

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề 123

Họ và tên học sinh:Số báo danh:

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có bảng biến thiên như hình dưới đây

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

Diagram showing the function values at critical points: $f(x)$ starts at $+\infty$ at $x = -\infty$, decreases to a local minimum of 1 at $x = 0$, increases to a local maximum of 3 at $x = 1$, decreases to a local minimum of 0 at $x = 2$, and increases back to $+\infty$ at $x = +\infty$.

Phương trình $f(x) = 5$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 2: Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 7$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 3: Một khối lăng trụ có thể tích $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ và độ dài đường cao $a\sqrt{3}$. Tính diện tích đáy B của khối lăng trụ đó.

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

Câu 4: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy $S = 12cm^2$ và chiều cao của khối chóp $h = 5cm$ là

- A.** $60cm^3$ **B.** $30cm^3$ **C.** $120cm^3$ **D.** $20cm^3$

Câu 5: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ trên đoạn $[3; 4]$ bằng

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

Câu 6: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

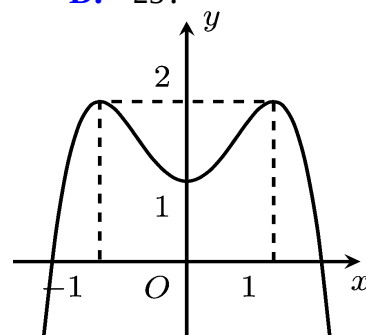
- A.** 2. **B.** -7. **C.** -22. **D.** -23.

Câu 7: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ có đồ thị như hình vẽ.

Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình

$-x^4 + 2x^2 + 1 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

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



Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1;1]$ là

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

- A. -1 B. -5 C. -3 D. 0

Câu 9: Hàm số $y = 3x^4 - x^2 + 4$ có mấy cực trị?

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

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

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

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

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

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ dưới đây

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

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

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

Câu 12: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh bên SC tạo với mặt phẳng đáy góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 13: Cho khối chóp có chiều cao bằng $3a$, thể tích bằng $\sqrt{5}a^3$. Tính diện tích đáy của khối chóp theo a .

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

Câu 14: Gọi S là tập hợp các giá trị m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x^2 + x - m)^2$ trên đoạn $[-2;2]$ bằng 4. Tổng các phần tử của tập hợp S bằng

- A. $\frac{23}{4}$. B. $\frac{23}{2}$. C. $\frac{41}{4}$. D. $-\frac{23}{4}$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Diagram illustrating the mapping of x to y based on the sign of y' :

- For $x < -1$ ($y' < 0$), y decreases from $+\infty$ to -1 .
- For $-1 < x < 0$ ($y' > 0$), y increases from -1 to 1 .
- For $0 < x < 1$ ($y' < 0$), y decreases from 1 to -1 .
- For $x > 1$ ($y' > 0$), y increases from -1 to $+\infty$.

Số nghiệm của phương trình $2f(x)+1=0$ là

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

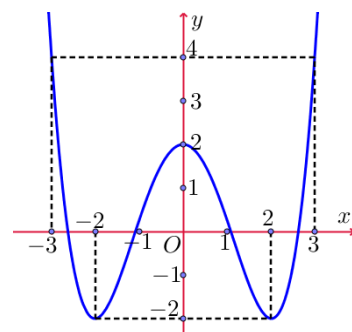
Câu 16: Công thức tính thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy S và chiều cao h là

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

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới

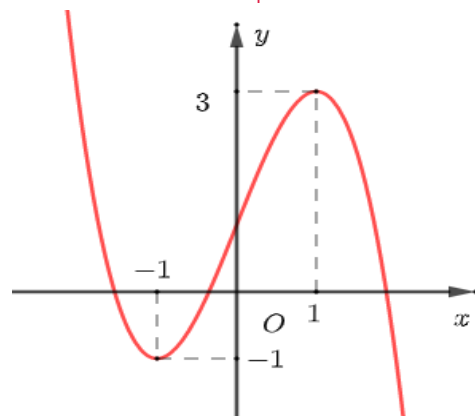
Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

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



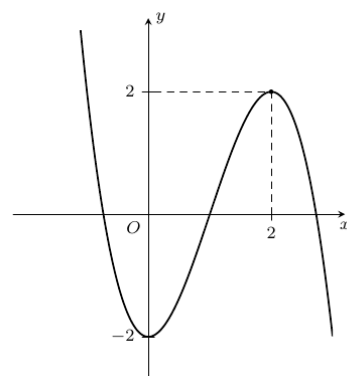
Câu 18: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

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



Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho **đồng biến** trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 20: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+1}{x+3}$ là

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

Câu 21: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ là

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

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 3]$ có bảng biến thiên như sau:

x	-2	-1	1	3		
y'		+	0	-		+
y			1		-2	5

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

- A. $-1; 3$. B. $-2; 1$. C. $1; 3$. D. $-1; 1$.

Câu 23: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng $\sqrt{3}a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

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

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

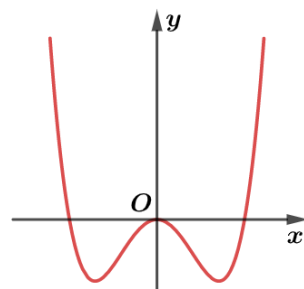
- A. $(-2; 1)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-1; 3)$. D. $(0; 2)$.

Câu 25: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy tam giác ABC đều cạnh $2a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Tính theo a thể tích của khối lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$.

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

Câu 26: Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào?

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



Câu 27: Có bao nhiêu khối đa diện đều?

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

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên.

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

Giá trị cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là:

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

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$. Bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

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

- A. 3. B. 7. C. 9. D. 5.

Câu 30: Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng $2a$ là

- A. $6a^3$ B. a^3 C. $4a^3$ D. $8a^3$

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 32: Số đỉnh của khối tứ diện đều là

- A. 4. B. 5. C. 1. D. 6.

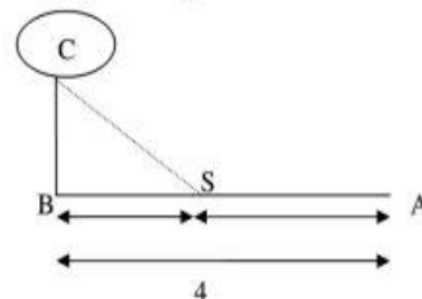
Câu 33: Tên gọi của khối đa diện đều loại $\{3;4\}$:

- A. Tứ diện đều B. Bát diện đều C. Chóp đều D. Lập phương

Câu 34: Có bao nhiêu số nguyên dương m sao cho hàm số $y = x^3 + x^2 + (1-m)x + 2$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

- A. 5. B. Vô số. C. 6. D. 7.

Câu 35: Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A đến một hòn đảo ở C khoảng cách ngắn nhất từ C đến B là 1 km. Khoảng cách từ B đến A là 4 km. Mỗi km dây điện đặt dưới nước là mất 5000 USD, còn đặt dưới mặt đất mất 3000 USD. Hỏi điểm S trên bờ cách A bao nhiêu km để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C là ít tốn kém nhất?



- A. $\frac{10}{4}$ km. B. $\frac{19}{4}$ km. C. $\frac{15}{4}$ km. D. $\frac{13}{4}$ km.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
y'	-		+	0	-
y	3		$+\infty$		5
		$-\infty$		-2	

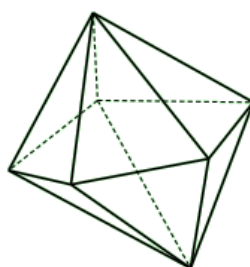
Tổng số đường tiệm cận (bao gồm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang) của đồ thị hàm số là:

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

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x+2)^3$. Hàm số có mấy điểm cực trị.

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

Câu 38: Số mặt của hình đa diện bên là



- A. 12. B. 11. C. 10. D. 6.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại:

- A. $x = 0$. B. $x = 1$. C. $x = 3$. D. $x = -1$.

Câu 40: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 5x$ là

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

----- HẾT -----