

(Đề thi gồm 06 trang)

Câu 1: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ đạt cực tiểu tại:

- A. $x = 0$. B. $x = 2$. C. $x = 4$. D. $x = 0$ và $x = 2$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + b^2x^2 + 1$ ($a \neq 0$). Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào là đúng?

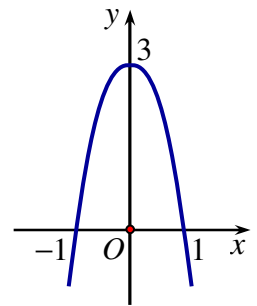
- A. Hàm số nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.
B. Hàm số nhận trục hoành làm trục đối xứng.
C. Với $a > 0$, hàm số có ba điểm cực trị luôn tạo thành một tam giác cân.
D. Với mọi giá trị của tham số a, b ($a \neq 0$) thì hàm số luôn có cực trị.

Câu 3: Hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ nghịch biến trên:

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.
C. Tập số thực $\mathbb{R}$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 4: Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

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



Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$. Để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng thì các giá trị của tham số m là:

- A. $m = 0$. B. $m = 0; m = 1$. C. $m = 1$. D. Không tồn tại m .

Câu 6: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x^2+x-2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 7: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2-x}$ là

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên khoảng $(0; 2)$ như sau:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Trên $(0; 2)$, hàm số không có cực trị. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$. D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số là $f(0)$.

Câu 9: Xác định các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = mx^4 - m^3x^2 + 2016$ có ba điểm cực trị.

- A. $m > 0$. B. $m \neq 0$. C. $\forall m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. Không tồn tại m .

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau.

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.
 B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
 C. $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
 D. Hàm số đồng biến trên $(0; 3)$.

Câu 11: Tìm GTLN và GTNN của hàm số $y = x^5 - 5x^4 + 5x^3 + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- A. $\min_{x \in [-1; 2]} y = -10, \max_{x \in [-1; 2]} y = 2$.
 B. $\min_{x \in [-1; 2]} y = -2, \max_{x \in [-1; 2]} y = 10$.
 C. $\min_{x \in [-1; 2]} y = -10, \max_{x \in [-1; 2]} y = -2$.
 D. $\min_{x \in [-1; 2]} y = -7, \max_{x \in [-1; 2]} y = 1$.

Câu 12: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{6-8x}{x^2+1}$ trên tập xác định của nó là

- A. -2 .
 B. $\frac{2}{3}$.
 C. 8 .
 D. 10 .

Câu 13: Xác định các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - m$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

- A. $m \geq \frac{1}{2}$.
 B. $m < \frac{1}{2}$.
 C. $m \leq 0$.
 D. $m \geq 0$.

Câu 14: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2-x}$ là

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

Câu 15: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ đồng biến trên

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

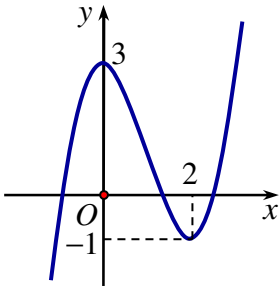
Câu 16: Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x^2-1}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ngang:

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

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

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

- A. Hàm số có tiệm cận đứng là $y = 1$.
 B. Hàm số không có cực trị.
 C. Hàm số có tiệm cận ngang là $y = 2$.
 D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

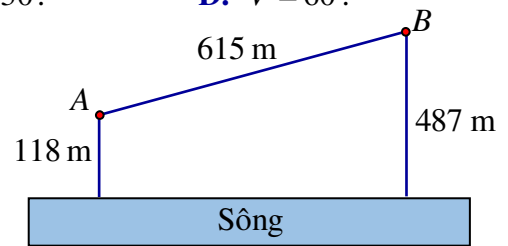
- Câu 18:** Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-3}$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu tiêu điểm M thuộc (C) sao cho khoảng cách từ điểm M đến tiệm cận ngang bằng 5 lần khoảng cách từ điểm M đến tiệm cận đứng.
- A. 1. B. 2 C. 3. D. 4.
- Câu 19:** Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ (C) . Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) sao cho tiếp tuyến đó cắt trục Ox , Oy lần lượt tại các điểm A , B thỏa mãn $OA = 4OB$ là:
- A. $-\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{4}$ C. $-\frac{1}{4}$ hoặc $\frac{1}{4}$. D. 1.
- Câu 20:** Cho hàm số $y = \frac{5}{x-2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
 B. Hàm số nghịch biến trên $(-2; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- Câu 21:** Cho hàm số $y = -x^3 + (2m+1)x^2 - (m^2-1)x - 5$. Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung?
- A. $m > 1$. B. $m = 2$. C. $-1 < m < 1$. D. $m > 2$ hoặc $m < -1$.
- Câu 22:** Trong tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - mx - m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$, giá trị nhỏ nhất của m là:
- A. -4 . B. -1 . C. 0. D. 1.
- Câu 23:** 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. 46. C. -23 . D. Một số lớn hơn 46.
- Câu 24:** Có bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị $(C): y = x^4 - 2x^2$ đi qua gốc tọa độ O ?
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 25:** Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m + 2$ có đồ thị (C) . Gọi Δ là tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm thuộc (C) có hoành độ bằng 1. Với giá trị nào của tham số m thì Δ vuông góc với đường thẳng $d: y = -\frac{1}{4}x - 2016$?
- A. $m = -1$. B. $m = 0$. C. $m = 1$. D. $m = 2$.
- Câu 26:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây là đúng?
- A. $\max_{x \in \mathbb{R}} f(x) = 3$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
 C. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 2.
 D. $\min_{x \in [0; 4]} f(x) = -1$.
- 
- Câu 27:** Các giá trị của tham số m để phương trình $x^2|x^2 - 2| = m$ có đúng 6 nghiệm thực phân biệt là
- A. $0 < m < 1$. B. $m > 0$. C. $m \leq 1$. D. $m = 0$.

- Câu 28:** Giả sử tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 18x + 1$ song song với đường thẳng $d: 12x - y = 0$ có dạng là $y = ax + b$. Khi đó tổng $a + b$ là
A. 15. **B.** -27. **C.** 12. **D.** 11.
- Câu 29:** Cho hàm số $y = x^4 - 2(2m+1)x^2 + 4m^2$ (1). Các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số (1) cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3, x_4 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 = 6$ là
A. $m = \frac{1}{4}$. **B.** $m > -\frac{1}{2}$. **C.** $m > -\frac{1}{4}$. **D.** $m \geq -\frac{1}{4}$.
- Câu 30:** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 5$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu cặp điểm thuộc đồ thị (C) mà tiếp tuyến với đồ thị tại chúng là hai đường thẳng song song?
A. Không tồn tại cặp điểm nào. **B.** 1.
C. 2. **D.** Vô số cặp điểm.
- Câu 31:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 6x^2 - 5$ tại điểm cực tiểu của nó
A. $y = 5$ **B.** $y = -5$ **C.** $y = 0$ **D.** $y = x + 5$
- Câu 32:** Giao điểm của hai đường tiếp cận của đồ thị hàm số nào dưới đây nằm trên đường thẳng $d: y = x$?
A. $y = \frac{2x-1}{x+3}$. **B.** $y = \frac{x+4}{x-1}$. **C.** $y = \frac{2x+1}{x+2}$. **D.** $y = \frac{1}{x+3}$.
- Câu 33:** Có tất cả bao nhiêu loại khối đa diện đều?
A. 3. **B.** 5. **C.** 6. **D.** .
- Câu 34:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{3a}{2}$. Hình chiếu vuông góc của điểm S trên mặt phẳng đáy là trung điểm của cạnh AB . Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) ?
A. $d = \frac{3a}{4}$. **B.** $d = \frac{2a}{3}$. **C.** $d = \frac{3a}{5}$. **D.** $d = \frac{3a}{2}$.
- Câu 35:** Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x+2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Các giá trị của tham số m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt là:
A. $m > 2$. **B.** $m > 6$. **C.** $m = 2$. **D.** $m < 2$ hoặc $m > 6$.
- Câu 36:** Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + m$ có đồ thị (C). Để đồ thị (C) cắt trục hoành tại 3 điểm A, B, C sao cho C là trung điểm của AB thì giá trị tham số m là:
A. $m = -2$. **B.** $m = 0$. **C.** $m = -4$. **D.** $-4 < m < 0$.
- Câu 37:** Tìm các giá trị của hàm số m để phương trình $x^3 - 3x = m^2 + m$ có 3 nghiệm phân biệt?
A. $-2 < m < 1$. **B.** $-1 < m < 2$. **C.** $m < 1$. **D.** $m > -21$.
- Câu 38:** Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và SB . Tỷ số $\frac{V_{S.CMN}}{V_{S.CAB}}$ là:
A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{8}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{4}$.
- Câu 39:** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2AD = 3AA' = 6a$. Thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ là:
A. $36a^3$. **B.** $16a^3$. **C.** $18a^3$. **D.** $27a^3$.

Câu 40: Cho hình tứ diện $ABCD$ có $DA = BC = 5$, $AB = 3$, $AC = 4$. Biết DA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ là:

- A. $V = 10$. C. $V = 20$. D. $V = 30$. D. $V = 60$.

Câu 41: Cho hai vị trí A , B cách nhau, cùng nằm về một phía bờ sông như hình vẽ. Khoảng cách từ A và từ B đến bờ sông lần lượt là 118 m và 478 m. Một người đi từ A đến bờ sông để lấy nước mang về B . Đoạn đường ngắn nhất mà người đó có thể đi là



- A. 569,5 m. B. 671,4 m. C. 779,8 m. D. 741,2 m.

Câu 42: Số cạnh của khối bát diện đều là

- A. 9. B. 10. C. 11. D. 12.

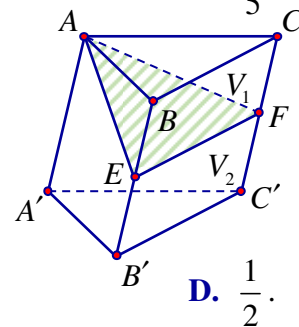
Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{a^3}{4}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{2a^3}{5}$. D. $\frac{a^3}{6}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ thể tích V với đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi E , F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AD . Thể tích của khối chóp $S.AECF$ là

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

Câu 45: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi E , F lần lượt là trung điểm của BB' và CC' . Mặt phẳng (AEF) chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích V_1 và V_2 như hình vẽ. Tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ là



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

Câu 46: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABCD)$ và góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 47: Thể tích khối tứ diện đều cạnh a là:

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

Câu 48: Số đỉnh của khối bát diện đều là:

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Câu 49: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng a . Khoảng cách d giữa hai đường thẳng AD và BC là:

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

Câu 50: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có M , N , P , Q lần lượt là trung điểm của các cạnh SA , SB , SC , SD . Tỷ số $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}}$ là

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $\frac{1}{6}$.

-----HẾT-----