

ĐẢNG VIỆT ĐÔNG

6 ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

MÔN TOÁN – LỚP 12

NĂM HỌC 2020 - 2021

TRƯỜNG THPT NHO QUAN A

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HKI NĂM HỌC 2020 - 2021

ĐẶNG VIỆT ĐÔNG

Môn: TOÁN - Lớp 12 - Chương trình chuẩn

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

**Mã đề thi
101**

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

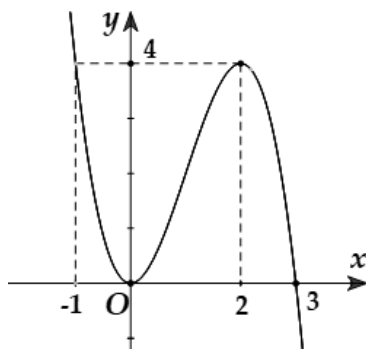
A. $y = \frac{2x-1}{x+2}$.

B. $y = x^3 + 4x + 1$.

C. $y = x^2 + 1$.

D. $y = x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



A. $(0; 4)$.

B. $(0; 2)$.

C. $(0; 3)$.

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

Câu 3. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

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

A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

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

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

D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 4. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ là

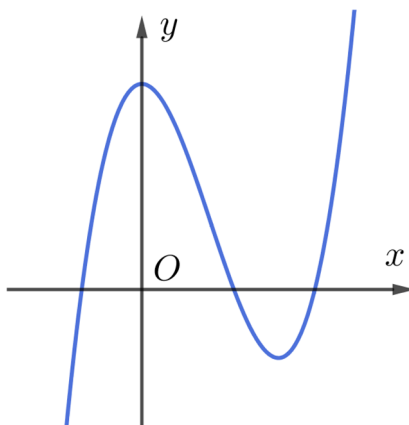
A. $(-1; 0)$.

B. $(1; 0)$.

C. $(-1; 0)$ và $(1; 0)$.

D. $(0; 1)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên một khoảng K như hình vẽ bên. Trên K , hàm số có bao nhiêu cực trị?



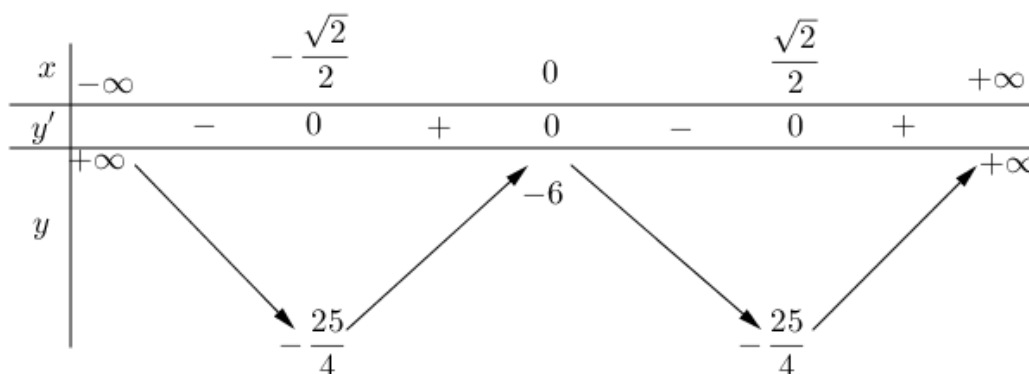
A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

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



Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

A. $-\frac{25}{4}$.

B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. -6 .

D. 0 .

Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

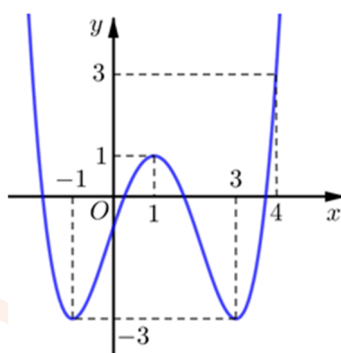
A. $-\frac{50}{27}$.

B. -2 .

C. 1 .

D. 0 .

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 4]$. Giá trị của $M + 2m$ bằng



A. 0 .

B. -3 .

C. -5 .

D. 2 .

Câu 9. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây không có tiệm cận ngang?

A. $y = \frac{x+2}{x^2+1}$.

B. $y = \frac{x+2}{x+1}$.

C. $y = \frac{x^2-1}{x+2}$.

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

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

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

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

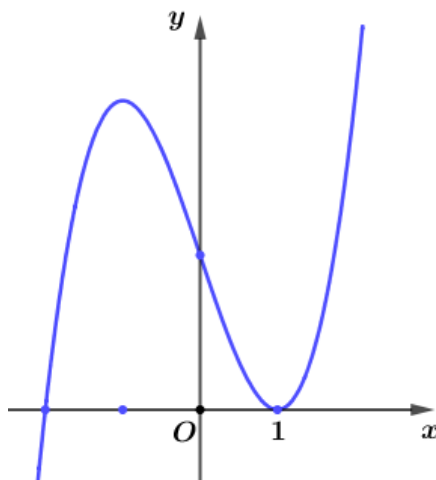
A. Hàm số có hai điểm cực trị.

B. Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3 .

C. Đồ thị hàm số có đúng một đường tiệm cận.

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$, $(2; +\infty)$.

Câu 11. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Tìm hàm số đó.



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

B. $y = x^4 - x^2 + 1$.

C. $y = x^4 + x^2 + 1$.

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

Câu 12. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *đúng*? Số các đỉnh hoặc các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng

A. lớn hơn hoặc bằng 4.

B. lớn hơn 4.

C. lớn hơn hoặc bằng 5.

D. lớn hơn 5.

Câu 13. Khối lăng trụ ngũ giác có tất cả bao nhiêu cạnh?

A. 20.

B. 25.

C. 10.

D. 15.

Câu 14. Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

A. 8.

B. 12.

C. 6.

D. 10.

Câu 15. Tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của hình lập phương là

A. 16.

B. 26.

C. 8.

D. 24.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng.

A. $a^3\sqrt{3}$.

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

C. $2a^3\sqrt{3}$.

D. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 17. Tính thể tích khối chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $3a$.

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

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

C. $\frac{a^3}{3}$.

D. a^3 .

Câu 18. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V , thể tích của khối chóp $C'.ABC$ là:

A. $2V$.

B. $\frac{1}{2}V$.

C. $\frac{1}{3}V$.

D. $\frac{1}{6}V$.

Câu 19. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = b$, $AA' = c$. Thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng bao nhiêu?

A. abc .

B. $\frac{1}{2}abc$.

C. $\frac{1}{3}abc$.

D. $3abc$.

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

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

B. $(-1; 0)$.

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

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

Câu 21. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + mx^2 - 6mx + 2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. 6.

B. 7.

C. vô số.

D. 5.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x+1)^3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

A. 6.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 23. Biết $M(0; 2)$, $N(2; -2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -2$.

- A.** $y(-2) = 2$. **B.** $y(-2) = 22$. **C.** $y(-2) = 6$. **D.** $y(-2) = -18$.

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (m+1)x^4 + 2(m-2)x^2 + 1$ có ba cực trị.

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

Câu 25. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 1 + \frac{4}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$. Tìm m .

- A.** $m = 2$. **B.** $m = 5$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = 4$.

Câu 26. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ trên đoạn $[1; 2]$ bằng 8 với m là tham số thực). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** $0 < m < 4$. **B.** $4 < m < 8$. **C.** $8 < m < 10$. **D.** $m > 10$.

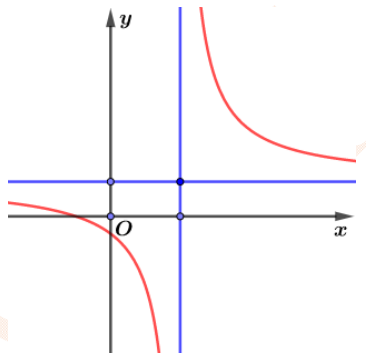
Câu 27. Số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{\sqrt{x^2-4}}$ bằng

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

Câu 28. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-m}$ có đường tiệm cận đứng là $x = 3$. Giá trị của m bằng

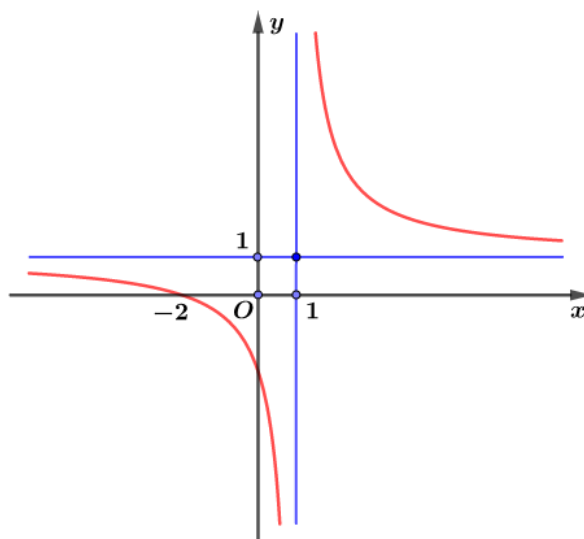
- A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 29. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.** $ac > 0, bd > 0$. **B.** $ab < 0, cd < 0$. **C.** $bc > 0, ad < 0$. **D.** $bc < 0, ad > 0$.

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{ax+2}{cx+b}$ có đồ thị như hình vẽ. Hãy tính tổng $S = a + b + c$.



- A.** $S = 2$. **B.** $S = 1$. **C.** $S = 3$. **D.** $S = 4$.

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

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

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = f(2)$ là

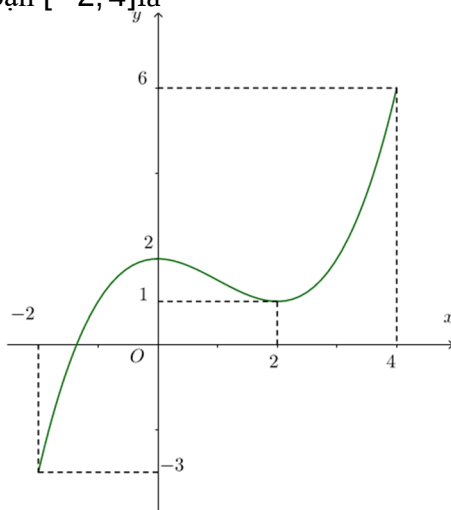
A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 5 = 0$ trên đoạn $[-2; 4]$ là



A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Số các giá trị nguyên của m để phương trình $f(x) = 2 - 3m$ có 4 nghiệm phân biệt là

A. 4.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 34. Lễ kỷ niệm 2020 đỉnh có số mặt là

A. 1009.

B. 1012.

C. 1010.

D. 1011.

Câu 35. Cho khối tứ diện $ABCD$. Lấy điểm M nằm giữa A và B , điểm N nằm giữa C và D . Bằng hai mặt phẳng (CDM) và (ABN) , ta chia khối tứ diện đó thành bốn khối tứ diện nào sau đây?

A. $MANC$, $BCDN$, $AMND$, $ABND$.

B. $MANC$, $BCMND$, $AMND$, $MBND$.

C. $ABCN$, $ABND$, $AMND$, $MBND$.

D. $NACB$, $BCMND$, $ABND$, $MBND$.

Câu 36. Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 37. Cho hình tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Hãy tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

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

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

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

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, tam giác SAB vuông cân tại S , $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

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

C. $\frac{32}{3}a^3$.

D. $\frac{9}{2}a^3$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như hình sau:

x	$-\infty$	-3		-1		1		5		$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Hỏi hàm số $y = f(2-x) + \frac{x^3}{3} - 2x^2 - 5x + 2021$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1; 3)$.

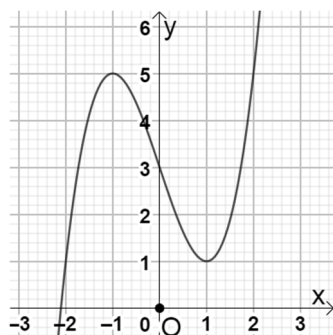
B. $(-1; 1)$.

C. $(-3; -2)$.

D. $(-\infty; -3)$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số

$g(x) = f(x) - \frac{1}{2}x^2 - 3x$. Khi đó khẳng định nào sau đây **đúng**?



A. $g(0) \leq g(2)$.

B. $g(-2) > g(0)$.

C. $g(2) < g(4)$.

D. $g(-4) = g(-2)$.

Câu 41. Tìm tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$.

A. $\left(\frac{2}{5}; +\infty\right)$.

B. $\left(\frac{2}{5}; +\infty\right) \setminus \{2\}$.

C. $\left(\frac{2}{5}; 2\right]$.

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

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 - 2)x + 2019$ đạt cực đại tại $x = 1$?

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

Câu 43. Số giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để bất phương trình $4\sin^2 x - 4\cos x \leq 4m^2 - 4m + 5$ nghiệm đúng với mọi $x \in [0; \pi]$ là

A. 21.

B. 20.

C. 17.

D. 18.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = g(x) = \frac{1}{2f(x) - 3}$.

A. Không có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang.

B. 2 tiệm cận đứng, 1 tiệm cận ngang.

C. 2 tiệm cận ngang, 1 tiệm cận đứng.

D. 1 tiệm cận đứng, 1 tiệm cận ngang.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$		5		-3		$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(|x|) - m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

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

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Tìm số nghiệm của phương trình $f(f(x)) = 0$.

- A. 5. B. 9. C. 4. D. 7.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A, mặt bên (SBC) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua điểm B và vuông góc với SC, chia khối chóp thành hai phần. Tính tỉ số thể tích của hai phần đó.

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

Câu 48. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC \cdot A'B'C'$. Tam giác ABC' có diện tích bằng 8 và hợp với mặt phẳng đáy một góc có số đo 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ.

- A. $8\sqrt{3}$. B. $4\sqrt{3}$. C. $16\sqrt{3}$. D. $24\sqrt{3}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Hàm số $g(x) = 3f(2-x) + x^3 - 3x$ đạt cực đại tại điểm

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

Câu 50. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-5; 5]$ để $\min_{x \in [1; 3]} |x^3 - 3x^2 + m| \geq 2$.

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 5.

TRƯỜNG THPT NHO QUAN A

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HKI NĂM HỌC 2020 - 2021

ĐẶNG VIỆT ĐÔNG

Môn: TOÁN - Lớp 12 - Chương trình chuẩn

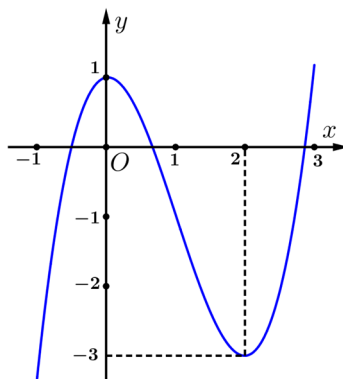
Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Mã đề thi
102

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

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

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

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

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

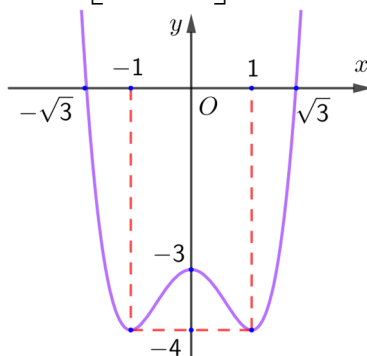
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	0	6	$-\infty$	

Khẳng định nào sau đây là sai về sự biến thiên của hàm số $y = f(x)$?

- A. Nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$. B. Đồng biến trên khoảng $(0; 6)$.
C. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. D. Đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 8x^3 + 1$. Chọn mệnh đề đúng.

- A. Nhận điểm $x = 6$ làm điểm cực đại. B. Nhận điểm $x = 6$ làm điểm cực tiểu.
C. Nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực đại. D. Nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực tiểu.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$ và có đồ thị hàm số như hình vẽ sau

Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là

- A. $M(-1; -4)$. B. $N(0; -3)$. C. $x = -1$. D. $x = 0$.

Câu 6. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ sau. Phát biểu nào đúng?

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

A. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 2.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ và đạt cực đại tại $x = 5$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

D. Giá trị cực đại của hàm số là 0.

Câu 7. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[-4; 4]$ là

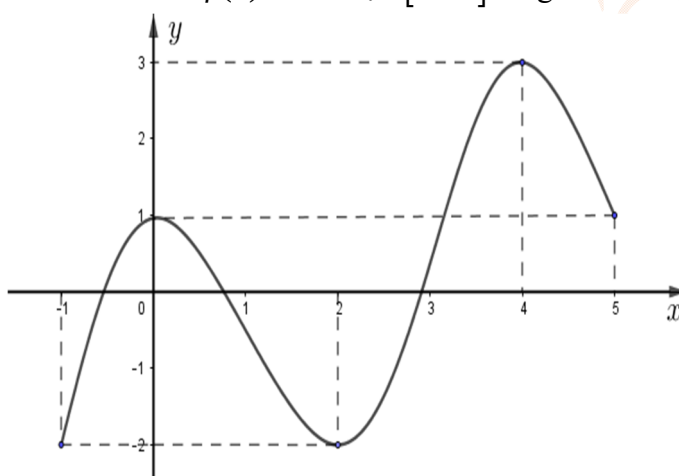
A. -4.

B. 4.

C. 1.

D. -1.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 5]$ và có đồ thị trên đoạn $[-1; 5]$ như hình vẽ bên. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 5]$ bằng



A. -1.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 9. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ là

A. $x=1$.

B. $x=0$.

C. $y=1$.

D. $y=0$.

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

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

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

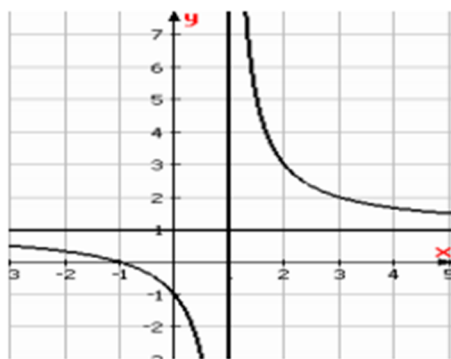
A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 11. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y = \frac{x+2}{1-x}$.

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

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

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

Câu 12. Một hình hộp chữ nhật (không phải hình lập phương) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 13. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.

B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.

C. Số đỉnh và số mặt của hình đa diện luôn bằng nhau.

D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.

Câu 14. Số cạnh của một khối lập phương là:

A. 6.

B. 8.

C. 10.

D. 12.

Câu 15. Khối lập phương là khối đa diện đều thuộc loại nào?

A. $\{3;4\}$.

B. $\{5;3\}$.

C. $\{4;3\}$.

D. $\{3;5\}$.

Câu 16. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau; $AB = 3a$; $AC = 5a$ và $AD = 8a$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$?

A. $V = 60a^3$.

B. $V = 40a^3$.

C. $V = 120a^3$.

D. $V = 20a^3$.

Câu 17. 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. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

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

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

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

Câu 18. Cho khối lăng trụ có chiều cao $h = 3$ và diện tích đáy $B = 7$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. 10.

B. 7.

C. 3.

D. 21.

Câu 19. Khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt bằng $3cm$, $4cm$, $7cm$ thì có thể tích bằng

A. $84cm^3$.

B. $12cm^3$.

C. $28cm^3$.

D. $21cm^3$.

Câu 20. 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. $(-\infty; -1)$.

B. $(-1; 1)$.

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

D. $(1; 2)$.

Câu 21. Tất cả các giá trị của m để hàm số $f(x) = x^3 - 2mx^2 + x$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$ là:

A. $m \geq \frac{13}{8}$.

B. $1 \leq m \leq \frac{13}{8}$.

C. $m \leq 0$.

D. $m > \frac{13}{8}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 + 2x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{(m-1)x^3}{3} + (m-1)x^2 + 4x - 1$. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại x_1 , đạt cực đại tại x_2 đồng thời $x_1 < x_2$ khi và chỉ khi:

- A. $m < 1$. B. $m > 5$. C. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 5 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > 1 \\ m < 5 \end{cases}$.

Câu 24. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m + 1$ có giá trị cực tiểu bằng -1 . Tổng các phần tử thuộc S là:

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

Câu 25. Biết rằng hàm số $f(x) = -x + 2018 - \frac{1}{x}$ đạt giá trị lớn nhất trên khoảng $(0; 4)$ tại x_0 . Tính $P = x_0 + 2018$.

- A. $P = 4032$. B. $P = 2020$. C. $P = 2018$. D. $P = 2019$.

Câu 26. Cho hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+1}$ (với m là tham số) thỏa mãn điều kiện $\max_{[1;2]} y = 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $7 < m < 10$. B. $4 < m < 7$. C. $0 < m < 3$. D. $10 < m < 13$.

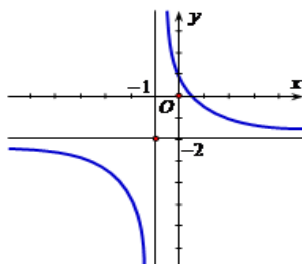
Câu 27. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{2x-x^2}+1}{x-1}$?

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

Câu 28. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{(m^2+1)\sqrt{4-x^2}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

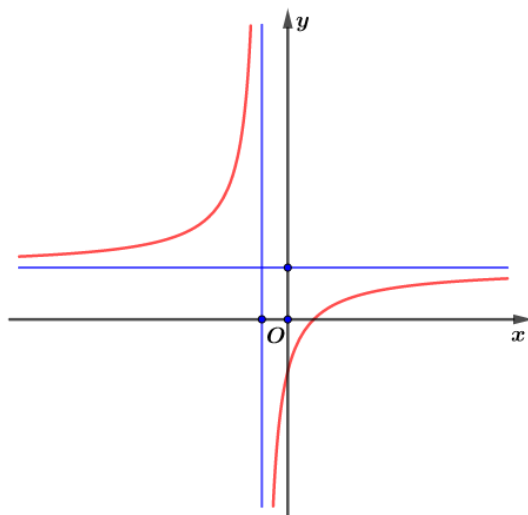
- A. 1. B. 2. C. 4. D. 0.

Câu 29. Tìm a, b để hàm số $y = \frac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên.



- A. $a = -1, b = -2$. B. $a = 1, b = -2$. C. $a = -2, b = 1$. D. $a = 2, b = 1$.

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $ab < 0; ac < 0$. **B.** $bd < 0; bc > 0$. **C.** $ad > 0; bd > 0$. **D.** $ab < 0; ad > 0$.

Câu 31. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ và đường thẳng $y = 2$ có bao nhiêu điểm chung?

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

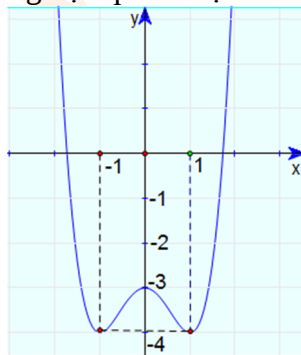
Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			4		-2		$+\infty$

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

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

Câu 33. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 = 2m - 4$ có hai nghiệm phân biệt?



A. $m \leq \frac{1}{2}$.

B. $\begin{cases} m < 0 \\ m = \frac{1}{2} \end{cases}$

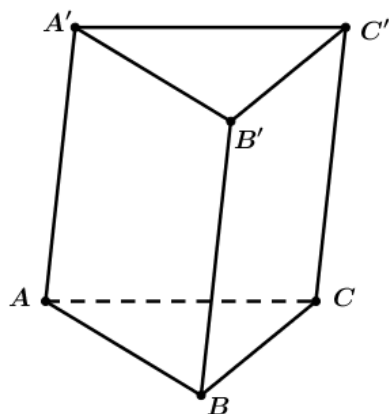
C. $0 < m < \frac{1}{2}$.

D. $\begin{cases} m = 0 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$

Câu 34. Khối lăng trụ ngũ giác có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A.** 15. **B.** 10. **C.** 20. **D.** 25.

Câu 35. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ (tham khảo hình sau). Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BB' . Mặt phẳng (AMC') chia khối lăng trụ đã cho thành các khối đa diện nào?

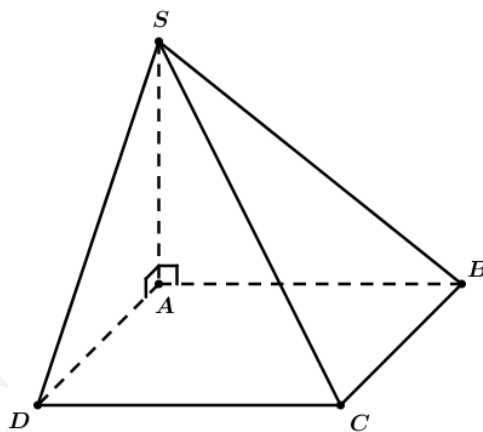


- A. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.
 B. Hai khối chóp tam giác.
 C. Hai khối chóp tứ giác.
 D. Một khối tứ diện và một khối lăng trụ.

Câu 36. Hình lăng trụ đứng có đáy là hình thoi (không phải hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$ và SA vuông góc với đáy. Biết khoảng cách giữa AC và SB bằng a . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.



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

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D ; $AB = AD = 2a$, $BC = a\sqrt{5}$, $CD = a$, góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi I là trung điểm cạnh AD . Biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{5}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{15}$. D. $V = \frac{3\sqrt{15}a^3}{15}$.

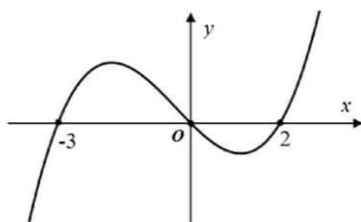
Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Hàm số $y = 3f(x+3) - x^3 + 12x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của đạo hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2) + 3f(2 - 2x) + 1$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx-2}{m-2x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

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

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (2m-1)x^2 + (m^2 - m + 7)x + m - 5$ có hai điểm cực trị là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có cạnh huyền bằng $\sqrt{74}$.

- A. $m = 3$. B. $\begin{cases} m = -3 \\ m = 2 \end{cases}$. C. $m = 2$. D. $\begin{cases} m = 3 \\ m = -2 \end{cases}$.

Câu 43. Cho hình thang cân có độ dài đáy nhỏ và hai cạnh bên đều bằng 1 mét. Khi đó hình thang đã cho có diện tích lớn nhất bằng?

- A. $3\sqrt{3}(m^2)$. B. $\frac{3\sqrt{3}}{2}(m^2)$. C. $\frac{3\sqrt{3}}{4}(m^2)$. D. $1(m^2)$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$		$+\infty$		5	
		-3		$-\infty$		2

Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = g(x) = \frac{2020}{f(x)-3}$.

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

Câu 45. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đường thẳng $(d): y = mx - m - 1$ cắt đồ thị $(C): y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại 3 điểm A, B, C phân biệt (B thuộc đoạn AC), sao cho tam giác AOC cân tại O (với O là gốc toạ độ).

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

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Phương trình $f(f(x)) = 0$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SC . Mặt phẳng (BMN) cắt SD tại P . Tỉ số $\frac{V_{S.BMPN}}{V_{S.ABCD}}$ bằng:

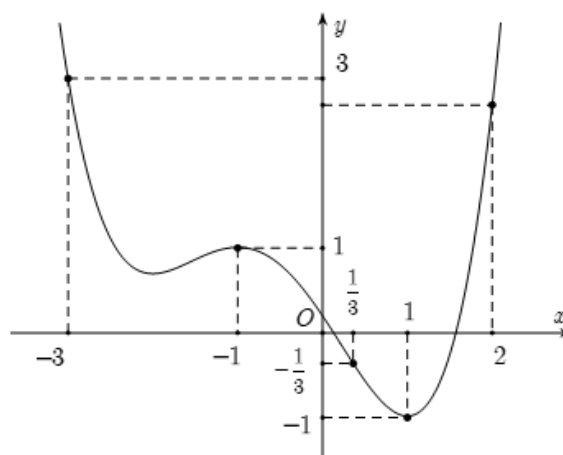
- A. $\frac{V_{S.BMPN}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{16}$. B. $\frac{V_{S.BMPN}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{6}$. C. $\frac{V_{S.BMPN}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{12}$. D. $\frac{V_{S.BMPN}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{8}$.

Câu 48. Cho hình hộp đứng $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , đường thẳng DB_1 tạo với mặt phẳng (BCC_1B_1) góc 30° . Tính thể tích khối hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$.

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

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số

$g(x) = 2f\left(\frac{5\sin x - 1}{2}\right) + \frac{(5\sin x - 1)^2}{4} + 3$ có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(0; 2\pi)$?



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

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^3 + m$ (m là tham số thực). Tìm tổng tất cả các giá trị của m sao cho $\max_{[0;1]} |f(x)| + 2\min_{[0;1]} |f(x)| = 10$.

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

TRƯỜNG THPT NHO QUAN A

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HKI NĂM HỌC 2020 - 2021

ĐẶNG VIỆT ĐÔNG

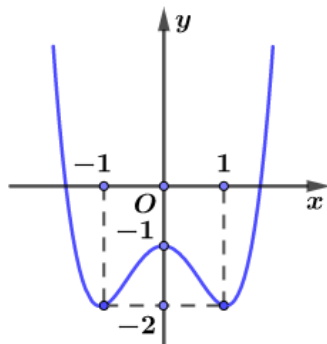
Môn: TOÁN - Lớp 12 - Chương trình chuẩn

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
103**Câu 1.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng về hàm số này?

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

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

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

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

Câu 3. Hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và có bảng biến thiên như hình dưới:

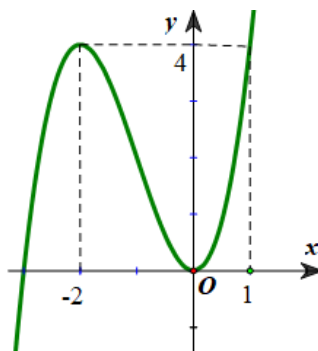
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'		$+$	$+$	0	$-$
y		$+\infty$	0	$-\infty$	

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. B. $f(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.
 C. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$. D. $f(x)$ có cực đại bằng 0.

Câu 4. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là

- A. $y_{cd} = 2$. B. $y_{cd} = -1$. C. $y_{cd} = 4$. D. $y_{cd} = 3$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng:

- A. 0. B. -2. C. 4. D. 1.

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

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

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào?

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

Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A.** $\max_{x \in [0; 2]} y = 2$. **B.** $\max_{x \in [0; 2]} y = 1$. **C.** $\max_{x \in [0; 2]} y = -2$. **D.** $\max_{x \in [0; 2]} y = 0$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng về hàm số đó?

- A.** Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 1 trên $\mathbb{R}$.
D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5 trên $\mathbb{R}$.

Câu 9. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-3x}{x+2}$ là

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

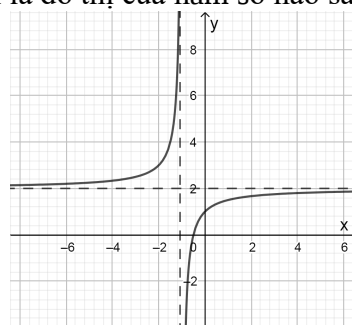
Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau:

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

Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

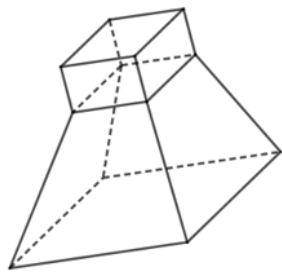
- A.** 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 11. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

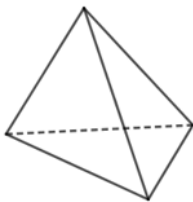


- A.** $y = \frac{2x+2}{x+1}$. **B.** $y = \frac{2x+1}{x+1}$. **C.** $y = \frac{x-1}{x+1}$. **D.** $y = \frac{2x+3}{1-x}$.

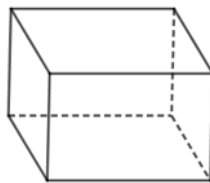
Câu 12. Mỗi hình sau đây gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), hình nào sau đây không phải là hình đa diện?



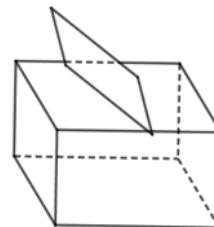
Hình (a)



Hình (b)



Hình (c)



Hình (d)

A. Hình (c).

B. Hình (d).

C. Hình (a).

D. Hình (b).

Câu 13. Lăng trụ tam giác có bao nhiêu mặt?

A. 6.

B. 3.

C. 9.

D. 5.

Câu 14. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?A. Khối đa diện đều loại $\{p; q\}$ là khối đa diện đều có p mặt, q đỉnh.B. 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.C. Khối đa diện đều loại $\{p; q\}$ là khối đa diện đều có p cạnh, 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 15.** 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. $S = \sqrt{3}a^2$.B. $S = 8a^2$.C. $S = 2\sqrt{3}a^2$.D. $S = 4\sqrt{3}a^2$.**Câu 16.** Khẳng định nào sau đây là sai?A. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = \frac{1}{3}Bh$.B. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = Bh$.

C. Thể tích của một khối hộp chữ nhật bằng tích ba kích thước của nó.

D. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = 3Bh$.**Câu 17.** Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh bên bằng 6, góc giữa đường thẳng SA và BC bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.A. $V = 36$.B. $V = 18$.C. $V = 36\sqrt{2}$.D. $V = 18\sqrt{3}$.**Câu 18.** Cho hình lăng trụ có diện tích đáy B , đường cao là h . Thể tích V của khối lăng trụ làA. $V = 3Bh$.B. $V = Bh$.C. $V = \frac{1}{3}Bh$.D. $V = 2Bh$.**Câu 19.** Tính thể tích khối hộp chữ nhật có các kích thước là $a, 2a, 3a$.A. $2a^3$.B. $6a^3$.C. $3a^3$.D. a^3 .**Câu 20.** Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm cấp một xác định bởi công thức $f'(x) = -x^2 - 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?A. $f(1) < f(2)$.B. $f(3) > f(2)$.C. $f(1) > f(0)$.D. $f(0) < f(-1)$.**Câu 21.** Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - 2$ nghịch biến trên tập xác định của nó.A. $m \leq 0$.B. $m > -1$.C. $m \leq 2$.D. $m \geq 0$.**Câu 22.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^4(x^2 - 7x + 10)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 23. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1 - m$ với m là tham số. Hàm số có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu trái dấu khi

- A.** $m = -1$ hoặc $m = 3$. **B.** $-1 < m < 3$.
C. $m < -1$ hoặc $m > 3$. **D.** $-1 < m \leq 3$.

Câu 24. Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 + (m^2 - 4)x^2 + 1 - m$ có một điểm cực trị

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

Câu 25. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 4x - x^4$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

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

Câu 26. Tìm a để giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3ax^2 + a - 1$ trên đoạn $[-1; a]$ bằng 10, biết $a > 0$.

- A.** $a = 10$. **B.** $a = 11$. **C.** $a = \frac{5}{2}$. **D.** $a = \frac{3}{2}$.

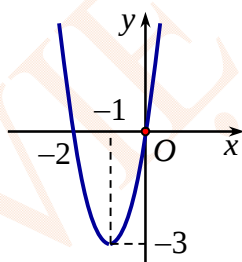
Câu 27. Tổng số các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-4}}{x-1}$ là

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

Câu 28. Có tất cả bao nhiêu giá trị khác nhau của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2 + mx + 4}$ có hai đường tiệm cận?

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

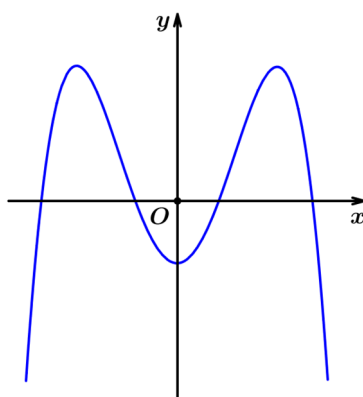
Câu 29. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đạo hàm là hàm số $y = f'(x)$ với đồ thị như hình vẽ bên.



Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x)$ tiếp xúc với trục hoành tại điểm có hoành độ âm. Khi đó đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là bao nhiêu?

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

Câu 30. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề 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 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗		↘		↗	
			4		-2		$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $f^2(x) - 4 = 0$ là

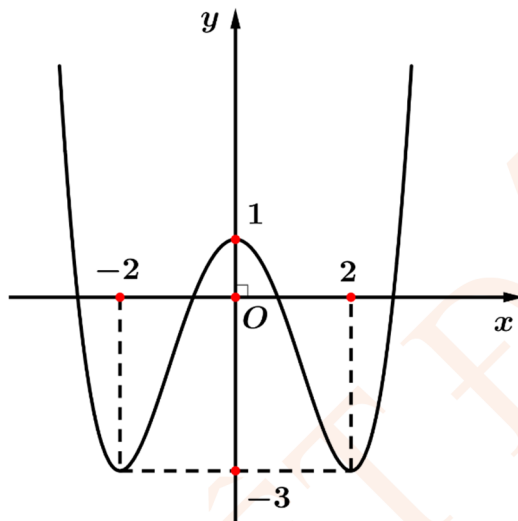
A. 3.

B. 5.

C. 1.

D. 2.

Câu 32. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Phương trình $2f(x) + 5 = 0$ có số nghiệm là



A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ bảng biến thiên sau đây

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

Tìm m để phương trình $f(x) = 2m + 1$ có 3 nghiệm phân biệt.

A. $0 < m < 1$.

B. $0 < m < 2$.

C. $-1 < m < 0$.

D. $-1 < m < 1$.

Câu 34. Một hình đa diện có các mặt là các tam giác có số mặt M và số cạnh C của đa diện đó thỏa mãn hệ thức nào dưới đây

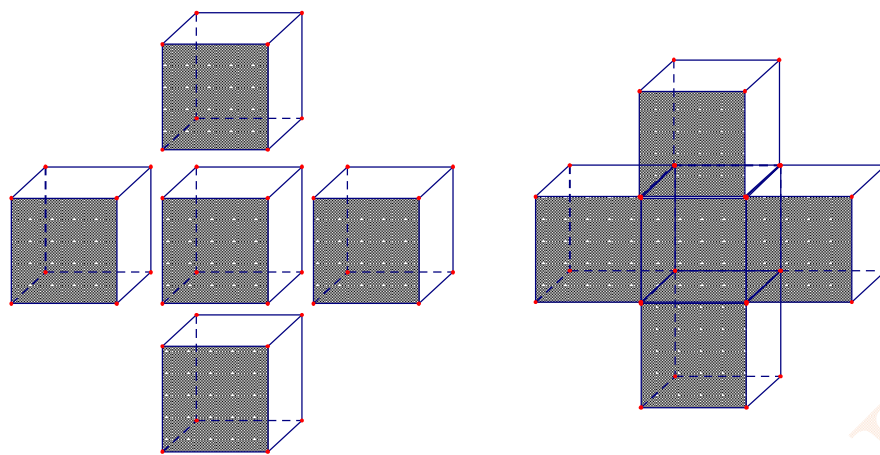
A. $3C = 2M$.

B. $C = 2M$.

C. $3M = 2C$.

D. $2C = M$.

Câu 35. Người ta ghép 5 khối lập phương cạnh a để được khối hộp chữ thập như hình dưới. Tính diện tích toàn phần S_p của khối chữ thập đó



A. $S_{tp} = 20a^2$.

B. $S_{tp} = 12a^2$.

C. $S_{tp} = 30a^2$.

D. $S_{tp} = 22a^2$.

Câu 36. Số mặt phẳng đối xứng của một hình chóp tứ giác đều là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh có độ dài bằng a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy (ABC) và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

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

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

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

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

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân; $AB = AC = a$; mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{1}{12}a^3$.

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

C. $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$.

D. $\frac{1}{4}a^3$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn:

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

Hàm số $y = f(3-x) - x - \sqrt{x^2 + 2}$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

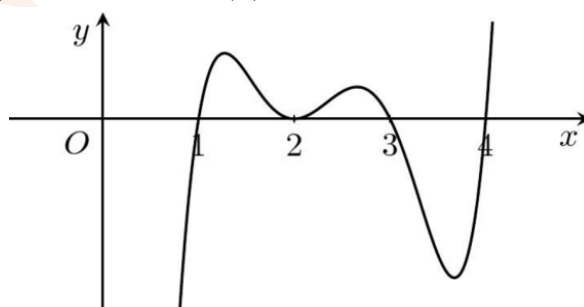
A. $(3;5)$.

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

C. $(2;6)$.

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

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x^2 - 2) - \left(\frac{x^3}{3} + x^2 - 3x + 4\right)$ nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; -\sqrt{3})$.

B. $(-3;0)$.

C. $(1;\sqrt{3})$.

D. $(-\sqrt{3};+\infty)$.

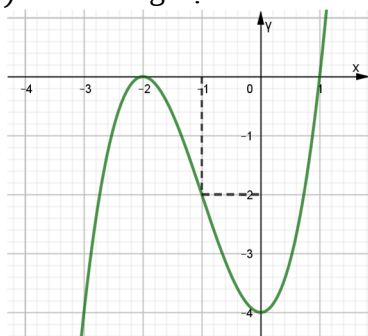
Câu 41. Đặt S là tập hợp tất cả các số nguyên âm m thỏa mãn điều kiện hàm số $y = \frac{m^3x+16}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 4. B. 5. C. 3. D. Vô số.

Câu 42. Tìm m để hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 - 4)x$ đạt cực đại tại $x = 1$.

- A. $m = 1; m = -3$. B. $m = 1$. C. $m = -3$. D. $m = 3$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Tập hợp các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\sqrt{4x - x^2} - 1) = m$ có nghiệm là



- A. $[-2; 0]$. B. $[-4; -2]$. C. $[-4; 0]$. D. $[-1; 1]$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ bằng biến thiên như hình bên dưới

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$				
f'		$-$	0	$+$	0	$-$		
f	$+\infty$		-1		3		$y = -\frac{1}{2}$	$-\infty$

Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{1}{2f(x+3)+1}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

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

Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $2x + y - m = 0$. Tìm m để hai đồ thị trên cắt nhau tại hai điểm A, B phân biệt, đồng thời trung điểm của đoạn AB nằm trên đường tròn có tâm $I(1; -1)$, bán kính $R = 2$.

- A. $m = 0, m = -\frac{8}{5}$. B. $m = 1, m = \frac{8}{5}$. C. $m = 0, m = \frac{5}{8}$. D. $m \in (1; 10)$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(u+v) = f(u) + f(v)$ với $\forall u, v \in \mathbb{R}$. Biết $f(4) = 5$, hỏi giá trị của $f(-6)$ nằm trong khoảng nào dưới đây?

- A. $(-8; -7)$. B. $(6; 8)$. C. $(-5; 0)$. D. $(-10; -8)$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$, M và N là các điểm thuộc các cạnh SA và SB sao cho $MA = 2SM, SN = 2NB$, (α) là mặt phẳng qua MN và song song với SC . Mặt phẳng (α) chia khối chóp $S.ABC$ thành hai khối đa diện (H_1) và (H_2) với (H_1) là khối đa diện chứa điểm S , (H_2) là khối đa diện chứa điểm A . Gọi 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 48. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và $AB' \perp BC'$. Tính thể tích của khối lăng trụ.

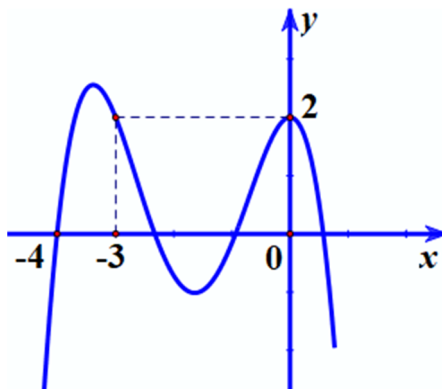
A. $V = \sqrt{6}a^3$.

B. $V = \frac{7a^3}{8}$.

C. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{8}$.

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

Câu 49. Cho hàm đa thức $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.



Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x^4 - 2x^2 - 3) - 2x^4 + 4x^2 + 2020$ là

A. 12.

B. 11.

C. 10.

D. 9.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = |x^4 - 4x^3 + 4x^2 + m|$. Khi m thuộc $[-3; 3]$ thì giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$ đạt giá trị lớn nhất bằng

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

TRƯỜNG THPT NHO QUAN A

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HKI NĂM HỌC 2020 - 2021

ĐẶNG VIỆT ĐÔNG

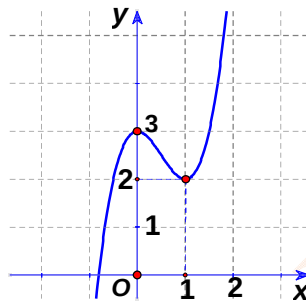
Môn: TOÁN - Lớp 12 - Chương trình chuẩn

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
104**Câu 1.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên dưới:Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

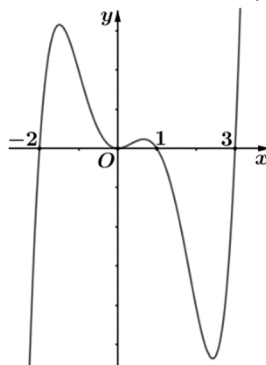
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	-1	-2	-1	$-\infty$

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

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

Câu 4. Có bao nhiêu điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{x}$?

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ.Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực đại ?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

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

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

Mệnh đề nào dưới đây là sai?

A. Hàm số không đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$.

B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = -1$.

C. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(-1; 2)$.

D. Giá trị cực đại của hàm số là $y = 2$.

Câu 7. Giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$ trên $[-1; 2]$ là

A. $M = 6$.

B. $M = 5$.

C. $M = 9$.

D. $M = 14$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ khi $x \in [-3; 3]$. Giá trị $M - 2m$ bằng

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

A. -2 .

B. 10 .

C. 6 .

D. $f(2)$.

Câu 9. Giao điểm đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ là

A. $I(2; -2)$.

B. $N(2; -1)$.

C. $M(-2; 2)$.

D. $J(2; 2)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên dưới. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

x	$-\infty$	1	3	5	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$		2	0	4

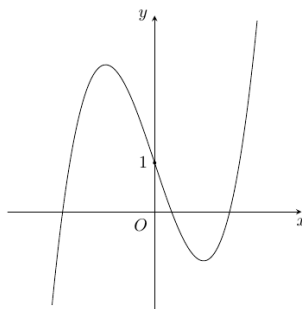
A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

Câu 11. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x^4 - x^2 + 1$.

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

C. $y = -x^3 + 3x + 1$.

D. $y = x^3 - 3x + 1$

Câu 12. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

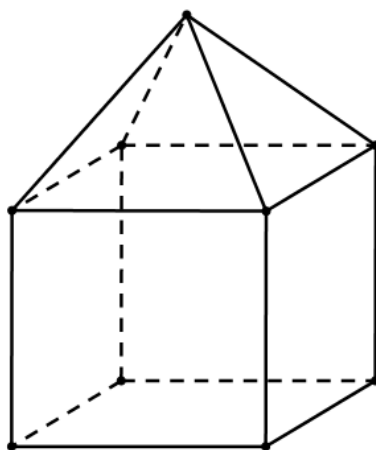
A. Ba mặt.

B. Hai mặt.

C. Bốn mặt.

D. Năm mặt.

Câu 13. Hình đa diện dưới đây có bao nhiêu mặt?



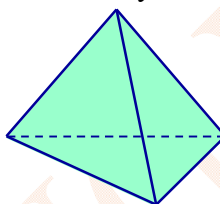
A. 10.

B. 15.

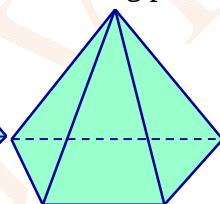
C. 14.

D. 9.

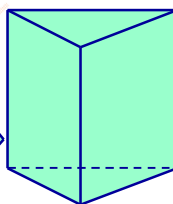
Câu 14. Trong các hình dưới đây hình nào không phải đa diện lồi?



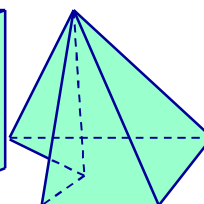
Hình (I)



Hình (II)



Hình (III)



Hình (IV)

A. Hình (IV).

B. Hình (III).

C. Hình (II).

D. Hình (I).

Câu 15. Khối đa diện đều loại $\{5; 3\}$ có số mặt là

A. 14.

B. 12.

C. 10.

D. 8.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc mặt đáy, tam giác ABC vuông tại A , $SA = 2\text{cm}$, $AB = 4\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{12}{3}\text{cm}^3$.

B. $\frac{24}{5}\text{cm}^3$.

C. $\frac{24}{3}\text{cm}^3$.

D. 24cm^3 .

Câu 17. Thể tích khối tứ diện đều có cạnh bằng 3 là

A. $\sqrt{2}$.

B. $\frac{4\sqrt{2}}{9}$.

C. $2\sqrt{2}$.

D. $\frac{9\sqrt{2}}{4}$.

Câu 18. Nếu các kích thước của một khối hộp chữ nhật đều tăng thêm 4 lần thì thể tích của nó tăng lên

A. 4 lần.

B. 216 lần.

C. 16 lần.

D. 64 lần.

Câu 19. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích $V = 1$. Tính thể tích V_1 của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V_1 = \frac{1}{3}$.

B. $V_1 = \frac{1}{2}$.

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

D. $V_1 = \frac{2}{3}$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 5.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + (m+1)x$ nghịch biến trên tập xác định của nó.

A. $m \geq -\frac{4}{3}$.

B. $m \geq 0$.

C. $m < -2$.

D. $m \leq -2$.

Câu 22. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^4 - x^2)(x+2)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là:

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}(m+2)x^3 + 2((m+1)x^2 + (m-5)x + 2m - 1)$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị (C) có hai điểm cực trị nằm về hai phía trục tung.

A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Câu 24. Tìm tổng các số nguyên dương m để hàm số $y = x^4 + (m-5)x^2 + 5$ có 3 điểm cực trị.

A. 10.

B. 15.

C. 24.

D. 4.

Câu 25. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $\min_{(0;+\infty)} y = 2$.

B. $\min_{(0;+\infty)} y = -4$.

C. $\min_{(0;+\infty)} y = -3$.

D. $\min_{(0;+\infty)} y = -5$.

Câu 26. Cho hàm số $y = x^2 - 6x + m$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[0;4]} y + \max_{[0;4]} y = -23$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m < -10$.

B. $-10 < m \leq -7$.

C. $-7 < m < 0$.

D. $0 < m < 10$.

Câu 27. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x}{\sqrt{x^2+1}}$ là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 28. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-8x+m}$ có 3 đường tiệm cận?

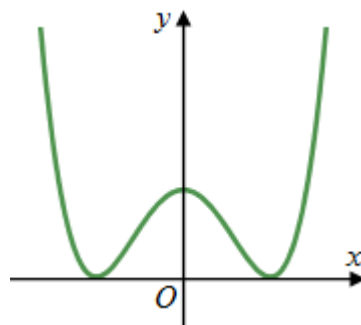
A. 14.

B. 8.

C. 15.

D. 16.

Câu 29. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



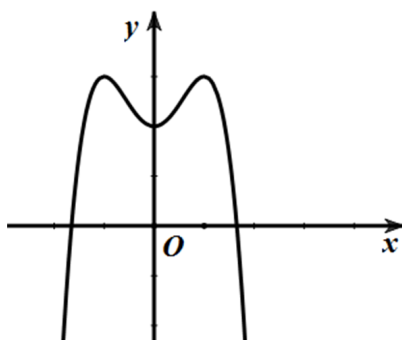
A. $y = x^3 - 2x^2 + 1$.

B. $y = -x^3 + 2x^2 + 1$.

C. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

D. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

Câu 30. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng:



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

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

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

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

Câu 31. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d : y = x - 1$. Số giao điểm của (C) và d là:

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

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

Số nghiệm phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là:

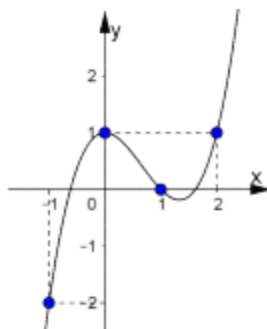
A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt.

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 34. Cho một đa diện có m đỉnh và mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng 3 cạnh. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. m là một số chẵn.

B. m chia cho 3 dư 2.

C. m chia hết cho 3.

D. m là một số lẻ.

Câu 35. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$. Mặt phẳng (SAC) chia khối chóp đã cho thành các khối nào sau đây?

A. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

B. Hai khối chóp tứ giác.

C. Hai khối tứ diện.

D. Hai khối tứ diện bằng nhau.

Câu 36. Số mặt phẳng đối xứng của khối lập phương là

- A.** 6. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 3.

Câu 37. Cho khối chóp $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc tại O và $OA = 2, OB = 3, OC = 6$. Thể tích khối chóp bằng

- A.** 12. **B.** 6. **C.** 24. **D.** 36.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B . Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm I của cạnh AC , biết rằng tam giác SAC đều cạnh a . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

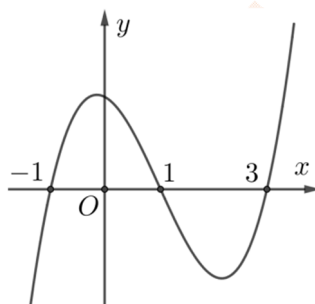
- A.** $V = \frac{a^3}{24}$. **B.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{48}$. **C.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **D.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn: $f'(x) = (1 - x^2)(x - 5)$

.Hàm số $y = 3f(x+3) - x^3 + 12x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 41. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{-\ln x - 8}{\ln x - m}$ đồng biến trên khoảng $(1, +\infty)$. Số phần tử của S là

- A.** 10. **B.** 7. **C.** 9. **D.** 8.

Câu 42. Với giá trị nào của m thì $x = 1$ là điểm cực tiểu của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 + m + 1)x$?

- A.** $m \in \{-2; -1\}$. **B.** $m = -2$. **C.** $m = -1$. **D.** Không có m .

Câu 43. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $S = -\frac{1}{3}t^3 + 4t^2 + 9t$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và S (mét) là quãng đường vật chuyển động trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của chất điểm là bao nhiêu?

- A.** 88(m/s). **B.** 25(m/s). **C.** 100(m/s). **D.** 11(m/s).

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2f(x)-5}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 0.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 45. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^3 - mx^2 - 6x - 8 = 0$ có ba nghiệm thực lập thành một cấp số nhân?

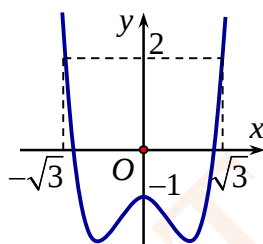
A. $m = 1$.

B. $m = -3$.

C. $m = 3$.

D. $m = -4$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ



Đặt $g(x) = 3f(x) - x^3 + 3x - m$, với m là tham số thực. Điều kiện cần và đủ để bất phương trình

$g(x) \geq 0$ đúng với $\forall x \in [-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$ là

A. $m \leq 3f(\sqrt{3})$.

B. $m \leq 3f(0)$.

C. $m \geq 3f(1)$.

D. $m \geq 3f(-\sqrt{3})$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình chữ nhật. $SA = AD = 2a$. Góc giữa (SBC) và mặt đáy $(ABCD)$ là 60° . Gọi G là trọng tâm tam giác SBC . Tính thể tích khối chóp $S.AGD$ là

A. $\frac{32a^3\sqrt{3}}{27}$.

B. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{27}$.

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

D. $\frac{16a^3}{9\sqrt{3}}$.

Câu 48. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với mặt đáy góc 60° . Tính theo a thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

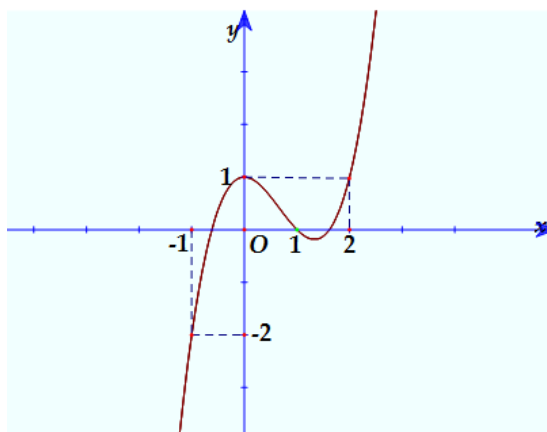
A. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$.

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $g(x) = f(x) - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 2$ đạt cực tiểu tại bao nhiêu điểm?

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 50. Tính tích tất cả các số thực m để hàm số $y = \left| \frac{4}{3}x^3 - 6x^2 + 8x + m \right|$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn

$[0; 3]$ bằng 18 là

A. 432.

B. -216.

C. -432.

D. 288.

TRƯỜNG THPT NHO QUAN A

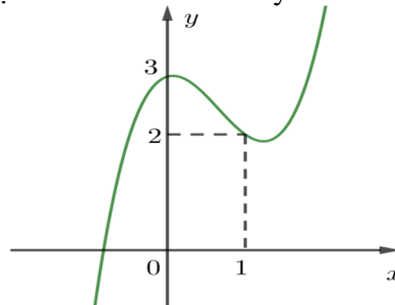
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HKI NĂM HỌC 2020 - 2021

ĐẶNG VIỆT ĐÔNG

Môn: TOÁN - Lớp 12 - Chương trình chuẩn

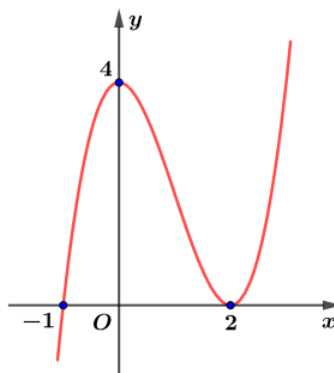
Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
104**Câu 1.** Cho hàm số $y = x^4 - 8x^2 - 4$. Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng.**A.** $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$.**B.** $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.**C.** $(-2; 0)$ và $(0; 2)$.**D.** $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.**Câu 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.Nhận xét nào sau đây là **sai** ?**A.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$ và $(1; +\infty)$.**B.** Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x = 0$ và $x = 1$.**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.**D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.**Câu 3.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

A. $(-1; 3)$.**B.** $(-\infty; -1)$.**C.** $(3; +\infty)$.**D.** $(-3; 2)$.**Câu 4.** Hàm số $y = x^3 - 12x + 3$ đạt cực đại tại điểm**A.** $x = -2$.**B.** $x = 19$.**C.** $x = -13$.**D.** $x = 2$.**Câu 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ với bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

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

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

A. $\frac{-1}{3}$.

B. -5 .

C. 5.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 8. Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên như 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			5		1		4
	0						

A. $M = f(3)$.

B. $M = f(2)$.

C. $M = f(0)$.

D. $M = f(5)$.

Câu 9. Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?

A. $y = \frac{2x^2+1}{x}$.

B. $y = \frac{x^2+1}{1-x^2}$.

C. $y = \frac{x^2+2x}{x+2}$.

D. $y = \frac{x^2-6x+9}{x-3}$.

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

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x)$		$+\infty$	5

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

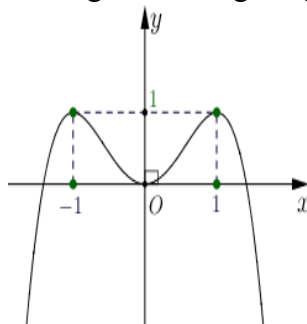
A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

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



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

B. $y = -x^3 + 3x$.

C. $y = x^2 - 2x$.

D. $y = -x^4 + 2x^2$.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây là đúng về khối đa diện?

A. Khối đa diện là phần không gian được giới hạn bởi một hình đa diện, kể cả hình đa diện đó.

B. Khối đa diện là hình đa diện.

C. Khối đa diện là phần không gian được giới hạn bởi một hình đa diện.

D. Khối đa diện là phần không gian được giới hạn bởi một hình đa diện, kể cả các cạnh của hình đa diện đó.

Câu 13. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.

B. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn luôn bằng nhau.

C. Tồn tại hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.

D. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.

Câu 14. Cho hình chóp đều, chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. Chân đường cao hạ từ đỉnh của hình chóp đều trùng với tâm của đa giác đáy.

B. Đáy của hình chóp đều là đa giác đều.

C. Các mặt bên của hình chóp đều là những tam giác cân.

D. Tất cả các cạnh của hình chóp đều bằng nhau.

Câu 15. Khối bát diện đều thuộc loại đa diện đều nào sau đây?

A. $\{3; 3\}$.

B. $\{4; 3\}$.

C. $\{3; 5\}$.

D. $\{3; 4\}$.

Câu 16. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

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

Câu 17. Nếu $S.ABC$ là hình chóp đều có chiều cao bằng h và cạnh đáy bằng a thì có thể tích bằng

A. $\frac{a^2h\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{a^2h\sqrt{3}}{6}$.

C. $\frac{a^2h\sqrt{3}}{12}$.

D. $\frac{a^2h\sqrt{3}}{4}$.

Câu 18. Tính thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

A. $8a^3$.

B. a^3 .

C. $4a^3$.

D. $2a^3$.

Câu 19. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$, $AA' = 3a$.

A. $V = 6a^3$.

B. $V = 3a^3$.

C. $V = 2a^3$.

D. $V = 8a^3$.

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

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

B. $(-1; 1)$.

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

D. $(1; 2)$.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = x^3 + mx$ luôn đồng biến trên tập số thực

A. $m \leq -3$.

B. $m < -3$.

C. $m \geq 0$.

D. $m < 0$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+3)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 23. 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 sau đây đúng?

A. $m_0 \in (-1; 7)$.

B. $m_0 \in (7; 10)$.

C. $m_0 \in (-7; -1)$.

D. $m_0 \in (-15; -7)$.

Câu 24. Cho hàm số $y = mx^4 + (m+1)x^2 + m^2 - 5$. Tìm m để hàm số có ba điểm cực trị.

A. $m \in (0; 1)$.

B. $m \in [-1; 0]$.

C. $m \in (-1; 0)$.

D.

$m \in (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$.

Câu 25. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = 4\sqrt{x^2 - 2x + 3} + 2x - x^2$. Tính tích các nghiệm của phương trình $f(x) = M$.

A. 2.

B. 0.

C. -1.

D. 1.

Câu 26. Cho hàm số $y = x^2 - 6x + m$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\max_{[0;4]} y = 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $m < -10$. **B.** $-10 < m \leq -7$. **C.** $-7 < m < 0$. **D.** $0 < m < 10$.

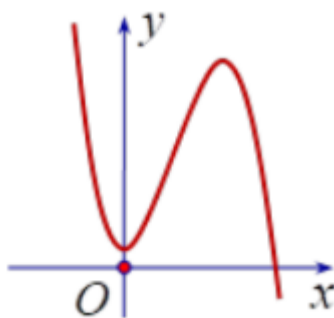
Câu 27. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ là

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

Câu 28. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-8x+m}$ có 3 đường tiệm cận?

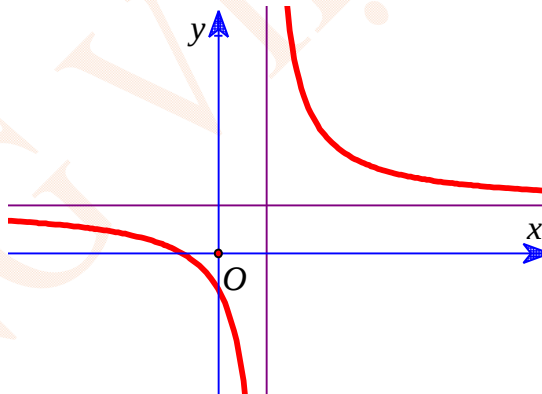
- A.** 14. **B.** 8. **C.** 15. **D.** 16.

Câu 29. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị hàm số như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A.** $a < 0, b > 0, c = 0, d > 0$. **B.** $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.
C. $a < 0, b < 0, c = 0, d > 0$. **D.** $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$.

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A.** $ac > 0; bd > 0$. **B.** $bd < 0, ad > 0$. **C.** $bc > 0, ad < 0$. **D.** $ab < 0, cd < 0$.

Câu 31. Đường thẳng Δ có phương trình $y = 2x + 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - x + 3$ tại hai điểm A và B với tọa độ được kí hiệu lần lượt là $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$ trong đó $x_B < x_A$. Tìm $x_B + y_B$.

- A.** $x_B + y_B = -2$. **B.** $x_B + y_B = 4$. **C.** $x_B + y_B = 7$. **D.** $x_B + y_B = -5$.

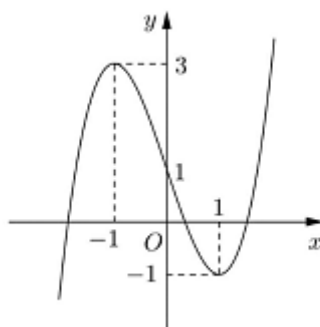
Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 5 = 0$ là

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

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\sin^2 x) = m$ có nghiệm.



- A. $[-1;1]$. B. $(-1;1)$. C. $(-1;3)$. D. $[-1;3]$.

Câu 34. Phát biểu nào sau đây là đúng?. Khối chóp $S.A_1A_2...A_n$.

- A. có đúng $n+1$ cạnh. B. có đúng $2n$ đỉnh.
C. có đúng $n+1$ mặt. D. có đúng $2n+1$ cạnh.

Câu 35. Một khối lập phương có cạnh 4cm. Người ta sơn đỏ mặt ngoài của khối lập phương rồi cắt khối lập phương bằng các mặt phẳng song song với các mặt của khối lập phương thành 64 khối lập phương nhỏ có cạnh 1cm. Có bao nhiêu khối lập phương có đúng một mặt được sơn đỏ?

- A. 48 B. 16 C. 24 D. 8

Câu 36. Số mặt phẳng đối xứng của khối tứ diện đều là:

- A. 6. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 37. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA=1, OB=2, OC=12$. Tính thể tích khối tứ diện $OABC$.

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

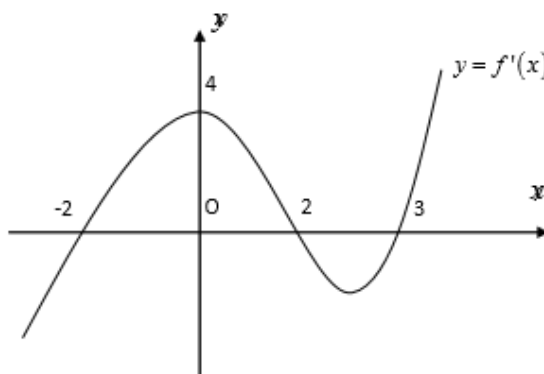
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. a^3 . D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn

$f'(x) = (1-x)(x+2).g(x) + 2018$ trong đó $g(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1-x) + 2018x + 2019$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ



Hàm số $y = 3f(x-2) - x^3 + 2019$ tăng trên đoạn $[a; b]$ với $a, b \in \mathbb{R}, b < 12$. Giá trị $T = \min a + \max b$ là

A. 3.

B. 5.

C. 2.

D. 4.

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \frac{x+4}{2x-m}$ nghịch biến trên $(-3;4)$.

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. vô số.

Câu 42. Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $a > 0$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục Oy . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a > 0 > c$.

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

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

D. $a, c > 0$.

Câu 43. Bạn Minh muốn làm một chiếc thùng hình trụ không đáy từ nguyên liệu là mảnh tôn hình tam giác đều ABC có cạnh bằng 90 (cm). Bạn muốn cắt mảnh tôn hình chữ nhật $MNPQ$ từ mảnh tôn nguyên liệu (với M, N thuộc cạnh BC ; P, Q tương ứng thuộc cạnh AC và AB) để tạo thành hình trụ có chiều cao bằng MQ . Thể tích lớn nhất của chiếc thùng mà bạn Minh có thể làm được là

A. $\frac{91125}{4\pi}(\text{cm}^3)$

B. $\frac{91125}{2\pi}(\text{cm}^3)$

C. $\frac{13500 \cdot \sqrt{3}}{\pi}(\text{cm}^3)$

D. $\frac{108000 \cdot \sqrt{3}}{\pi}(\text{cm}^3)$

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = x^3 + x - 2$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3}{f^2(x) + 2f(x)}$ là

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in (-2019; 2020)$ để đồ thị (C) của hàm số $y = -x^4 + x^2 + 4x - 2$ cắt $(P): y = x^2 + (m^2 + m)x + 1$ tại 2 điểm phân biệt?

A. 4032.

B. 4031.

C. 2014.

D. 2017.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	-4	2	4	2	$+\infty$

Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f^2(\cos x) + (3-m)f(\cos x) + 2m - 10 = 0$ có đúng 4 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $\left[-\frac{\pi}{3}; \pi\right]$ là

A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 4.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SD . Mặt phẳng (α) chứa MN cắt các cạnh SB, SC lần lượt tại Q, P . Đặt $\frac{SQ}{SB} = x$, V_1 là thể tích của khối chóp $S.MNQP$, V là thể tích của khối chóp $S.ABCD$. Tìm x để $V_1 = \frac{1}{2}V$.

A. $x = \frac{-1+\sqrt{33}}{4}$.

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

C. $x = \frac{1}{2}$.

D. $x = \frac{-1+\sqrt{41}}{4}$.

Câu 48. Nếu kích thước của một khối lập phương tăng lên k lần thì thể tích của nó tăng lên:

A. $3k^3$ lần.

B. k lần.

C. k^2 lần.

D. k^3 lần.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và bảng biến thiên

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

Hàm số $g(x) = 15f(-x^4 + 4x^2 - 6) + 10x^6 - 15x^4 - 60x^2$ đạt cực tiểu tại $x_0 < 0$. Chọn mệnh đề đúng?

A. $x_0 \in \left(-\frac{5}{2}; -2\right)$.

B. $x_0 \in \left(-2; -\frac{3}{2}\right)$.

C. $x_0 \in \left(-\frac{3}{2}; -1\right)$.

D. $x_0 \in (-1; 0)$.

Câu 50. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{x^2 - mx + 2m}{x - 2} \right|$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 3. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

A. $-\frac{8}{3}$.

B. 5.

C. $\frac{5}{3}$.

D. -1 .

TRƯỜNG THPT NHO QUAN A

HDG ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HKI NĂM HỌC 2020 - 2021

ĐẶNG VIỆT ĐÔNG

Môn: TOÁN - Lớp 12 - Chương trình chuẩn
Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

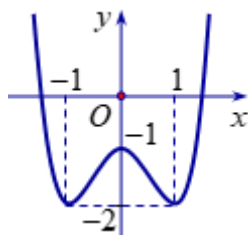
Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

**Mã đề thi
106**

Câu 1. Hàm số $y = -\frac{1}{x}$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(1; +\infty)$. C. $\mathbb{R}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-5	3	5	$+\infty$

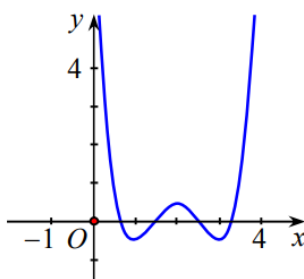
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 4. Hàm số nào dưới đây **không** có cực trị ?

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm số cực trị của hàm số $y = f(x)$.



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

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

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

A. $x = -2$.

B. $x = -1$.

C. $x = 0$.

D. $x = 3$.

Câu 7. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$. GTLN là M và GTNN là m của hàm số trên đoạn $[0; 4]$ là

A. $M = 28; m = -4$.

B. $M = 77; m = 1$.

C. $M = 77; m = -4$.

D. $M = 28; m = 1$.

Câu 8. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình dưới đây. Khẳng định nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	0	$-\frac{1}{6}$	$+\infty$	

A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên tập số thực bằng $-\frac{1}{6}$.

B. Giá trị cực đại của hàm số bằng 0.

C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên tập số thực bằng 0.

D. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 0.

Câu 9. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{1-x}$ là

A. $x = 1$.

B. $y = -1$.

C. $x = 2$.

D. $y = -2$.

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

x	$-\infty$	-2	0	1	$+\infty$
y'	$-$	$-$	0	$+$	$-$
y	1	2	-4	3	0

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

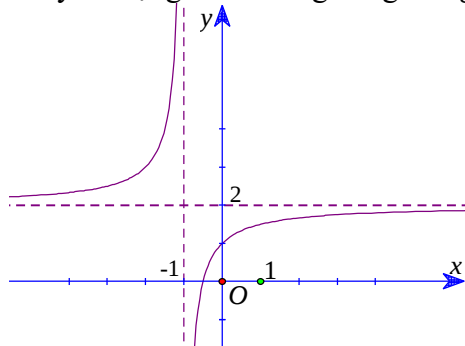
A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

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



A. $y = \frac{x+2}{x+1}$.

B. $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

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

D. $y = \frac{x+3}{1-x}$.

Câu 12. Cho một hình đa diện. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

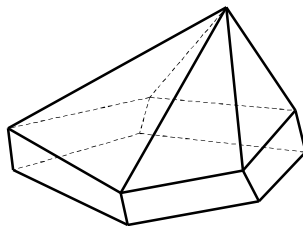
A. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

B. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.

C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 13. Hình đa diện trong hình vẽ bên dưới có bao nhiêu mặt ?



A. 11.

B. 6.

C. 12.

D. 10.

Câu 14. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

A. Vô số.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

Câu 15. Tổng số cạnh và số đỉnh của hình bát diện đều bằng bao nhiêu?

A. 18.

B. 14.

C. 12.

D. 20.

Câu 16. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

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

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

D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{4}$.

Câu 17. Cho khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng 2 và chiều cao $h = 12$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $12\sqrt{3}$.

B. $6\sqrt{3}$.

C. $4\sqrt{3}$.

D. $24\sqrt{3}$.

Câu 18. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $3Bh$.

B. Bh .

C. $\frac{4}{3}Bh$.

D. $\frac{1}{3}Bh$.

Câu 19. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và $AA' = a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\sqrt{3}a^3$.

B. $3a^3$.

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

D. $6a^3$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập $\mathbb{R}$ và có đạo hàm là $f'(x) = (x-1)(2x-1)^2(3-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(2;3)$.

B. $(0;3)$.

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

D. $(3;+\infty)$.

Câu 21. Tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ luôn đồng biến trên tập xác định là

A. $m > 3$.

B. $m < 3$.

C. $m \leq 3$.

D. $m \geq 3$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x(x^2-1)(x-1)^2$ số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 23. Đồ thị hàm số $y = x^3 - (3m+1)x^2 + (m^2+3m+2)x + 3$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu nằm về hai phía của trục tung khi

A. $1 < m < 2$.

B. $-2 < m < -1$.

C. $2 < m < 3$.

D. $-3 < m < -2$.

Câu 24. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$. Biết rằng đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là $A(0;2)$ và $B(2;-14)$. Giá trị của $f(1)$ bằng

A. -3.

B. 2.

C. 4.

D. -5.

Câu 25. Với giá trị nào của x thì hàm số $y = x^2 + \frac{1}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(0;+\infty)$?

A. $\frac{3}{\sqrt[3]{4}}$.

B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

C. 1.

D. $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$.

Câu 26. Cho hàm số $y = x^3 + (m^2 + 1)x + m^2 - 2$. Tìm số thực dương m để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 2]$ bằng 2.

- A. $m = 2$. B. $m = 4$. C. $m = 1$. D. $m = 0$.

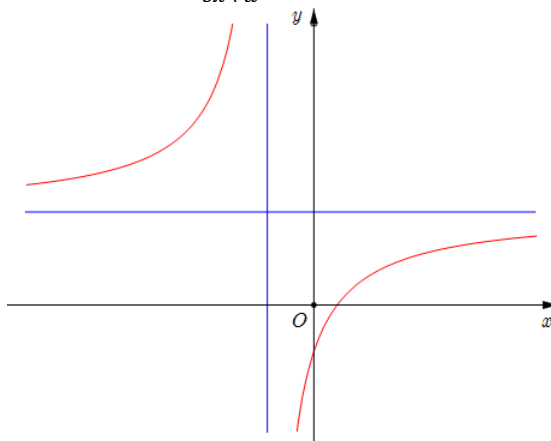
Câu 27. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{16 - x^2}}{x^2 - 16}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 28. 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. $m > 2$ B. $\begin{cases} m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$ C. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$ D. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$

Câu 29. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- A. $bd < 0, ab > 0$. B. $ad < 0, ab < 0$. C. $bd > 0, ad > 0$. D. $ad > 0, ab < 0$.

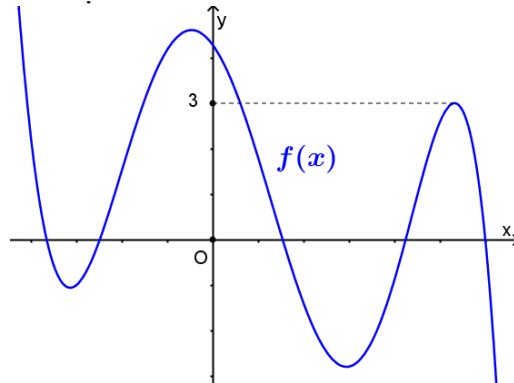
Câu 30. Cho parabol (P) có phương trình $y = 2x^2 - 3x - 1$. Tịnh tiến parabol (P) theo vector $\vec{v} = (-1; 4)$ thu được đồ thị hàm số nào dưới đây?

- A. $y = 2x^2 + 13x + 18$. B. $y = 2x^2 - 19x + 44$.
C. $y = 2x^2 + x + 2$. D. $y = 2x^2 - 7x$.

Câu 31. Số điểm chung của đồ thị hàm số $y = x^4 - 7x^2 - 6$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - 13x$ là

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

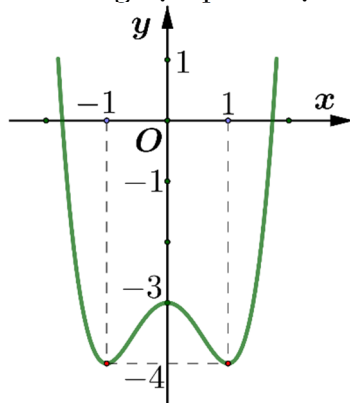
Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ như sau:



Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là

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

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có hai nghiệm phân biệt?



- A. $\begin{cases} 0 < m < 3 \\ m > 4 \end{cases}$. B. $m > 4$. C. $\begin{cases} m > -3 \\ m = -4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > 4 \\ m = 0 \end{cases}$.

Câu 34. 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. 128m. B. 192m. C. 960m. D. 96m.

Câu 35. Có thể chia khối lập phương thành bao nhiêu khối tứ diện bằng nhau có các đỉnh là đỉnh của hình lập phương?

- A. 2. B. Vô số. C. 4. D. 6.

Câu 36. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 5. B. 6. C. 3. D. 4.

Câu 37. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC có độ dài 3 cạnh là $AB = 5a$; $BC = 8a$; $AC = 7a$, góc giữa SB và (ABC) là 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $50\sqrt{3}a^3$. B. $\frac{50\sqrt{3}}{3}a^3$. C. $\frac{50}{3}a^3$. D. $\frac{50\sqrt{7}}{3}a^3$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{12}$. B. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. C. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

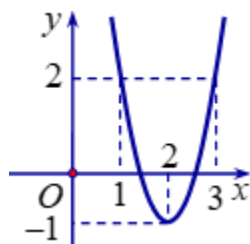
Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu như hình vẽ

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

Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = g(x) = 2f(1-x) - \frac{1}{5}x^5 + \frac{5}{4}x^4 - 3x^3$.

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

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là hàm số $f'(x)$ trên $\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $y = f'(x-2) + 2$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?



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

B. $(-1; 1)$.

C. $\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$.

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

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx-1}{x-m}$ (m là tham số thực) đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

A. $m \in (-1; 1]$.

B. $m \in [-1; 1)$.

C. $m \in [-1; 1]$.

D. $m \in (-1; 1)$.

Câu 42. 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. $m = -7$.

C. $m = 5$.

D. $m = 1$.

Câu 43. Cho hình thang cân $ABCD$ có đáy nhỏ AB và hai cạnh bên đều có độ dài bằng 1. Tìm diện tích lớn nhất $S_{\max}$ của hình thang.

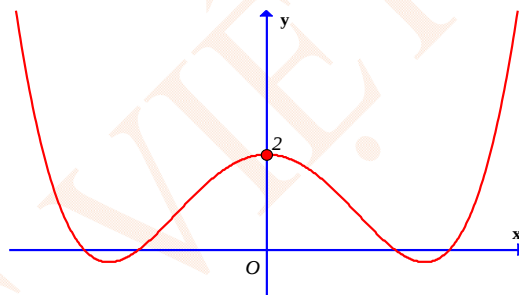
A. $S_{\max} = \frac{8\sqrt{2}}{9}$.

B. $S_{\max} = \frac{4\sqrt{2}}{9}$.

C. $S_{\max} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$.

D. $S_{\max} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{2018x}{f(x)(f(x)-1)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?



A. 2.

B. 9.

C. 4.

D. 3.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $(C): y = x^3 - mx^2 + 2mx - m$ cắt đường thẳng $y = 2 - x$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ dương.

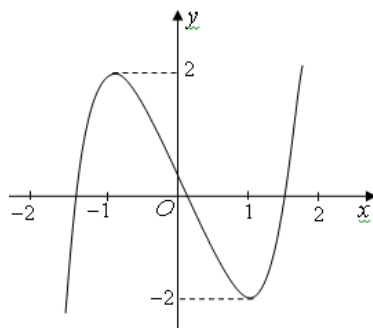
A. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 7 \end{cases}$.

B. $m > 7$.

C. $-2 < m < 7$.

D. $m > 1$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.



Phương trình $f(f(x)) = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

A. 5.

B. 9.

C. 3.

D. 7.

Câu 47. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 3, AC = 4, AD = 6, \widehat{BAC} = 60^\circ, \widehat{CAD} = 90^\circ, \widehat{BAD} = 120^\circ$. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng

A. $\frac{27\sqrt{2}}{8}$.

B. $\frac{9\sqrt{2}}{4}$.

C. $6\sqrt{2}$.

D. $6\sqrt{6}$.

Câu 48. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng $(ACC'A')$ góc α thỏa mãn $\cot \alpha = 2$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

B. $\frac{1}{9}a^3\sqrt{11}$.

C. $\frac{1}{3}a^3\sqrt{11}$.

D. $\frac{2}{3}a^3\sqrt{11}$.

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

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

Hàm số $g(x) = 2f^3(x) + 4f^2(x) + 1$ có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 4

B. 9

C. 5

D. 7

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x) = |x^4 - 4x^3 + 4x^2 + a|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 2]$. Số giá trị nguyên a thuộc đoạn $[-3; 3]$ sao cho $M \leq 2m$ là

A. 3.

B. 5.

C. 6.

D. 7.