}{3}SC$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABM$.

A. $V = \frac{\sqrt{2}}{4}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}}{36}$. C. $V = \frac{\sqrt{6}}{36}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}}{12}$.

Câu 246. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = a$. Điểm M thuộc cạnh SA sao cho $\frac{SM}{SA} = k$, với $0 < k < 1$. Tìm giá trị của k để mặt phẳng (BMC) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần có thể tích bằng nhau.

A. $k = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$. B. $k = \frac{1 + \sqrt{5}}{4}$. C. $k = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$. D. $k = \frac{-1 + \sqrt{2}}{2}$.

Câu 247. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC và E là điểm đối xứng với B qua D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện trong đó khối đa diện chứa A có thể tích là V . Tính V .

A. $V = \frac{7\sqrt{2}a^3}{216}$. B. $V = \frac{11\sqrt{2}a^3}{216}$. C. $V = \frac{13\sqrt{2}a^3}{216}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{18}$.

Câu 248. Cho hình chóp $SABC$ có $SA = 4$, $SB = 5$, $SC = 6$, $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = 45^\circ$, $\widehat{CSA} = 60^\circ$. Các điểm M, N, P , thỏa mãn các đẳng thức $\overrightarrow{AB} = 4\overrightarrow{AM}$, $\overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{BN}$, $\overrightarrow{CA} = 4\overrightarrow{CP}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.MNP$.

A. $V = \frac{128\sqrt{2}}{3}$. B. $V = \frac{35}{8}$. C. $V = \frac{245}{32}$. D. $V = \frac{35\sqrt{2}}{8}$.

Câu 249. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh AA', BB', CC' sao cho $\frac{AM}{AA'} = \frac{1}{2}$ và $\frac{BN}{BB'} = \frac{CP}{CC'} = \frac{2}{3}$. Thể tích V' khối đa diện $ABC.MNP$ theo V .

A. $V' = \frac{2}{3}V$. B. $V' = \frac{9}{16}V$. C. $V' = \frac{20}{27}V$. D. $V' = \frac{11}{18}V$.

Câu 250. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và $B'C'$. Mặt phẳng $(A'MN)$ cắt cạnh BC tại P . Tính thể tích V của khối đa diện $MBP.A'B'N$.

A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{32}$. B. $V = \frac{7\sqrt{3}a^3}{96}$. C. $V = \frac{7\sqrt{3}a^3}{68}$. D. $V = \frac{7\sqrt{3}a^3}{32}$.