

Họ và tên học sinh:.....

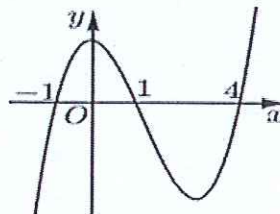
MÃ ĐỀ 201

Số báo danh:..... Lớp:.....

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{x^2 - 2mx + 4}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị có ba đường tiệm cận

- A. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$ C. $m > 2$ D. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên dưới.



Hàm số $y = f(3-2x) + 2020$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = a, AC = a\sqrt{5}, \widehat{DAB} = \widehat{CBD} = 90^\circ, \widehat{ABC} = 135^\circ$. Biết góc giữa hai mặt phẳng $(ABD), (BCD)$ bằng 30° . Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng

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

Câu 4. Cho hàm số $y = mx^3 + mx^2 - (m+1)x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $\frac{-3}{4} \leq m \leq 0$. B. $m \leq 0$. C. $m \leq \frac{-3}{4}$. D. $\frac{-3}{4} < m < 0$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

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

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a, BC = 2a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, cạnh $SA = a\sqrt{15}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $2a^3\sqrt{15}$. B. $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$.

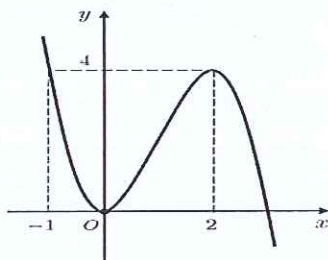
Câu 7. Cho khối chóp $SABC$ có thể tích khối chóp bằng $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ và diện tích tam giác SBC bằng $a^2\sqrt{3}$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 8. Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (2m-1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

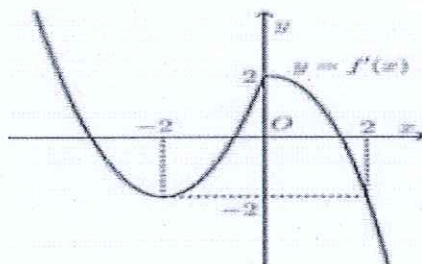
- A. $m = \frac{1}{4}$. B. $m = -\frac{1}{2}$. C. $m = \frac{3}{4}$. D. $m = \frac{3}{2}$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào?



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

Câu 10. Cho $f(x)$ mà đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.



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

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

Câu 11. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x^3 - x + 2$. B. $y = x^4 + 4$. C. $y = x^3 - 3x + 5$. D. $y = x^3 + x - 1$.

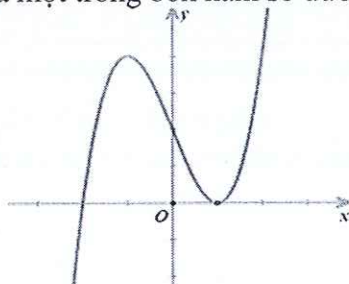
Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $BC = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABC)$, góc giữa SC và đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 13. Hàm số $y = -\frac{x^4}{4} + 3x^2 - 2$ có mấy điểm cực tiểu?

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

Câu 14. Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



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

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

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

Câu 16. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B có $AB = a\sqrt{3}$, $BC = a$. Gọi M là trung điểm của AC , đường thẳng $B'M$ tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối lăng trụ đã cho là:

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

Câu 17. Biết m_0 là giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m_0 \in (-1; 7)$. B. $m_0 \in (7; 10)$. C. $m_0 \in (-15; -7)$. D. $m_0 \in (-7; -1)$.

Câu 18. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{x-1}$ là

- A. $y = -1$. B. $y = 4$. C. $y = \frac{1}{4}$. D. $y = 1$.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 + 3x^2 - 2 = m$ có ba nghiệm phân biệt.

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

Câu 20. Tính thể tích V của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và chiều cao $3a$

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

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hỏi hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; 5)$. B. $(-1; 0)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 22. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$ và đồ thị hàm số $y = 3x^2 + 3x$ là

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

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$ và thể tích khối chóp bằng a^3 . Chiều cao của hình chóp đã cho bằng:

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

Câu 24. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AB = a\sqrt{3}$, góc giữa $A'C$ và (ABC) bằng 45° . Tính thể tích của khối lăng trụ.

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

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 2$ đạt cực tiểu tại $x = 2$?

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

Câu 26. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{\sqrt{11}a^3}{12}$.

B. $\frac{\sqrt{11}a^3}{6}$.

C. $\frac{\sqrt{11}a^3}{4}$.

D. $\frac{\sqrt{13}a^3}{12}$.

Câu 27. Tính thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng $3a$.

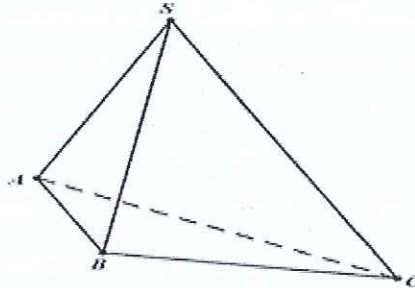
A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

C. $V = \frac{9\sqrt{3}a^3}{4}$.

D. $V = \frac{27\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 28. Cho khối chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{BSC} = 60^\circ$, $SA = SB = a$, $SC = x (x > a)$. Tìm x sao cho thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$?



A. $x = 2a..$

B. $x = 6a..$

C. $x = 4a..$

D. $x = 3a..$

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x+2)(3-x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;3)$.

B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-2;1)$ và $(3;+\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-2;1)$ và $(3;+\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2;3)$.

Câu 30. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm I. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối chóp $S.ABI, S.ABCD$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}$.

B. $V = \frac{1}{8}$.

C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{6}$.

D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$.

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

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 32. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Điểm M là trung điểm của cạnh AB , tam giác $MA'C$ đều cạnh $2a\sqrt{3}$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

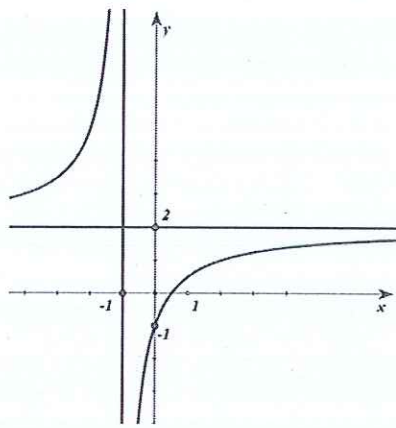
A. $\frac{72a^3\sqrt{3}}{7}$.

B. $\frac{24a^3\sqrt{2}}{7}$.

C. $\frac{72a^3\sqrt{2}}{7}$.

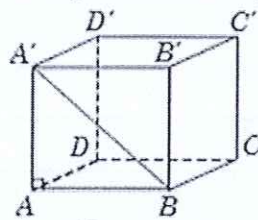
D. $\frac{24a^3\sqrt{3}}{7}$.

Câu 33. Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 34. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$.



Tính thể tích khối lăng trụ đã cho theo a , biết $A'B = 3a$.

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

Câu 35. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng V . Gọi E là điểm sao cho $\overline{AE} = 3\overline{AB}$. Tính thể tích của khối đa diện gồm các điểm chung của khối hộp đó và khối chóp tam giác $E.ADD'$.

- A. $\frac{19V}{54}$. B. $\frac{25V}{54}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{4V}{27}$.

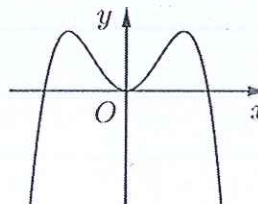
Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$, có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y		2	5	-6	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 đạt cực tiểu tại $x = -6$. D. Hàm số không có cực đại.

Câu 37. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 38. Tổng các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \left| x^3 - 3x^2 - 9x - 4 + \frac{m}{2} \right|$ có 5 điểm cực trị là.

- A. 1890. B. 2016. C. -2016. D. -1890.

Câu 39. Hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 1$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 40. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{1-x}$ (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại 2 điểm phân biệt

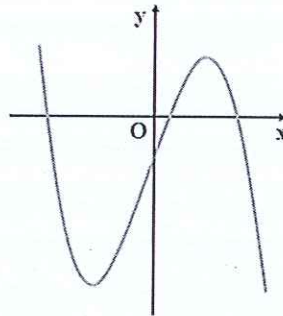
A. $-5 < m < -1$.

B. $m < -5$.

C. $m > -1$.

D. $m < -5$ hoặc $m > -1$.

Câu 41. Cho hàm số $y = ax^3 + 3x + d$ ($a, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $a > 0, d > 0$.

B. $a > 0, d < 0$.

C. $a < 0, d > 0$.

D. $a < 0, d < 0$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

x	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1

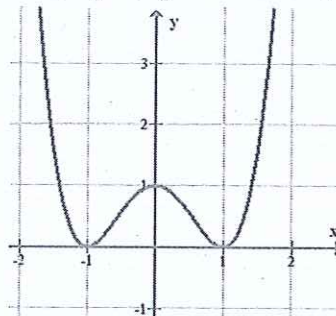
A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 1]$ và có đồ thị như hình vẽ.



Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 1]$. Giá trị của $M - m$ bằng

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 44. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{4} - 2mx^2 + 3$ có ba điểm cực trị $A(0; 3)$, B , C thỏa mãn $BC = 8$?

A. $m = 4$.

B. $m = \sqrt{2}$.

C. $m = \pm\sqrt{2}$.

D. $m = \pm 4$.

Câu 45. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3\sin x + 2}{\sin x + 1}$ trên đoạn

$\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. Khi đó giá trị của $M^2 + m^2$ là

A. $\frac{41}{4}$.

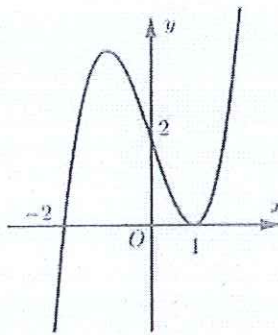
B. $\frac{11}{2}$.

C. $\frac{31}{2}$.

D. $\frac{61}{4}$.

Câu 46. Hàm số bậc ba $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình và hàm số

(C): $y = f(x) + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2x - 3$.



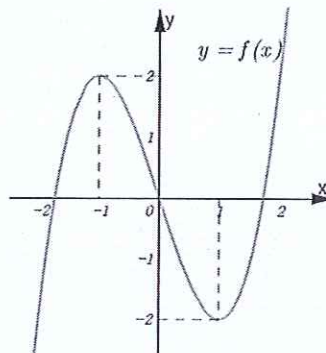
Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. Hàm số (C) đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$.
- B. Hàm số (C) nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -3)$.
- C. Hàm số (C) đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- D. Hàm số (C) nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

Câu 47. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng:

- A. 12.
- B. 33.
- C. 37.
- D. 1.

Câu 48. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = -1$ là:

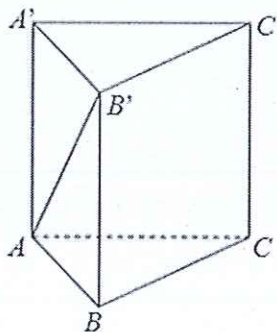


- A. 0.
- B. 3.
- C. 1.
- D. 2.

Câu 49. Tìm m để đồ thị (C) của $y = x^3 - 3x^2 + 4$ và đường thẳng $y = mx + m$ cắt nhau tại 3 điểm phân biệt $A(-1; 0)$, B , C sao cho ΔOBC có diện tích bằng 64.

- A. $m = 14$.
- B. $m = 17$.
- C. $m = 16$.
- D. $m = 15$.

Câu 50. Tính thể tích V của khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ biết $AB = a\sqrt{2}$ và $AB' = 2a$.



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

----- HẾT -----