

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KỲ I, MÔN: TOÁN, LỚP 12**  
**NĂM HỌC 2022 – 2023**

**I. NỘI DUNG ÔN TẬP**

**A-GIẢI TÍCH:** Chương I: Ứng dụng đạo hàm khảo sát và vẽ đồ thị hàm số

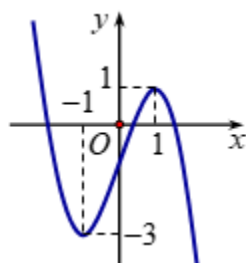
**B-HÌNH HỌC:** Chương I: Khối đa diện và thể tích khối đa diện.

**II. CÂU HỎI ÔN TẬP**

**Câu 1.** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 2.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số có dạng  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ).  
Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ , kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số là đúng nhất?

- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$  và nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 0); (2; +\infty)$ .  
**B.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$  và đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 0); (2; +\infty)$ .  
**D.** Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 0)$  và  $(2; +\infty)$ .

**Câu 4.** Hàm số  $y = (x^2 - x)^2$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.**  $\left(0; \frac{1}{2}\right)$ .                      **B.**  $(1; 2)$ .                      **C.**  $(-2; 0)$ .                      **D.**  $(0; 1)$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

|      |           |      |     |           |           |     |           |
|------|-----------|------|-----|-----------|-----------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $0$ | $1$       | $+\infty$ |     |           |
| $y'$ |           | $+$  | $0$ | $-$       | $0$       | $+$ |           |
| $y$  |           |      | $2$ |           | $+\infty$ |     | $+\infty$ |
|      | $-\infty$ |      |     | $-\infty$ |           | $4$ |           |

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

- A.**  $(-1; 1)$ .                      **B.**  $(0; 1)$ .                      **C.**  $(4; +\infty)$ .                      **D.**  $(-\infty; 2)$ .

**Câu 6.** Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  là đúng?

- A.** Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
**B.** Hàm số luôn luôn đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

A. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$ . Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A.  $(1; 2)$ .

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

C.  $(-1; 1)$ .

D.  $(2; +\infty)$ .

**Câu 8.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = x^4 - x^3 + 2x$ .

B.  $y = \sin x$ .

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

D.  $y = x\sqrt{x^2+1}$ .

**Câu 9.** Hàm số  $y = \sqrt{2x-x^2}$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

B.  $(1; 2)$ .

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

D.  $(0; 1)$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và  $f'(x) > 0, \forall x \in (0; +\infty)$ . Biết  $f(1) = 2$ . Khẳng định nào dưới đây có thể xảy ra?

A.  $f(2) = 1$ .

B.  $f(2017) > f(2018)$ .

C.  $f(-1) = 2$ .

D.  $f(2) + f(3) = 4$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x^2-1)(x+1)(5-x)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $f(1) < f(4) < f(2)$ .

B.  $f(1) < f(2) < f(4)$ .

C.  $f(2) < f(1) < f(4)$ .

D.  $f(4) < f(2) < f(1)$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = x^3 - (m+1)x^2 + 3x + 1$ , với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ . Tìm số phần tử của  $S$ .

A. 7.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

**Câu 13.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+m^2}{x+4}$  đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

A. 5.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = \frac{mx+2}{2x+m}$ ,  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$ . Tìm số phần tử của  $S$ .

A. 1.

B. 5.

C. 2.

D. 3.

**Câu 15.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3(2m+1)x^2 + (12m+5)x + 2$  đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ . Số phần tử của  $S$  bằng

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

**Câu 16.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = x^2 - 1$ .

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

C.  $y = 2x + 5$ .

D.  $y = -x^2 + 3$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình sau

|      |           |      |     |     |           |     |     |     |
|------|-----------|------|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|
| $x$  | $-\infty$ | $-2$ | $0$ | $2$ | $+\infty$ |     |     |     |
| $y'$ |           | $+$  | $0$ | $-$ | $0$       | $+$ | $0$ | $-$ |
| $y$  |           |      | $3$ |     | $-1$      |     | $3$ |     |

Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

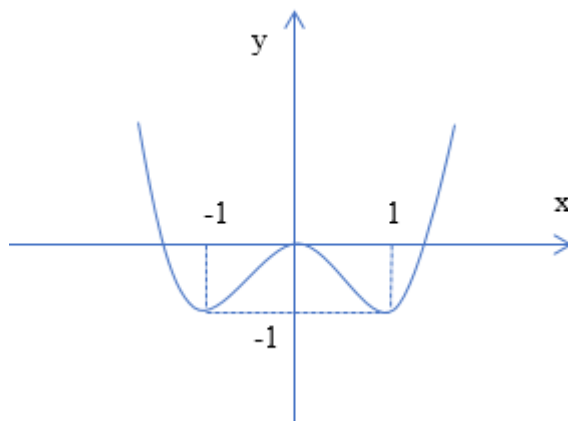
A.  $(-\infty; 0)$ .

B.  $(-2; +\infty)$ .

C.  $(-2; 0)$ .

D.  $(0; 2)$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 0)$ .
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm

| $x$     | $-\infty$ |   | 1 |   | 2 |   | 3 |   | 4 |   | $+\infty$ |
|---------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| $f'(x)$ |           | - | 0 | + | 0 | + | 0 | - | 0 | + |           |

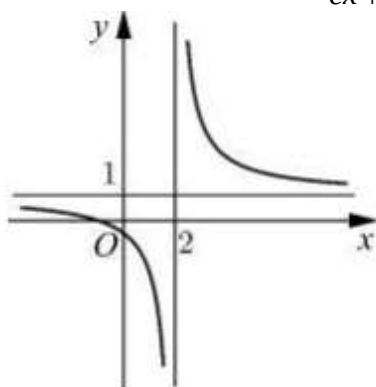
Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 20.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x+1)^2(x+2)^3(2x-3)$ . Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 21.** Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  với  $a, b, c, d$  là các số thực.



Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $y' > 0, \forall x \neq 1$ .
- B.  $y' < 0, \forall x \neq 1$ .
- C.  $y' > 0, \forall x \neq 2$ .
- D.  $y' < 0, \forall x \neq 2$ .

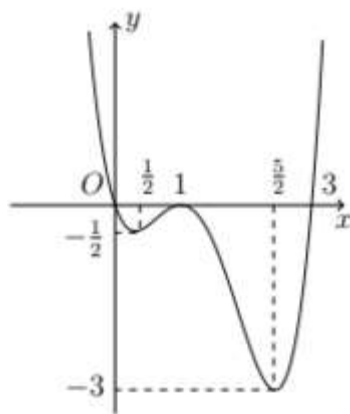
**Câu 22.** Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$  đồng biến trên tập xác định khi giá trị của  $m$  là

- A.  $m \leq 1$ .
- B.  $m \geq 3$ .
- C.  $-1 \leq m \leq 3$ .
- D.  $m < 3$ .

**Câu 23.** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx+4}{x+m}$  nghịch biến trên mỗi khoảng xác định là

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

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ . Đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?



- A.  $(-\infty; \frac{5}{2})$ .      B.  $(3; +\infty)$ .      C.  $(0; 3)$ .      D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (3-x)(x^2-1) + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$ . Hỏi hàm số  $g(x) = f(x) - x^2 - 1$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

**Câu 26.** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = (m-1)x^3 + (m-1)x^2 - (2m+1)x + 5$  nghịch biến trên tập xác định.

- A.  $-\frac{5}{4} \leq m \leq 1$ .      B.  $-\frac{2}{7} \leq m < 1$ .      C.  $-\frac{7}{2} \leq m < 1$ .      D.  $-\frac{2}{7} \leq m \leq 1$ .

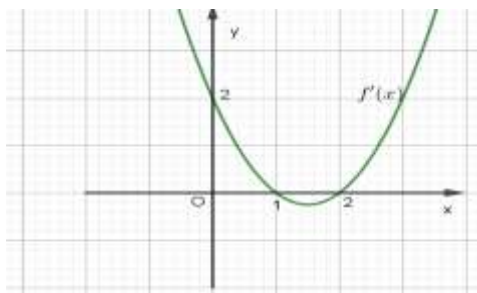
**Câu 27.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x-m}{x+1}$  đồng biến trên các khoảng xác định của nó.

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

**Câu 28.** Tập hợp các giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx-8}{x-2m}$  (1) đồng biến trên khoảng  $(3; +\infty)$  là

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

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ



Hàm số  $y = f(2-x^2)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây

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

**Câu 30.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + mx + 3$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

- A.  $m \leq 12$ .      B.  $m \geq 0$ .      C.  $m \leq 0$ .      D.  $m \geq 12$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, có đạo hàm cấp một và cấp hai trên khoảng  $(a; b)$  và  $x_0 \in (a; b)$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

**A.** Nếu  $f'(x_0) = 0$  thì hàm số đạt cực trị tại  $x_0$ .

**B.** Nếu  $f'(x_0) = f''(x_0) = 0$  thì hàm số không đạt cực trị tại  $x_0$ .

**C.** Nếu đạo hàm đổi dấu khi  $x$  qua  $x_0$  thì hàm số đạt cực tiểu tại  $x_0$ .

**D.** Nếu hàm số đạt cực trị tại  $x_0$  thì đạo hàm đổi dấu khi  $x$  qua  $x_0$ .

**Câu 33.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$  là

**A.**  $-20$ .

**B.**  $7$ .

**C.**  $-25$ .

**D.**  $3$ .

**Câu 34.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$  là

**A.**  $0$ .

**B.**  $2$ .

**C.**  $3$ .

**D.**  $1$ .

**Câu 35.** Gọi  $M, n$  lần lượt là giá trị cực đại, giá trị cực tiểu của hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ . Khi đó giá trị của biểu thức  $M^2 - 2n$  bằng

**A.**  $7$ .

**B.**  $9$ .

**C.**  $8$ .

**D.**  $6$ .

**Câu 36.** Hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 2x}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Hàm số có hai điểm cực trị.

**B.** Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .

**C.** Hàm số đạt cực đại  $x = 2$ .

**D.** Hàm số không có cực trị.

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

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

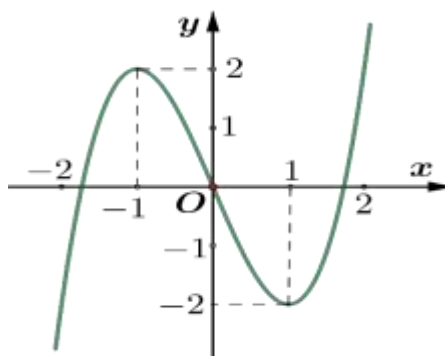
**A.**  $1$ .

**B.**  $3$ .

**C.**  $5$ .

**D.**  $-1$ .

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số  $y = f(x)$  có điểm cực tiểu là

**A.**  $x = 1$ .

**B.**  $x = 2$ .

**C.**  $x = -2$ .

**D.**  $x = -1$ .

**Câu 39.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m - 1)x$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .

**A.**  $m = 2$ .

**B.**  $m \in \emptyset$ .

**C.**  $m = 0$ .

**D.**  $m = 3$ .

**Câu 40.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 + mx^2$  đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .

**A.**  $m \leq 0$ .

**B.**  $m = 0$ .

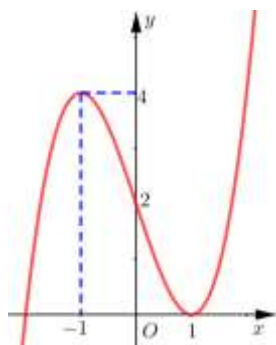
**C.**  $m \geq 0$ .

**D.**  $m > 0$ .

**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - (2m+1)x^2 + m+3$  có điểm cực trị?

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

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ sau:



Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x) - 4x$  là

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

**Câu 43.** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 1$  có ba điểm cực trị  $A(0; 1)$ ,  $B$ ,  $C$  thỏa mãn  $BC = 4$ .

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

**Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho đồ thị của hàm số  $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

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

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đúng ba điểm cực trị là  $x = -2$ ,  $x = -1$ ,  $x = 2$  và có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Khi đó hàm số  $y = f(x^2 - 2)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 5.      B. 8.      C. 6.      D. 4.

**Câu 46.** Phát biểu nào sau đây là *sai*?

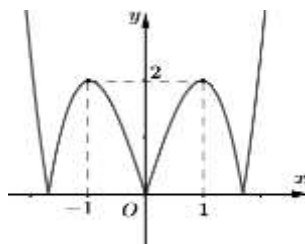
- A. Hàm số  $f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$  khi và chỉ khi  $x_0$  là nghiệm của phương trình  $f'(x) = 0$ .  
 B. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) > 0$  thì hàm số đạt cực tiểu tại  $x_0$ .  
 C. Nếu  $f'(x)$  đổi dấu khi  $x$  đi qua điểm  $x_0$  và  $f(x)$  liên tục tại  $x_0$  thì hàm số  $y = f(x)$  đạt cực trị tại  $x_0$ .  
 D. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) < 0$  thì hàm số đạt cực đại tại  $x_0$ .

**Câu 47.** Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- I. Nếu hàm số bậc ba có cực trị thì nó luôn có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.  
 II. Hàm số trùng phương luôn có cực trị.  
 III. Hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có cực đại khi và chỉ khi phương trình  $f'(x) = 0$  có nghiệm.  
 IV. Hàm số trùng phương có nhiều nhất ba điểm cực đại.

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

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?



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

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

|      |           |            |            |            |            |
|------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$       | $0$        | $1$        | $+\infty$  |
| $y'$ | $-$       | $0$        | $+$        | $0$        | $+$        |
| $y$  | $+\infty$ | $\searrow$ | $\nearrow$ | $\searrow$ | $\nearrow$ |
|      |           | $0$        | $3$        | $0$        | $+\infty$  |

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.      B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.  
C. Hàm số có 2 điểm cực tiểu.      D. Hàm số có ba điểm cực trị.

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Biết  $f'(x) = x^2(x-1)(x^2-4)$ . Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 51.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + mx + 2019$  có cực trị.

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

**Câu 52.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ . Điểm cực đại của đồ thị hàm số là?

- A.  $x = -1$ .      B.  $x = 3$ .      C.  $A(3; -26)$ .      D.  $B(-1; 6)$ .

**Câu 53.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ . Xét các mệnh đề sau:

- I. Hàm số có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.  
II. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$ .  
III. Điểm  $A(1; 4)$  là điểm cực đại của hàm số.  
IV. Giá trị cực đại của hàm số bằng 4.

Số mệnh đề sai là:

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

**Câu 54.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên

|      |           |             |            |            |
|------|-----------|-------------|------------|------------|
| $x$  | $-\infty$ | $0$         | $1$        | $+\infty$  |
| $y'$ | $+$       | $\parallel$ | $-$        | $+$        |
| $y$  | $-\infty$ | $\nearrow$  | $\searrow$ | $\nearrow$ |
|      |           | $0$         | $-1$       | $+\infty$  |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số  $y = f(x)$  có giá trị cực tiểu bằng 1.  
B. Hàm số  $y = f(x)$  có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-1$ .  
C. Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .  
D. Hàm số  $y = f(x)$  có đúng một cực trị.

**Câu 55.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 4x^3 + mx^2 - 4x + 3$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

- A.  $m = 2$ .      B.  $m \in \emptyset$ .      C.  $m = 6$ .      D.  $m = 1$ .

**Câu 56.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2ax + b$  có điểm cực tiểu là  $A(2; -2)$ . Tính  $a + b$

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

**Câu 57.** Số các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{3}{2}x^4 - 2mx^2 + \frac{7}{3}$  có cực tiểu mà không có cực đại là

- A. 1. B. 0. C. 5. D. 7.

**Câu 58.** Giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$  có hai cực trị  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 6$  là

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

**Câu 59.** Gọi  $S$  là tập chứa tất cả các giá trị nguyên của  $m$  sao cho hàm số  $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m^2 - m$  có ba điểm cực trị lập thành một tam giác vuông. Tổng tất cả các phần tử của tập  $S$  bằng

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

**Câu 60.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu  $f'(x)$  như sau

|         |           |      |     |     |           |
|---------|-----------|------|-----|-----|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | $-2$ | $1$ | $3$ | $+\infty$ |
| $f'(x)$ |           | $-$  | $+$ | $+$ | $-$       |

Hỏi hàm số  $y = f(x^2 - 2x)$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

**Câu 61.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$  hàm số  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

- A. Có giá trị nhỏ nhất là  $\min_{(0;+\infty)} y = -1$ . B. Có giá trị lớn nhất là  $\max_{(0;+\infty)} y = 3$ .  
C. Có giá trị nhỏ nhất là  $\min_{(0;+\infty)} y = 3$ . D. Có giá trị lớn nhất là  $\max_{(0;+\infty)} y = -1$ .

**Câu 62.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng  $-1$ . B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng  $0$ .  
C. Hàm số không xác định tại  $x = -1$ . D. Hàm số có đúng hai cực trị.

**Câu 63.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên

|      |           |      |     |           |
|------|-----------|------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $2$ | $+\infty$ |
| $y'$ | $-$       | $  $ | $+$ | $-$       |
| $y$  | $5$       | $-2$ | $4$ | $-1$      |

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số không có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .  
B. Hàm số có hai điểm cực trị.  
C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang.  
D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng  $5$  và giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .

**Câu 64.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{x^3} - \frac{1}{x}$  khi  $x > 0$ .

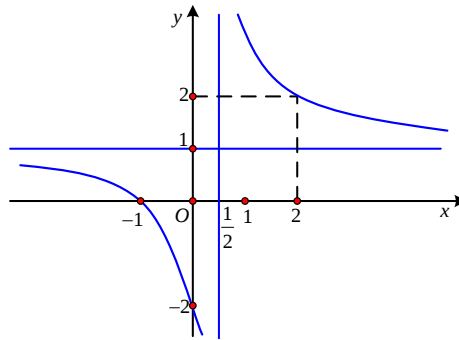
A.  $\frac{2\sqrt{3}}{9}$ .

B.  $-\frac{1}{4}$ .

C. 0.

D.  $-\frac{2\sqrt{3}}{9}$ .

**Câu 65.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới



Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A.  $\max_{[1;2]} f(x) = 2$ . B.  $\max_{[-2;1]} f(x) = 0$ .

C.  $\max_{[-3;0]} f(x) = f(-3)$ . D.  $\max_{[3;4]} f(x) = f(4)$ .

**Câu 66.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 3x + 2$  trên đoạn  $[-3;3]$  bằng:

A. -16.

B. 20.

C. 0.

D. 4.

**Câu 67.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x) = x^4 - 4x^2 + 9$  trên đoạn  $[-2;3]$  bằng:

A. 201.

B. 2.

C. 9.

D. 54.

**Câu 68.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$  trên đoạn  $[2;4]$  bằng:

A. 6.

B. -2.

C. -3.

D.  $\frac{19}{3}$ .

**Câu 69.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[-10;10]$  và có bảng biến thiên sau:

|      |     |   |   |   |    |
|------|-----|---|---|---|----|
| $x$  | -10 |   | 0 |   | 10 |
| $y'$ |     | + |   | - |    |
| $y$  |     |   | 2 |   | 1  |

Arrows point from the values -1 and 1 in the y-column to the values 2 and 1 in the y-column respectively.

Chọn khẳng định đúng.

A. Hàm số  $y = f(x)$  có giá trị nhỏ nhất bằng -1 và 1.

B. Hàm số  $y = f(x)$  không có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất.

C. Hàm số  $y = f(x)$  có giá trị lớn nhất bằng 0.

D. Hàm số  $y = f(x)$  có giá trị lớn nhất bằng 2.

**Câu 70.** Giá trị lớn nhất  $M$  và nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x) = x\sqrt{4-x^2}$  bằng:

A.  $M = 2$ ;  $m = 0$ .

B.  $M = \sqrt{2}$ ;  $m = -\sqrt{2}$ .

C.  $M = 2$ ;  $m = -2$ .

D.  $M = \sqrt{2}$ ;  $m = 0$ .

**Câu 71.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sin^3 x - \cos 2x + \sin x + 2$  trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ .

A.  $\frac{23}{27}$ .

B.  $\frac{1}{27}$ .

C. 5.

D. 1.

**Câu 72.** Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = 5(\sqrt{x-1} + \sqrt{3-x}) + \sqrt{(x-1)(3-x)}$  lần lượt là  $m$  và  $M$ , tính  $S = m^2 + M^2$ .

A.  $S = 170$ .

B.  $S = 172$ .

C.  $S = 171$ .

D.  $S = 169$ .

**Câu 73.** Cho  $x > 0, y > 0$  và  $x + y = \frac{5}{4}$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \frac{4}{x} + \frac{1}{4y}$ .

A. 5.

B.  $\frac{9}{5}$ .

C. 0.

D. Không tồn tại.

**Câu 74.** Biết  $m \in [a; b]$  thì phương trình  $x^4 - 2x^2 + 2 - m = 0$  có nghiệm  $x \in [-2; 0]$ . Tính  $T = b - a$ .

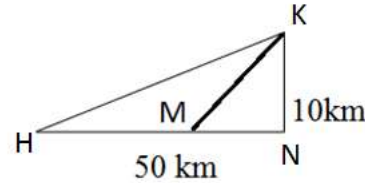
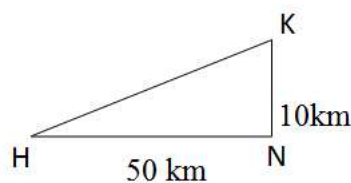
A. 1.

B. 9.

C. 8.

D. 10.

**Câu 75.** Cô An đang ở khách sạn  $H$  bên bờ biển, cô cần đi du lịch đến hòn đảo  $K$ . Biết khoảng cách từ đảo  $K$  đến bờ biển là  $KN = 10\text{km}$ , khoảng cách từ khách sạn đến  $H$  đến điểm  $N$  là  $HN = 50\text{km}$  (giả thiết  $HN \perp NK$ ). Từ khách sạn  $H$ , cô An có thể đi đường thủy hoặc đi đường bộ rồi đường thủy để đến hòn đảo  $K$  (như hình vẽ). Biết rằng chi phí đi đường thủy là  $5\text{USD}/1\text{km}$ , chi phí đi đường bộ là  $3\text{USD}/1\text{km}$ . Hỏi cô An phải chi một khoản tiền nhỏ nhất là bao nhiêu để đi đến đảo  $K$ ?



A. 189 USD.

B. 191 USD.

C. 192 USD.

D. 190 USD.

**Câu 76.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ . Giả sử giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  lần lượt là  $M, m$  thì  $M - m$  bằng:

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

**Câu 77.** Cho hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 3$ . Giả sử giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[1; 2]$  lần lượt là  $M, m$  thì  $M + m$  bằng:

A. 18.

B. 24.

C. 21.

D. 27.

**Câu 78.** Cho hàm số  $y = 4\sin^3 x + 5\cos^2 x + 2\sin x - 4$ . Giả sử giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số lần lượt là  $M, m$  thì  $M.m$  bằng:

A. -20.

B. 14.

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

D.  $-\frac{25}{2}$ .

**Câu 79.** Cho hàm số  $y = \frac{m^2 x - 1}{x + 1}$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để GTLN của hàm số trên  $[1; 2]$  bằng 3

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

**Câu 80.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình sau có nghiệm:  $m\sqrt{2 + \tan^2 x} = m + \tan x$ .

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

**Câu 81.** Hàm số  $y = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$  đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng  $(1; +\infty)$  tại

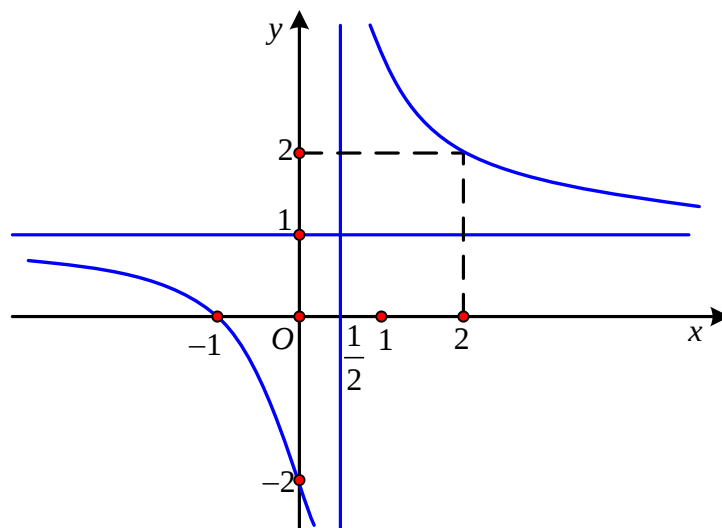
A.  $x = \frac{3}{2}$ .

B.  $x = 4$ .

C.  $x = 2$ .

D.  $x = 3$ .

- Câu 82.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{\sqrt{1-x} - 2x^2}{\sqrt{x+1}}$ . Khi đó giá trị của  $M - m$  là:  
**A.**  $-2$ . **B.**  $-1$ . **C.**  $1$ . **D.**  $2$ .
- Câu 83.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x+m}{\sqrt{x^2+1}}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  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 84.** Gọi giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 1$  trên đoạn  $[-1; 2]$  lần lượt là  $M$  và  $m$ . Khi đó, giá trị của  $M.m$  là:  
**A.**  $-2$ . **B.**  $-23$ . **C.**  $46$ . **D.** Một số lớn hơn  $46$ .
- Câu 85.** Cho hàm số  $y = |3\cos x - 4\sin x + 8|$  với  $x \in [0; 2\pi]$ . Gọi  $M$ ,  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số. Khi đó tổng  $M + m$  bằng bao nhiêu?  
**A.**  $8\sqrt{2}$ . **B.**  $8\sqrt{3}$ . **C.**  $16$ . **D.**  $15$ .
- Câu 86.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; \frac{1}{2})$  và  $(\frac{1}{2}; +\infty)$ . Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là đường cong trong hình vẽ bên.



Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A.**  $\max_{[1;2]} f(x) = 2$ . **B.**  $\max_{[-2;1]} f(x) = 0$ . **C.**  $\max_{[-3;0]} f(x) = f(-3)$ . **D.**  $\max_{[3;4]} f(x) = f(4)$ .

- Câu 87.** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn  $[-1; 3]$  cho trong hình bên. Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 3]$ . Tìm mệnh đề đúng?

|      |    |   |   |   |   |   |
|------|----|---|---|---|---|---|
| $x$  | -1 | 0 | 2 | 3 |   |   |
| $y'$ |    | + | 0 | - | 0 | + |
| $y$  | 0  | 5 | 1 | 4 |   |   |

- A.**  $M = f(-1)$ . **B.**  $M = f(3)$ . **C.**  $M = f(2)$ . **D.**  $M = f(0)$ .

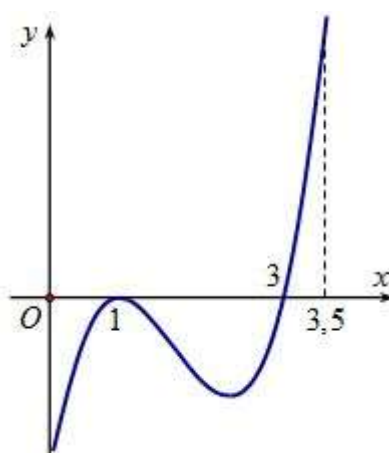
- Câu 88.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên

|      |           |      |      |           |     |      |
|------|-----------|------|------|-----------|-----|------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $2$  | $+\infty$ |     |      |
| $y'$ |           | $-$  | $  $ | $+$       | $0$ | $-$  |
| $y$  | $5$       |      | $-2$ |           | $4$ | $-1$ |

Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số không có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .
- B. Hàm số có điểm cực tiểu tại  $x = -1$ .
- C. Đồ thị hàm số có điểm cực đại tại  $(0; 2)$ .
- D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng  $5$  và giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .

**Câu 89.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $\left[0; \frac{7}{2}\right]$  có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ.



Hỏi hàm số  $y = f(x)$  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $\left[0; \frac{7}{2}\right]$  tại điểm  $x_0$  nào dưới đây?

- A.  $x_0 = 2$ .
- B.  $x_0 = 1$ .
- C.  $x_0 = 0$ .
- D.  $x_0 = 3$ .

**Câu 90.** Người ta xây một bể chứa nước với hình dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng  $\frac{500}{3} m^3$ . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây bể là  $600.000 \text{ đồng}/m^2$ . Hãy xác định kích thước của bể sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất. Chi phí đó là.

- A. 86 triệu đồng.
- B. 75 triệu đồng.
- C. 85 triệu đồng.
- D. 90 triệu đồng.

**Câu 91.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
- B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai đường tiệm cận ngang là  $x = 2$  và  $x = -1$ .
- D. Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai đường tiệm cận ngang là  $y = 2$  và  $y = -1$ .

**Câu 92.** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có đường tiệm cận ngang  $y = 1$  khi và chỉ khi  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$ .
- B. Nếu hàm số  $y = f(x)$  không xác định tại  $x_0$  thì đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có đường tiệm cận đứng  $x = x_0$ .

**C.** Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có đường tiệm cận đứng  $x = 2$  khi và chỉ khi  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = +\infty$ .

**D.** Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  bất kì có nhiều nhất hai đường tiệm cận ngang.

**Câu 93.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{-3x+2}{x-1}$  là:

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

**Câu 94.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{-x+5}{1-2x}$  có đường tiệm cận ngang là:

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

**Câu 95.** Đường thẳng  $x=3$ ;  $y=2$  lần lượt là đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số:

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

**Câu 96.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$  là:

- A.**  $y=1$ . **B.**  $y=-1$ . **C.**  $y=1$ ;  $y=-1$ . **D.**  $y=2$ ;  $y=-1$ .

**Câu 97.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x^2-4}$  là:

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

**Câu 98.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x^2-3x-4} + x$  là:

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

**Câu 99.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3-4x}{x^3-3x-2}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 100.** Đồ thị hàm số  $y = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+1}}{x} & , x \geq 1 \\ \frac{2x}{x-1} & , x < 1 \end{cases}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 101.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x+4}$  là:

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

**Câu 102.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào sau đây là **sai**:

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

**A.**  $x=1$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

**B.**  $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = -\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = +\infty$ .



**Câu 109.** Số đường tiệm cận của đồ thị  $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x+3}$  là

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

**Câu 110.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

$\swarrow$        $\nearrow$        $\searrow$        $\nearrow$   
 $-2$        $-2$

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $g(x) = \frac{x+2}{f(x)-1}$  là

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

**Câu 111.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-2}{x-m}$ . Tìm  $m$  để đồ thị hàm số có tiệm cận đứng.

- A.  $m = 2$  B.  $m \neq 1$ . C.  $m \neq 2$ . D.  $m = 1$ .

**Câu 112.** Cho hàm số  $y = \frac{mx+1}{x-n}$ . Tìm  $m, n$  để đồ thị hàm số nhận  $x = 2$ ;  $y = 3$  làm hai tiệm cận đứng và ngang.

- A.  $m = 5$  và  $n = 2$ . B.  $m = 1$  và  $n = 1$ . C.  $m = 3$  và  $n = 2$ . D.  $m = 2$  và  $n = 3$ .

**Câu 113.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - mx + 4}$ . Tìm  $m$  để đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.

- A.  $m = \pm 4$  B.  $m = 4$ . C.  $m = 2$ . D.  $m = -4$ .

**Câu 114.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-m}$ . Tìm  $m$  để khoảng cách từ  $O$  tới giao điểm hai tiệm cận bằng  $\sqrt{2}$ .

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

**Câu 115.** Cho hàm số  $y = \frac{\sqrt{mx^2 + x + 1}}{x-2}$ . Tìm  $m$  để đồ thị hàm số có đúng hai tiệm cận ngang.

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

**Câu 116.** Cho đường cong (C):  $y = \frac{3x-1}{x+2}$ . Diện tích hình chữ nhật tạo bởi hai đường tiệm cận của (C) và hai trục tọa độ bằng

- A. 2. B. 10. C. 5. D. 6.

**Câu 117.** Cho đường cong (C):  $y = \frac{4x+3}{x+1}$  có  $I$  là tâm đối xứng. Khi đó  $I$  nằm trên đường thẳng

- A.  $2x - y + 3 = 0$ . B.  $3x + 2y - 6 = 0$ . C.  $x + y - 2 = 0$ . D.  $2x + y - 2 = 0$ .

**Câu 118.** Cho đường cong (C):  $y = \frac{x+2}{2x-1}$ . Tích khoảng cách từ điểm  $M$  bất kì trên (C) đến hai đường tiệm cận của C có giá trị bằng

- A.  $\frac{5}{2}$ . B.  $\frac{5}{4}$ . C.  $\frac{3}{4}$ . D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 119.** Cho đường cong (C):  $y = \frac{x-1}{x+1}$ . Biết điểm  $M(a, b)$  ( $a < 0$ ) nằm trên (C) và có khoảng cách tới tiệm cận đứng gấp 2 lần khoảng cách tới tiệm cận ngang của (C). Khi đó  $a + b$  nhận giá trị bằng

A. 3.

B. -1.

C. 1.

D. -3.

**Câu 120.** Cho đường cong  $(C): y = \frac{x+3}{x-1}$ . Biết điểm  $M$  thuộc  $(C)$  và tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M$  tạo với hai đường tiệm cận của  $(C)$  một tam giác có chu vi nhỏ nhất. Giả sử chu vi nhỏ nhất đó bằng  $a + b\sqrt{c}$  ( $a, b, c \in \mathbb{Q}$ ) thì giá trị của  $a + b + c$ .

A. 14.

B. 15.

C. 16.

D. 17.

**Câu 121.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$  đồng biến trên khoảng nào trong những khoảng sau?

A.  $(4; 5)$ .B.  $(0; 4)$ .C.  $(-2; 2)$ .D.  $(-1; 3)$ .

**Câu 122.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2+4}$ . Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 123.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hàm số có ba điểm cực trị.

B. Hàm số có hai điểm cực tiểu.

C. Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = 0$ .D. Hàm số đạt cực đại tại điểm  $x = 3$ .

**Câu 124.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = +\infty$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 0$ .C. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = 0$ .

D. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang.

**Câu 125.** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^5$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

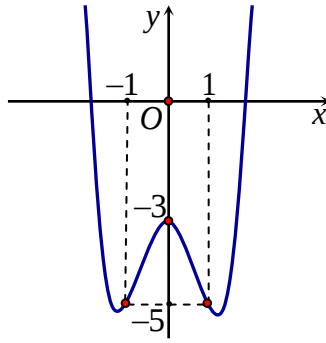
**Câu 126.** Cho hàm số  $f(x)$  đồng biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ , mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Với mọi  $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$  mà  $x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ .B. Với mọi  $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ .C. Với mọi  $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ .D. Với mọi  $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$  mà  $x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ .

**Câu 127.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 5$  là điểm?

A.  $Q(3; 1)$ .B.  $M(1; 3)$ .C.  $P(7; -1)$ .D.  $N(-1; 7)$ .

**Câu 128.** Cho hàm số  $y = x^4 - 3x^2 - 3$ , có đồ thị hình vẽ dưới đây. Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^4 - 3x^2 + m = 0$  có ba nghiệm phân biệt?

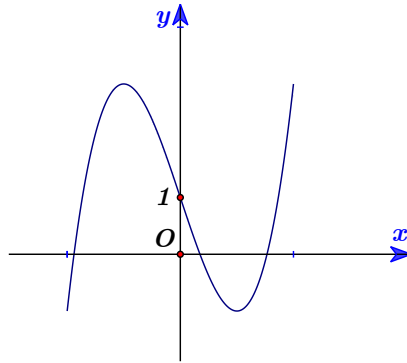


- A.  $m = -3$ .      B.  $m = -4$ .      C.  $m = 0$ .      D.  $m = 4$ .

**Câu 129.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$ . Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số  $f(x)$  có một tiệm cận đứng là  $x = 1$ .  
 B. Đồ thị hàm số  $f(x)$  có một tiệm cận đứng là  $x = 2$ .  
 C. Đồ thị hàm số  $f(x)$  không có tiệm cận đứng.  
 D. Đồ thị hàm số  $f(x)$  có hai tiệm cận đứng là  $x = 1$  và  $x = 2$ .

**Câu 130.** Đường cong sau đây là đồ thị của hàm số nào?



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

**Câu 131.** Cho hàm số  $y = f(x)$ , có bảng biến thiên như sau:

|      |           |                                                                                     |     |                                                                                     |      |                                                                                      |     |
|------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$                                                                                | $2$ | $+\infty$                                                                           |      |                                                                                      |     |
| $y'$ |           | $+$                                                                                 | $0$ | $-$                                                                                 | $0$  | $+$                                                                                  |     |
| $y$  |           |                                                                                     | $5$ |                                                                                     | $-6$ |                                                                                      | $2$ |
|      | $2$       |  |     |  |      |  |     |

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .      B. Hàm số không có cực đại.  
 C. Hàm số có bốn điểm cực trị.      D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -6$ .

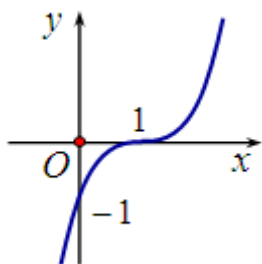
**Câu 132.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{1-2x}$  là:

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

**Câu 133.** Biết đường thẳng  $y = -\frac{9}{4}x - \frac{1}{24}$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x$  tại một điểm duy nhất có tọa độ là  $(x_0; y_0)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

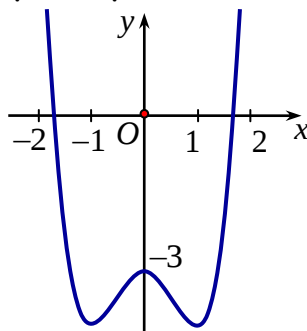
- A.  $y_0 = \frac{13}{12}$ .      B.  $y_0 = \frac{12}{13}$ .      C.  $y_0 = -\frac{1}{2}$ .      D.  $y_0 = -2$ .

**Câu 134.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị (C) như hình vẽ dưới. Hỏi (C) là đồ thị của hàm số nào trong các hàm dưới đây?



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

**Câu 135.** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số nào cho dưới đây.



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

**Câu 136.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C):  $y = 3x - 4x^3$  tại điểm có hoành độ  $x = 0$  là:

- A.  $y = -12x$ .      B.  $y = 3x$ .      C.  $y = 3x - 2$ .      D.  $y = 0$ .

**Câu 137.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$  đạt cực đại tại  $x = 3$ .

- A.  $m = 1, m = 5$ .      B.  $m = 5$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = -1$ .

**Câu 138.** Hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x+1)^2(x+2)$ . Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; +\infty)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-2; -1)$  và  $(0; +\infty)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -2)$  và  $(0; +\infty)$ .

**Câu 139.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{1}{3x+7}$  trên đoạn  $[-1; 3]$ . Giá trị của  $M - m$  bằng

- A.  $\frac{8}{33}$ .      B.  $\frac{3}{16}$ .      C.  $\frac{1}{7}$ .      D. 7.

**Câu 140.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$  có đồ thị (C). Số tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng  $y = -9x - 7$  là:

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

**Câu 141.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$  là:

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

**Câu 142.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .

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

- Câu 143.** Hàm số  $f(x) = x + \sqrt{1-x^2}$  có tập giá trị là  
**A.**  $[0;1]$ . **B.**  $[-1;\sqrt{2}]$ . **C.**  $[1;\sqrt{2}]$ . **D.**  $[-1;1]$ .
- Câu 144.** Gọi  $M, n$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2-3}{x-2}$  trên đoạn  $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?  
**A.**  $M+n = \frac{8}{3}$ . **B.**  $M+n = \frac{5}{3}$ . **C.**  $M+n = \frac{4}{3}$ . **D.**  $M+n = \frac{13}{6}$ .
- Câu 145.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số nguyên  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x - m$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ . Tập  $S$  có bao nhiêu phần tử?  
**A.** 1. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 4.
- Câu 146.** Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx+4}{x+m}$  nghịch biến trên mỗi khoảng xác định là:  
**A.**  $-2 < m < 2$ . **B.**  $-2 < m \leq -1$ . **C.**  $-2 \leq m \leq 2$ . **D.**  $-2 \leq m \leq 1$ .
- Câu 147.** Tìm tất cả các giá trị  $m$  để hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + (m+1)x + 4m$  nghịch biến trên khoảng lớn nhất có độ dài bằng 2.  
**A.**  $m=1$ . **B.**  $m=-1$ . **C.**  $m=0$ . **D.**  $m=2$ .
- Câu 148.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2-2x}{x^2-4}$   
**A.**  $x=-2$ . **B.**  $x=\pm 2$ . **C.**  $y=\pm 2$ . **D.**  $y=1$ .
- Câu 149.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$  có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông cân.  
**A.**  $m=1$ . **B.**  $m \in \{-1; 1\}$ . **C.**  $m \in \{-1; 0; 1\}$ . **D.**  $m \in \{0; 1\}$ .
- Câu 150.** Cho  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x-2)(x-3)^2$ . Khi đó số cực trị của hàm số  $y = f(2x+1)$  là  
**A.** 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.
- Câu 151.** Cho hàm số:  $y = (m-1)x^3 + (m-1)x^2 - 2x + 5$  với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?  
**A.** 5. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 7.
- Câu 152.** Những giá trị của  $m$  để đường thẳng  $d: y = x + m - 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  tại hai điểm phân biệt  $MN$  sao cho  $MN = 2\sqrt{3}$  là  
**A.**  $m = 4 \pm \sqrt{10}$ . **B.**  $m = 4 \pm \sqrt{3}$ . **C.**  $m = 2 \pm \sqrt{3}$ . **D.**  $m = 2 \pm \sqrt{10}$ .
- Câu 153.** Một tấm bìa carton dạng tam giác  $ABC$  diện tích là  $S$ . Tại một điểm  $D$  thuộc cạnh  $BC$  người ta cắt theo hai đường thẳng lần lượt song song với hai cạnh  $AB$  và  $AC$  để phần bìa còn lại là một hình bình hành có một đỉnh là  $A$  diện tích hình bình hành lớn nhất bằng  
**A.**  $\frac{S}{4}$ . **B.**  $\frac{S}{3}$ . **C.**  $\frac{S}{2}$ . **D.**  $\frac{2S}{3}$ .
- Câu 154.** Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 - 3m + 1$  đồng biến trên khoảng  $(1; 2)$ .  
**A.** 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

**Câu 155.** Tìm  $m$  để tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x - 1$  tại điểm có hoành độ  $x = -1$  đi qua điểm  $A(1; 2)$ .

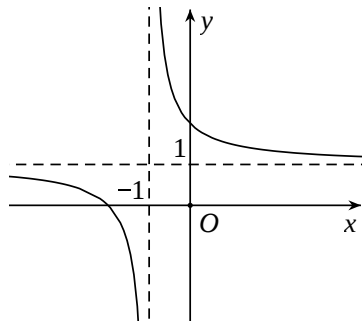
**A.**  $\frac{5}{8}$ .

**B.**  $\frac{3}{8}$ .

**C.**  $-\frac{3}{8}$ .

**D.**  $-\frac{5}{8}$ .

**Câu 156.** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{x+1}$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây?



Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau

**A.**  $b < 0 < a$ .

**B.**  $0 < a < b$ .

**C.**  $a < b < 0$ .

**D.**  $0 < b < a$ .

**Câu 157.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + mx + 1$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

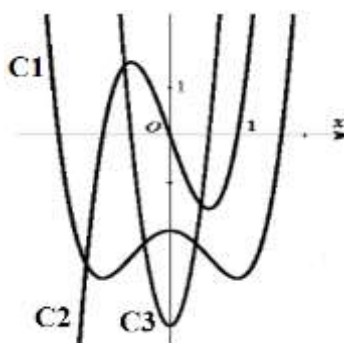
**A.**  $m \leq 0$ .

**B.**  $m \geq -3$ .

**C.**  $m \geq 0$ .

**D.**  $m \leq -3$ .

**Câu 158.** Cho đồ thị của ba hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = f'(x)$ ,  $y = f''(x)$  được vẽ mô tả ở hình dưới đây. Hỏi đồ thị các hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = f'(x)$  và  $y = f''(x)$  theo thứ tự, lần lượt tương ứng với đường cong nào?



**A.**  $(C_3); (C_2); (C_1)$ .

**B.**  $(C_1); (C_2); (C_3)$ .

**C.**  $(C_2); (C_1); (C_3)$ .

**D.**  $(C_2); (C_3); (C_1)$ .

**Câu 159.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đường thẳng  $d: y = -x + m$  cắt đồ thị  $(C): y = \frac{x-1}{2x}$  tại 2 điểm phân biệt  $A, B$  với  $AB$  ngắn nhất?

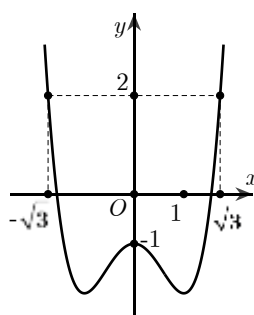
**A.**  $\frac{1}{2}$ .

**B.**  $\frac{5}{9}$ .

**C.** 5.

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

**Câu 160.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $y = f'(x)$  như hình vẽ



Đặt  $h(x) = 3f(x) - x^3 + 3x$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]} h(x) = 3f(1)$ .  
 B.  $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]} h(x) = 3f(\sqrt{3})$ .  
 C.  $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]} h(x) = 3f(0)$ .  
 D.  $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]} h(x) = 3f(-\sqrt{3})$ .

**Câu 161.** Cho hàm số  $y = x^4 + 2x^2 + ax + b$  có điểm cực tiểu là  $M(1; -1)$ . Khi đó giá trị của  $a, b$  lần lượt là

- A.  $a = -8; b = 0$ .  
 B.  $a = -8; b = 5$ .  
 C.  $a = -4; b = -8$ .  
 D.  $a = -8; b = 4$ .

**Câu 162.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị là đường cong  $(C)$ .  $M \in (C)$  sao cho tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại  $M$  vuông góc với đường thẳng  $IM$  với  $I$  là tọa độ giao điểm của hai đường tiệm cận. Khi đó hoành độ của điểm  $M$  là:

- A.  $1 - \sqrt[4]{2}$ .  
 B.  $1 - \sqrt[3]{4}$ .  
 C.  $1 \pm \sqrt[4]{2}$ .  
 D.  $1 \pm \sqrt[4]{4}$ .

**Câu 163.** Tìm  $m$  hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}(m^2 - 2m + 5)x^2 + m^5 + 1$  có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu sao cho khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu là nhỏ nhất

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

**Câu 164.** 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 hình vẽ

|      |           |      |           |           |
|------|-----------|------|-----------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-1$ | $3$       | $+\infty$ |
| $y'$ | $+$       | $-$  | $0$       | $+$       |
| $y$  | $-\infty$ | $2$  | $+\infty$ | $+\infty$ |

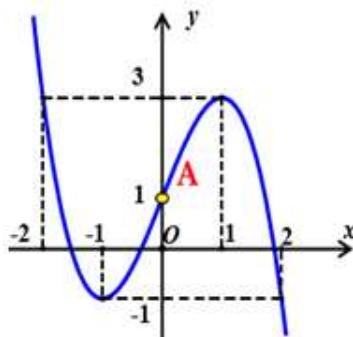
Hàm số  $y = |f(x)|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 165.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để đồ thị hàm số  $g(x) = f(|x|) + m$  cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt?

- A. 0.  
 B. 4.  
 C. 2.  
 D. 3.

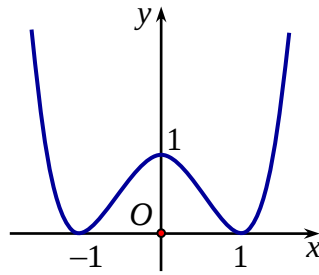
**Câu 166.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên



Khi đó phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  $A$  trên hình vẽ là

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

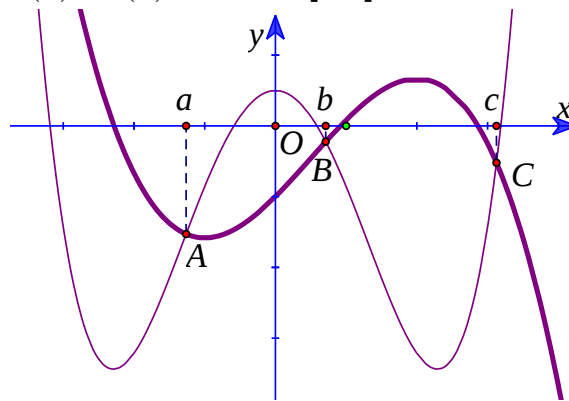
**Câu 167.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$  ( $a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x^2 - 1)$  là

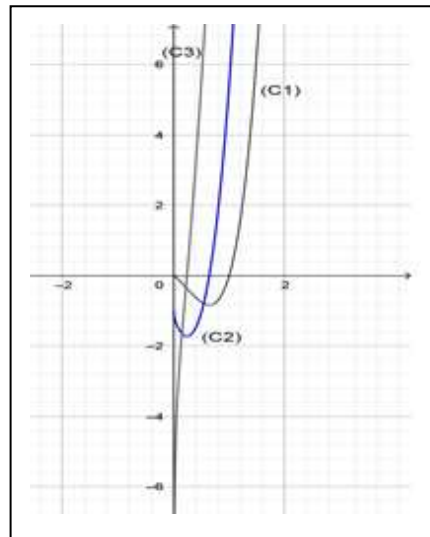
- A. 4.                      B. 1.                      C. 5.                      D. 3.

**Câu 168.** Cho hàm số  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$  là hai hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong nét đậm và  $y = g'(x)$  là đường cong nét mảnh như hình vẽ. Gọi ba giao điểm  $A, B, C$  của  $y = f'(x)$  và  $y = g'(x)$  trên hình vẽ lần lượt có hoành độ  $a, b, c$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $h(x) = f(x) - g(x)$  trên đoạn  $[a; c]$ ?



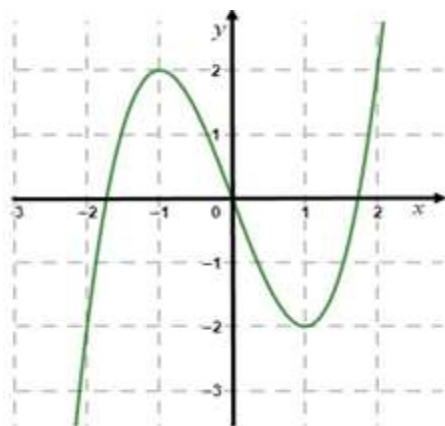
- A.  $\min_{[a;c]} h(x) = h(0)$ .    B.  $\min_{[a;c]} h(x) = h(a)$ .    C.  $\min_{[a;c]} h(x) = h(b)$ .    D.  $\min_{[a;c]} h(x) = h(c)$ .

**Câu 169.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có đạo hàm cấp 2 trên khoảng  $(0; +\infty)$ . Đồ thị  $y = f(x), y = f'(x), y = f''(x)$  lần lượt là các đường cong trong hình vẽ bên  
Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A.  $(C_1), (C_2), (C_3)$ .    B.  $(C_1), (C_3), (C_2)$ .    C.  $(C_2), (C_1), (C_3)$ .    D.  $(C_3), (C_1), (C_2)$ .

**Câu 170.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f\left(\sqrt{4+2f(\cos x)}\right)=m$  có nghiệm  $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

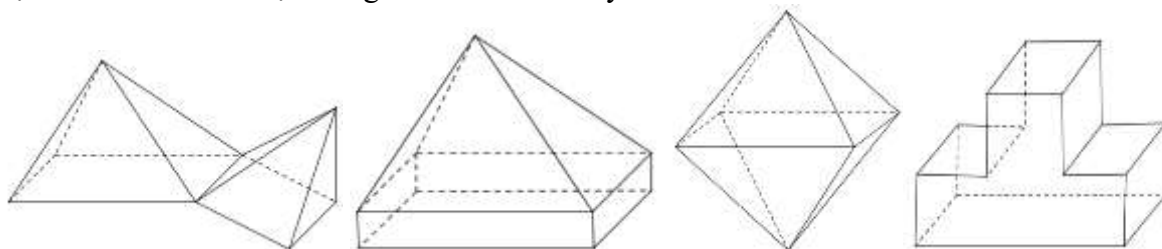
A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 5.

**Câu 171.** Gọi  $n$  là số hình đa diện trong bốn hình dưới đây. Tìm  $n$ .



A.  $n = 4$ .

B.  $n = 2$ .

C.  $n = 1$ .

D.  $n = 3$ .

**Câu 172.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Tồn tại khối tứ diện là khối đa diện đều.

B. Tồn tại khối lăng trụ đều là khối đa diện đều.

C. Tồn tại khối hộp là khối đa diện đều.

D. Tồn tại khối chóp tứ giác đều là khối đa diện đều.

**Câu 173.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

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

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .

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

**Câu 174.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có cạnh  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Hai mặt bên  $(SAB)$  và  $(SAD)$  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$ , cạnh  $SA = a\sqrt{15}$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

A.  $V = \frac{2a^3\sqrt{15}}{6}$ .

B.  $V = \frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$ .

C.  $V = 2a^3\sqrt{15}$ .

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$ .

**Câu 175.** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và tổng diện tích các mặt bên bằng  $3a^2$ .

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

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

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

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

**Câu 176.** Cho khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AA' = a$ ,  $AB = 3a$ ,  $AC = 5a$ . Thể tích khối hộp là

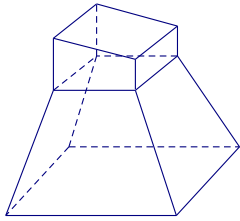
A.  $5a^3$ .

B.  $4a^3$ .

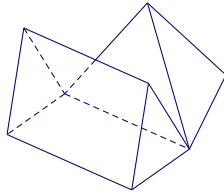
C.  $12a^3$ .

D.  $15a^3$ .

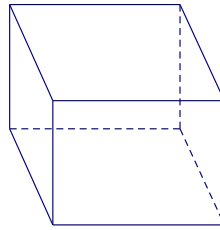
**Câu 177.** Cho các hình sau:



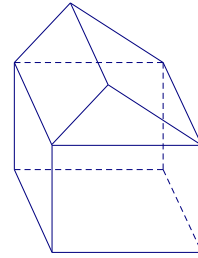
**Hình 1**



**Hình 2**



**Hình 3**



**Hình 4**

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số hình đa diện là

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

**Câu 178.** Cho hình đa diện đều loại  $\{4;3\}$  cạnh  $a$ . Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $S = 4a^2$ .                      B.  $S = 2\sqrt{3}a^2$ .                      C.  $S = 6a^2$ .                      D.  $S = 6a^3$ .

**Câu 179.** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$ . Về phía ngoài khối lăng trụ này ta ghép thêm một khối lăng trụ tam giác đều bằng với khối lăng trụ đã cho, sao cho hai khối lăng trụ có chung một mặt bên. Hỏi khối đa diện mới lập thành có mấy cạnh?

- A. 9.                      B. 12.                      C. 18.                      D. 14.

**Câu 180.** Cho khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Cắt khối lập phương trên bởi các mặt phẳng  $(AB'D')$  và  $(C'BD)$  ta được ba khối đa diện. Xét các mệnh đề sau :

(I) : Ba khối đa diện thu được gồm hai khối chóp tam giác đều và một khối lăng trụ tam giác.

(II) : Ba khối đa diện thu được gồm hai khối tứ diện và một khối bát diện đều.

(III) : Trong ba khối đa diện thu được có hai khối đa diện bằng nhau.

Số mệnh đề đúng là

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

**Câu 181.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có độ dài cạnh đáy bằng  $a$ , góc hợp bởi cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

**Câu 182.** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AC' = 5a$ , đáy là tam giác đều cạnh  $4a$ .

- A.  $V = 12a^3$ .                      B.  $V = 20a^3\sqrt{3}$ .                      C.  $V = 20a^3$ .                      D.  $V = 12a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 183.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là một tam giác vuông tại  $A$ . Cho  $AC = AB = 2a$ , góc giữa  $AC'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 184.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $AA' = \frac{3a}{2}$ . Biết rằng hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm  $BC$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

- Câu 185.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  đều,  $AB = a$ , góc giữa  $SB$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB$ . Tính thể tích khối chóp  $S.MNC$
- A.  $\frac{a^3}{8}$ .      B.  $\frac{a^3}{4}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .      D.  $\frac{a^3}{16}$ .
- Câu 186.** Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều bốn đỉnh của một tứ diện?
- A. 1 mặt phẳng.      B. 4 mặt phẳng.  
C. 7 mặt phẳng.      D. Có vô số mặt phẳng.
- Câu 187.** Cho hình bát diện đều cạnh  $a$ . Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A.  $S = 4\sqrt{3}a^2$ .      B.  $S = \sqrt{3}a^2$ .      C.  $S = 2\sqrt{3}a^2$ .      D.  $S = 8a^2$ .
- Câu 188.** Có thể chia một hình lập phương thành bao nhiêu khối tứ diện bằng nhau có chung đỉnh với hình lập phương?
- A. 2.      B. 4.      C. 6.      D. 8.
- Câu 189.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có độ dài cạnh đáy bằng  $a$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAC$ . Mặt phẳng chứa  $AB$  và đi qua  $G$  cắt các cạnh  $SC, SD$  lần lượt tại  $M$  và  $N$ . Biết mặt bên của hình chóp tạo với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABMN$ .
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      D.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{16}$ .
- Câu 190.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $2a$ ,  $AC = \sqrt{3}a$ ,  $SAB$  là tam giác đều,  $SAD = 120^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .
- A.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$ .      B.  $\sqrt{6}a^3$ .      C.  $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$ .      D.  $\sqrt{3}a^3$ .
- Câu 191.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có độ dài cạnh đáy là  $4a$  và diện tích tam giác  $A'BC$  là  $8a^2$ . Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .
- A.  $4a^3\sqrt{3}$ .      B.  $2a^3\sqrt{3}$ .      C.  $16a^3\sqrt{3}$ .      D.  $8a^3\sqrt{3}$ .
- Câu 192.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh bằng  $2a$  và góc  $ABC = 60^\circ$ , cạnh bên  $AA'$  bằng  $\frac{4a}{\sqrt{3}}$ ;  $A'$  cách đều các đỉnh  $A, B, C$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .
- A.  $4a^3\sqrt{3}$ .      B.  $2a^3\sqrt{3}$ .      C.  $16a^3\sqrt{3}$ .      D.  $8a^3\sqrt{3}$ .
- Câu 193.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang,  $AB \parallel CD, AB = 2CD$ . Gọi  $M$  và  $N$  là trung điểm của các cạnh  $SB$  và  $SC$ . Mặt phẳng  $(AMN)$  chia khối chóp  $S.ABCD$  thành 2 phần có thể tích là  $V_1$  và  $V_2$ , ( $V_1 < V_2$ ). Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .
- A.  $\frac{1}{5}$ .      B.  $\frac{1}{6}$ .      C.  $\frac{5}{13}$ .      D.  $\frac{5}{11}$ .
- Câu 194.** Cho hình lăng trụ tứ giác đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $A'D$  bằng  $2a$ , độ dài đường chéo mặt bên bằng  $5a$  và độ dài cạnh bên lớn hơn  $3a$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối lăng trụ đã cho.
- A.  $5\sqrt{20}a^2$ .      B.  $20\sqrt{5}a^3$ .      C.  $15\sqrt{5}a^3$ .      D.  $10\sqrt{5}a^3$ .
- Câu 195.** Cho tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với  $(ABC)$  tại  $A$ . Điểm  $M$  thay đổi trên đường thẳng  $\Delta$  ( $M \neq A$ ). Đường thẳng đi qua các trực tâm của các tam giác  $ABC$  và  $MBC$  cắt đường thẳng  $\Delta$  tại  $N$ . Tìm GTNN của thể tích khối tứ diện  $MNBC$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ .      B.  $\frac{a^3}{6}$ .      C.  $\frac{a^3}{12}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .

**Câu 196.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $C$ , cạnh đáy  $AB$  bằng  $2a$  và  $\angle ABC$  bằng  $30^\circ$ . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CB'$  bằng  $\frac{a}{2}$ . Khi đó thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

**Câu 197.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A'B$  vuông góc với mặt phẳng đáy ( $ABCD$ ), góc giữa  $AA'$  và ( $ABCD$ ) bằng  $45^\circ$ . Khoảng cách từ  $A$  đến các đường thẳng  $BB'$  và  $DD'$  bằng 1. Góc giữa mặt ( $BB'C'C$ ) và mặt phẳng ( $CC'D'D$ ) bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối hộp đã cho là

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

**Câu 198.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng ( $P$ ) đi qua điểm  $A$  và vuông góc với  $SC$  cắt  $SB$ ,  $SC$ ,  $SD$  lần lượt tại  $B'$ ,  $C'$ ,  $D'$ . Thể tích khối chóp  $S.AB'C'D'$  bằng

- A.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{20}$ .      B.  $\frac{9\sqrt{3}a^3}{20}$ .      C.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{10}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{40}$ .

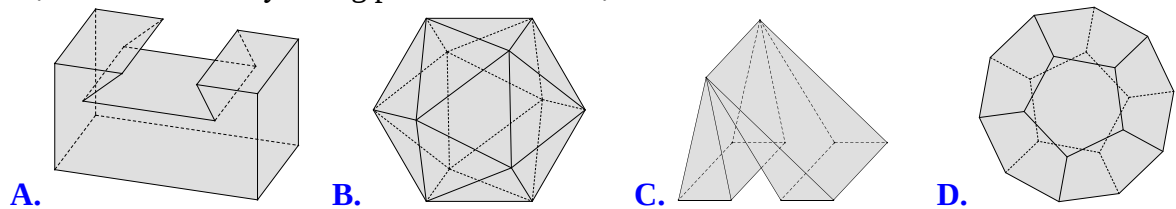
**Câu 199.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $AC = a$ . Tam giác  $SAB$  cân và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $D$  tới mặt phẳng ( $SBC$ ) là

- A.  $\frac{\sqrt{609}a}{58}$ .      B.  $\frac{3\sqrt{13}a}{26}$ .      C.  $\frac{\sqrt{609}a}{29}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{13}a}{13}$ .

**Câu 200.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $B$  và  $C$ ,  $AB = 2BC = 4CD = 2a$ , giả sử  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $BC$ . Hai mặt phẳng ( $SMN$ ) và ( $SBD$ ) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, và cạnh bên  $SB$  hợp với ( $ABCD$ ) một góc  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa  $SN$  và  $BD$  là

- A.  $\frac{\sqrt{45}a}{15}$ .      B.  $\frac{\sqrt{195}a}{65}$ .      C.  $\frac{\sqrt{165}a}{55}$ .      D.  $\frac{\sqrt{105}a}{35}$ .

**Câu 201.** Vật thể nào dưới đây không phải là khối đa diện?



**Câu 202.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

- A. Khối đa diện đều loại  $\{p; q\}$  là khối đa diện đều có  $p$  đỉnh,  $q$  mặt.  
 B. Khối đa diện đều loại  $\{p; q\}$  là khối đa diện đều có  $p$  mặt,  $q$  đỉnh.  
 C. Khối đa diện đều loại  $\{p; q\}$  là khối đa diện lồi thỏa mãn mỗi mặt của nó là đa giác đều  $p$  cạnh và mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng  $q$  mặt.  
 D. Khối đa diện đều loại  $\{p; q\}$  là khối đa diện lồi thỏa mãn mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng  $p$  mặt và mỗi mặt của nó là một đa giác đều  $q$  cạnh.

**Câu 203.** Thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$  bằng

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

**Câu 204.** Thể tích  $V$  của khối chóp có diện tích đáy bằng  $S$  và chiều cao bằng  $h$  là

$$\text{A. } V = \frac{1}{3}Sh . \quad \text{B. } V = 3Sh . \quad \text{C. } V = \frac{1}{2}Sh . \quad \text{D. } V = Sh .$$

**Câu 205.** Thể tích  $V$  của khối lập phương có cạnh bằng 2 là

$$\text{A. } V = 6 . \quad \text{B. } V = 8 . \quad \text{C. } V = 4 . \quad \text{D. } V = 16 .$$

**Câu 206.** Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là  $B$ , bán kính đường tròn ngoại tiếp đa giác đáy là  $R$ , chiều cao là  $h$ . Công thức tính thể tích khối lăng trụ đứng là?

$$\text{A. } V = \frac{1}{3}Bh . \quad \text{B. } V = Bh . \quad \text{C. } V = \frac{1}{3}\pi R^2h . \quad \text{D. } V = \pi R^2h .$$

**Câu 207.** Cho hình  $\kappa$  là một hình đa diện. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A.** Mỗi một cạnh của  $\kappa$  đều là cạnh chung của đúng hai đa giác.
- B.** Hai đa giác bất kì của  $\kappa$  hoặc không có điểm chung, hoặc có một đỉnh chung, hoặc có một cạnh chung.
- C.** Luôn tính được thể tích của  $\kappa$ .
- D.** Tồn tại ít nhất 1 đường thẳng nằm hoàn toàn trong  $\kappa$ .

**Câu 208.** Khối đa diện đều loại  $\{3;4\}$  là khối đa diện có

- A.** mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng 3 mặt.
- B.** mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng 4 mặt.
- C.** số đỉnh là 8.
- D.** số mặt là 6.

**Câu 209.** Nếu không sử dụng thêm điểm nào khác ngoài các đỉnh của hình lập phương thì có thể chia hình lập phương thành

- A.** một tứ diện đều và bốn hình chóp tam giác đều.
- B.** năm tứ diện đều.
- C.** bốn tứ diện đều và một hình chóp tam giác đều.
- D.** năm hình chóp tam giác đều, không có tứ diện đều.

**Câu 210.** Mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành các khối đa diện nào?

- A.** Hai khối chóp tam giác.
- B.** Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.
- C.** Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.
- D.** Hai khối chóp tứ giác.

**Câu 211.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $AB = a$ ,  $SA = 2a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

$$\text{A. } \frac{a^3\sqrt{14}}{2} . \quad \text{B. } \frac{a^3\sqrt{14}}{6} . \quad \text{C. } \frac{a^3\sqrt{11}}{6} . \quad \text{D. } \frac{a^3\sqrt{11}}{2} .$$

**Câu 212.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  biết  $AB = a\sqrt{2}$ ,  $AC' = 3a$ . Tính thể tích khối lăng trụ đó.

$$\text{A. } \frac{a^3\sqrt{21}}{4} . \quad \text{B. } \frac{a^3\sqrt{21}}{6} . \quad \text{C. } \frac{a^3\sqrt{21}}{2} . \quad \text{D. } \frac{a^3\sqrt{21}}{12} .$$

**Câu 213.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $C$ ,  $AB = 3a$ ,  $BC = 2a$ . Góc giữa  $BC'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ đó.

$$\text{A. } 2a^3\sqrt{15} . \quad \text{B. } \frac{2a^3\sqrt{15}}{3} . \quad \text{C. } a^3\sqrt{15} . \quad \text{D. } \frac{a^3\sqrt{15}}{3} .$$

**Câu 214.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AC = 3a$ ,  $BC = a$ . Hình chiếu vuông góc của  $B'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là điểm  $H$  thuộc cạnh  $AC$  sao cho  $AH = 2HC$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(ABB'A')$  bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ đó.

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

- Câu 215.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = 2a$ . Gọi  $N$  là trung điểm của  $SB$ ,  $M$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SC$ . Tính thể tích khối tứ diện  $ABMN$ .
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{5}$ .      B.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{45}$ .      C.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{15}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{15}$ .
- Câu 216.** Tổng số đỉnh của năm loại khối đa diện đều bằng
- A. 20.      B. 30.      C. 40.      D. 50.
- Câu 217.** Cho hình lập phương. Khi đó tâm các mặt của hình lập phương đã cho tạo thành
- A. hình lập phương.      B. tứ diện đều.  
C. hình bát diện đều.      D. hình chóp tam giác đều.
- Câu 218.** Cho tứ diện đều. Khi đó trung điểm các cạnh của tứ diện đều tạo thành
- A. hình lập phương.      B. hình lăng trụ đều.      C. hình chóp cụt đều.      D. hình bát diện đều.
- Câu 219.** Cho hình chóp đa giác đều  $S.A_1A_2...A_6$  có đáy  $A_1A_2...A_6$  nội tiếp đường tròn tâm  $O$  bán kính  $R = 3$  và chiều cao của hình chóp  $h = 8$ . Tính thể tích khối chóp  $S.A_1A_2...A_6$ .
- A.  $33\sqrt{3}$ .      B.  $34\sqrt{3}$ .      C.  $35\sqrt{3}$ .      D.  $36\sqrt{3}$ .
- Câu 220.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ . Biết  $SC$  hợp với mặt đáy  $(ABCD)$  một góc bằng  $\alpha$  và khoảng cách từ  $D$  tới mặt phẳng  $(SAC)$  bằng  $\frac{a}{\sqrt{3}}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$  và  $\alpha$ .
- A.  $V = \frac{a^3}{3} \cot \alpha$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3} \cot \alpha$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3} \tan \alpha$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6} \tan \alpha$ .
- Câu 221.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có khoảng cách từ trung điểm  $I$  của cạnh  $DC'$  đến mp  $(BDD'B')$  là  $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ . Thể tích hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  bằng
- A.  $3a^3\sqrt{3}$ .      B.  $a^3\sqrt{3}$ .      C.  $\frac{3a^3\sqrt{6}}{4}$ .      D.  $a^3$ .
- Câu 222.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $AC = a$ ,  $G$  là hình chiếu của  $A$  lên cạnh  $BC$ . Hình chiếu của  $A'$  lên mp  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $AG$ . Góc giữa mp  $(A'BC)$  và mp  $(A'B'C')$  bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      D.  $\frac{3a^3}{8}$ .
- Câu 223.** Cho hình chóp  $S.ABC$ ,  $M$  và  $N$  là các điểm thuộc các cạnh  $SA$  và  $SB$  sao cho  $MA = 2SM$ ,  $SN = 2NB$ ,  $(\alpha)$  là mặt phẳng đi qua  $MN$  và song song với  $SC$ . Kí hiệu  $(H_1)$  và  $(H_2)$  là các khối đa diện có được khi chia khối chóp  $S.ABC$  bởi mặt phẳng  $(\alpha)$ , trong đó  $(H_1)$  chứa điểm  $S$ ,  $(H_2)$  chứa điểm  $A$ ;  $V_1$  và  $V_2$  lần lượt là thể tích của  $(H_1)$  và  $(H_2)$ . Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ ?
- A.  $\frac{4}{5}$ .      B.  $\frac{5}{4}$ .      C.  $\frac{3}{4}$ .      D.  $\frac{4}{3}$ .
- Câu 224.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  biết  $BC'$  tạo với mặt phẳng  $(ABB'A')$  một góc  $30^\circ$ ,  $d(M, (BA'C')) = a\sqrt{\frac{6}{11}}$ , với  $M$  là trung điểm  $AC$ . Thể tích lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  được tính theo  $a$  là

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

**Câu 225.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  hình thoi biết các góc tại đỉnh  $S$  là  $ASC = 60^\circ$ ,  $BSC = 120^\circ$  và các cạnh bên  $SA = SC = SB = a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

A.  $a^3$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{11}}{2}$ .

**Câu 226.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$ , biết đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Khoảng cách từ tâm  $O$  của tam giác  $ABC$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $\frac{a}{6}$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

A.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$ .      B.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$ .      C.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$ .      D.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$ .

**Câu 227.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có  $BB' = a$ , góc giữa đường thẳng  $BB'$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $C$  và góc  $BAC = 60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $B'$  lên  $(ABC)$  trùng với trọng tâm của  $\triangle ABC$ . Thể tích của khối tứ diện  $A'.ABC$  theo  $a$  bằng:

A.  $\frac{7a^3}{106}$ .      B.  $\frac{13a^3}{108}$ .      C.  $\frac{15a^3}{108}$ .      D.  $\frac{9a^3}{208}$ .

**Câu 228.** Cho khối tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, N, E$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BD, DA$ . Tỉ số thể tích của hai khối tứ diện  $MNEC$  và  $ABCD$  bằng:

A.  $\frac{V_{MNEC}}{V_{ABCD}} = \frac{1}{4}$ .      B.  $\frac{V_{MNEC}}{V_{ABCD}} = \frac{1}{2}$ .      C.  $\frac{V_{MNEC}}{V_{ABCD}} = \frac{1}{3}$ .      D.  $\frac{V_{MNEC}}{V_{ABCD}} = \frac{1}{8}$ .

**Câu 229.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $BA = 3a$ ,  $BC = 4a$ , mặt phẳng  $(SBC)$  vuông góc với  $(ABC)$ . Biết  $SB = 2a\sqrt{3}$  và góc  $SBC = 30^\circ$ . Khoảng cách từ  $B$  đến  $(SAC)$  theo  $a$ .

A.  $\frac{6a\sqrt{7}}{7}$ .      B.  $\frac{3a\sqrt{7}}{14}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{7}}{7}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{7}}{42}$ .

**Câu 230.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  góc giữa  $SC$  với mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $AC$  theo  $a$  là

A.  $\frac{a\sqrt{10}}{5}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{5}}{10}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{7}}{10}$ .

-----Hết-----