

MÃ ĐỀ THI: 211

(Đề thi có gồm có 06 trang)

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

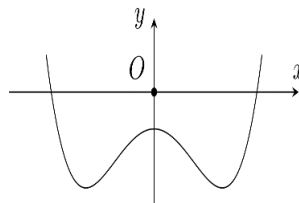
Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 4. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c (a, b, c \in R)$ có Đồ thị như hình vẽ bên.



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

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

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

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A.** Hàm số có bốn điểm cực trị. **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$
C. Hàm số không có cực đại. **D.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			2		-4		$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng:

- A.** 50 **B.** 5 **C.** 1 **D.** 122

Câu 8. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+4}{x-2}$ trên đoạn $[3;5]$ bằng

- A.** 3. **B.** -2. **C.** 7. **D.** 5.

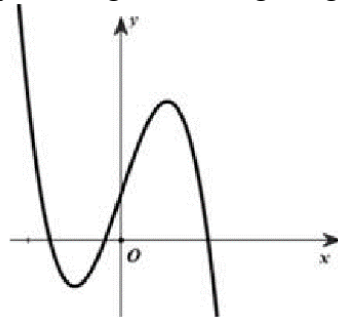
Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- 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 hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = -2$ và $y = 2$.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 2$ và $x = -2$.

Câu 10. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là

- A.** $x = 1$. **B.** $y = 1$. **C.** $y = 0$. **D.** $y = 2$

Câu 11. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



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

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

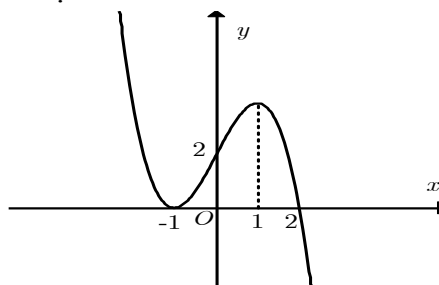
x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+	
$f(x)$	$+\infty$				2				$+\infty$

\swarrow \nearrow \swarrow \nearrow
 -1 -1 -1 -1

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 1 = 0$ là

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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới:



Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

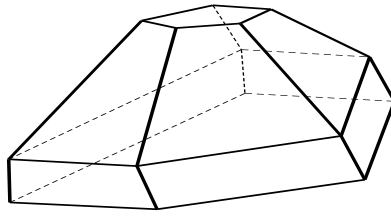
Câu 14. Cho số thực a ($0 < a \neq 1$), $m, n \in R$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng:

- A.** $a^{m-n} = a^m + a^n$. **B.** $a^{m-n} = a^m - a^n$. **C.** $a^{m-n} = a^m \cdot a^n$. **D.** $a^{m-n} = \frac{a^m}{a^n}$.

Câu 15. Rút gọn biểu thức $a^{\frac{3}{2}} \cdot a^3$ ta được:

- A.** $a^{\frac{9}{2}}$. **B.** $a^{\frac{9}{4}}$. **C.** $a^{\frac{1}{2}}$. **D.** a^4 .

Câu 16. Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?



A. 6.

B. 10.

C. 11.

D. 12.

Câu 17. Số cạnh của một bát diện đều là:

A. 12.

B. 8.

C. 10.

D. 16.

Câu 18. Khối lập phương cạnh $2a$ có thể tích là:

A. a^2 .

B. $8a^3$.

C. $6a^3$.

D. $4a^2$.

Câu 19. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

A. $2a^3$.

B. $4a^3$.

C. $6a^3$.

D. $12a^3$.

Câu 20. Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

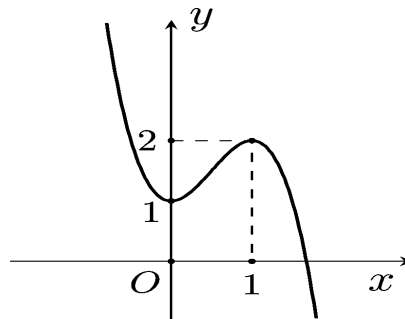
A. $4a^3$

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

C. $2a^3$

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

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau:



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

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

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

C. $(0; +\infty)$.

D. $(0; 1)$.

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng:

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x+2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

A. 3

B. 2

C. 5

D. 1

Câu 24. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$

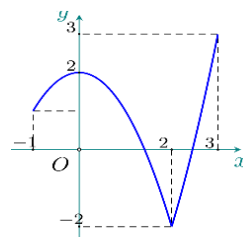
A. $m = 1$

B. $m = -1$

C. $m = 5$

D. $m = -7$

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Goi M và m là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $2M - 3m$ bằng:

A. 0

B. 9

C. 14

D. 12

Câu 26. Giá trị của m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+m}$ đi qua điểm $M(2; 3)$ là:

A. 2

B. -2

C. 3

D. 0

Câu 27. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$ là:

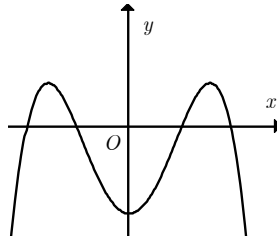
A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

Câu 28. Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



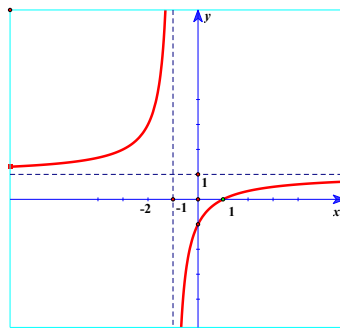
A. $a < 0, b > 0, c > 0$.

B. $a < 0, b > 0, c < 0$.

C. $a < 0, b < 0, c > 0$.

D. $a < 0, b < 0, c < 0$.

Câu 29. Xác định a, b để hàm số $y = \frac{ax-1}{x+b}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?



A. $a = 1, b = -1$.

B. $a = 1, b = 1$.

C. $a = -1, b = 1$.

D. $a = -1, b = -1$.

Câu 30. Giả sử a là số thực dương, khác 1. Biểu thức $\sqrt{a^3\sqrt{a}}$ được viết dưới dạng a^α . Khi đó

A. $\alpha = \frac{11}{6}$.

B. $\alpha = \frac{5}{3}$.

C. $\alpha = \frac{2}{3}$.

D. $\alpha = \frac{1}{6}$.

Câu 31. Cho $x > 0; y > 0$. Viết biểu thức $x^{\frac{4}{5}} \cdot \sqrt[6]{x^5 \sqrt{x}}$ về dạng x^m và biểu thức $y^{\frac{4}{5}} : \sqrt[6]{y^5 \sqrt{y}}$ về dạng y^n . Ta có $m - n = ?$

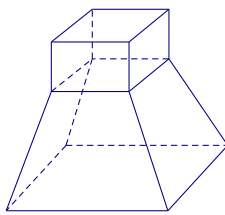
A. $-\frac{11}{6}$

B. $\frac{11}{6}$

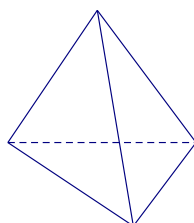
C. $\frac{8}{5}$

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

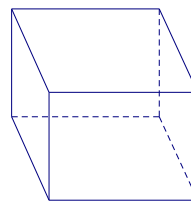
Câu 32. Cho các hình sau:



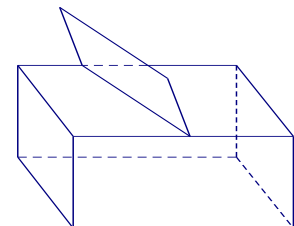
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 33. Mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

C. Hai khối chóp tam giác.

D. Hai khối chóp tứ giác.

Câu 34. Một khối lập phương có độ dài đường chéo bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích khối lập phương đó là:

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

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

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

D. $V = 64a^3$.

Câu 35. Một chiếc bể inox có hình dạng khối hộp chữ nhật có thể tích $4m^3$. Nếu tăng 3 kích thước (*chiều dài, chiều rộng và chiều cao*) của chiếc bể đó lên 4 lần thì chiếc bể đó sẽ chứa được nhiều nhất bao nhiêu lít nước?

- A. 256L B. 12L C. 256000L D. 12000L

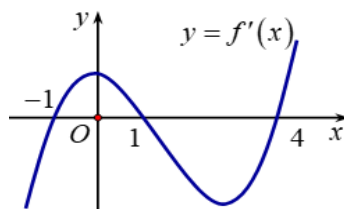
Câu 36. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \frac{x-2}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

- A. 3. B. 4. C. 2. D. Vô số.

Câu 37. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến \mathbb{R} ?

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

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên.



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

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

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới:

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 4x + 1)$ là:

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

Câu 40. Một vật chuyển động theo quy luật $S = -t^3 + 9t^2 + t + 10$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và S (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 12 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động tại thời điểm t bằng bao nhiêu giây thì vật đạt vận tốc lớn nhất?

- A. $t = 5s$. B. $t = 6s$. C. $t = 3s$. D. $t = 2s$.

Câu 41. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = |x^4 - 2x^2 - m|$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng 2. Tổng tất cả các phân tử của S bằng:

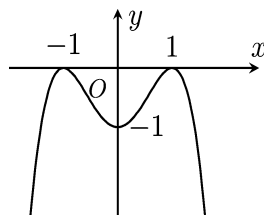
- A. -2 . B. 7 . C. 14 . D. 3 .

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{2x+m}{x+m}$. Với giá trị nào của m thì các đường tiệm cận của đồ thị hàm số tạo

với 2 trục tọa độ một hình vuông?

- A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. A và B sai D. A và B đều đúng

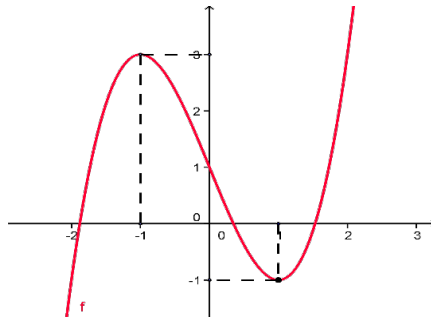
Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình sau:



Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{2020}{2f(x)+1}$ có số đường tiệm cận đứng là:

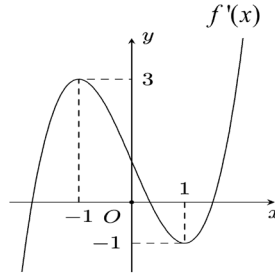
- A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $2|f(x)| - 2m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.



- A. $0 < m < 3$. B. Không có giá trị nào của m . C. $1 < m < 3$. D. $1 < m \leq 3$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như sau:



Trên khoảng $(-10; 10)$ có tất cả bao nhiêu số nguyên của m để hàm số $g(x) = f(x) + mx + 2020$ có đúng một cực trị ?

- A. 13. B. 14. C. 15. D. 0.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu như sau:

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

Hàm số $g(x) = f(x-1) + 2021$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(-2; -1)$. B. $(-1; 0)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(1; 4)$.

Câu 47. Biết $4^x + 4^{-x} = 23$ tính giá trị của biểu thức $P = 2^x + 2^{-x}$:

- A. 5. B. $\sqrt{27}$. C. $\sqrt{23}$. D. 25.

Câu 48. Một người thợ thủ công làm mô hình đèn lồng bát diện đều, mỗi cạnh của bát diện đó được làm từ các que tre có độ dài $8cm$. Hỏi người đó cần bao nhiêu mét que tre để làm 100 cái đèn (giả sử mỗi nối giữa các que tre có độ dài không đáng kể)?

- A. 128 m B. 96 m C. 960 m D. 192 m

Câu 49. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với (ABC) , đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$, góc giữa SB và (ABC) là 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AD = DC = a$, $AB = 2a$, cạnh SC hợp với đáy một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a ?

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$.

===== HẾT =====

<https://toanmath.com/>

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Phòng thi: