

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH**

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2022 - 2023
MÔN: TOÁN – Lớp 12**
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian giao đề)

Họ và tên:Số báo danh:..... Mã đề 101

Câu 1. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 1 - 5\sqrt{x}$ trên đoạn $[4; 25]$ bằng

- A. -4 . B. -24 . C. -5 . D. -9 .

Câu 2. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-5}{x+3}$ có phương trình

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

Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 4. Số điểm cực trị của hàm số $y = -x^4 + 8x^2$ là

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

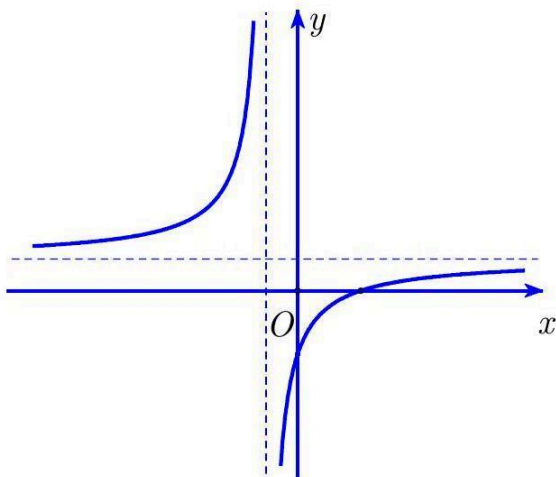
Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{2x-b}$ có đồ thị như hình vẽ bên.
Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a > 0 > b$. B. $a < b < 0$. C. $a < 0 < b$. D. $a > b > 0$.

Câu 6. Mỗi mặt của một khối lập phương là

- A. một hình lục giác đều. B. một hình ngũ giác đều.
C. một hình tam giác đều. D. một hình vuông.

Câu 7. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{6x-1}{2x+1}$ có phương trình



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

Câu 8. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x - 3$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

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

Câu 9. Cho khối lăng trụ $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Một cạnh bên của khối lăng trụ đã cho là

- A. AA' . B. $C'D'$. C. $C'D$. D. AB .

Câu 10. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 5$ và chiều cao $h = 9$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 56 . B. 15 . C. $\frac{45}{2}$. D. 45 .

Câu 11. Cho khối đa diện (H) và xét hai mệnh đề sau đây:

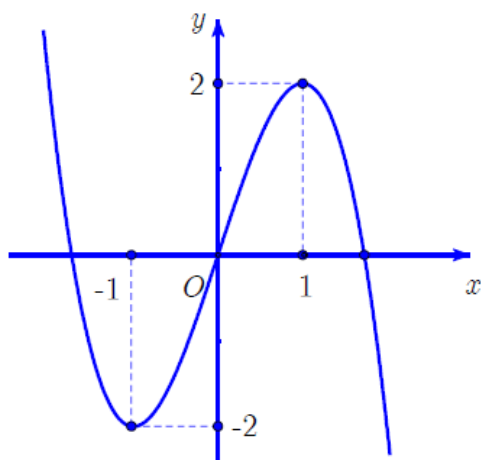
(I) Nếu (H) là khối đa diện đều thì (H) là khối đa diện lồi.

(II) Nếu (H) là khối đa diện lồi thì (H) là khối đa diện đều.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. (I) đúng, (II) sai. B. Cả (I) và (II) đều sai.
C. (I) sai, (II) đúng. D. Cả (I) và (II) đều đúng.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Đồ thị hàm số trên đi qua điểm nào?

- A. $P(1;2)$. B. $Q(0;2)$. C. $M(1;0)$. D. $N(2;1)$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

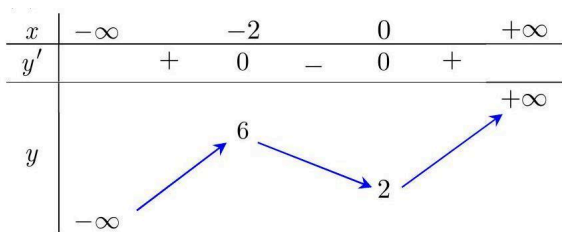
x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		-1		3		$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

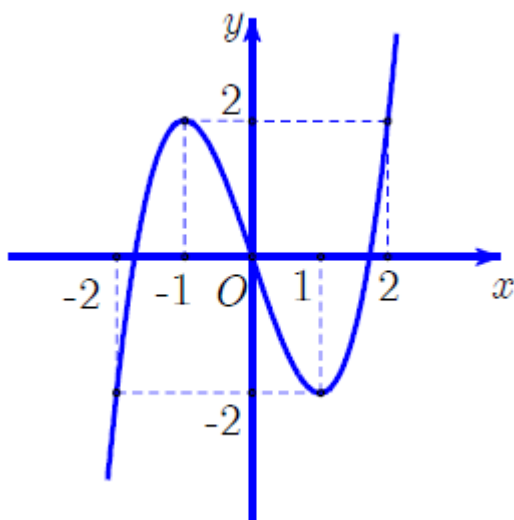


- A. $(-1; 1)$. B. $(-2; 0)$. C. $(-\infty; -2)$. D. $(2; 6)$.

Câu 15. Thể tích của khối lập phương cạnh $3a$ bằng

- A. $27a^3$. B. $9a^3$. C. $3a^3$. D. a^3 .

Câu 16. Cho hàm số đa thức bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Phương trình $f(x) = 2$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

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

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Đồ thị của hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng $x = a$ và đường tiệm cận ngang $y = b$. Tổng $a + b$ bằng

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

Câu 18. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

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

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

C. 1.

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

Câu 19. Một khối hai mươi mặt đều có bao nhiêu đỉnh?

A. 20.

B. 8.

C. 30.

D. 12.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây là sai?

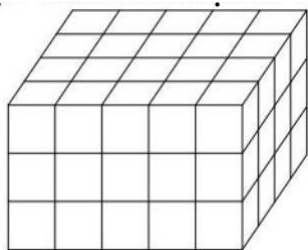
A. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = 2$.

B. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = 0$.

C. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $x = -4$.

D. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 4$.

Câu 21. Khối hộp chữ nhật dưới đây được tạo thành từ một số khối lập phương đơn vị.



Biết rằng mỗi khối lập phương đơn vị có thể tích bằng 1, thể tích của khối hộp đó bằng

A. 20.

B. 36.

C. 60.

D. 47.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

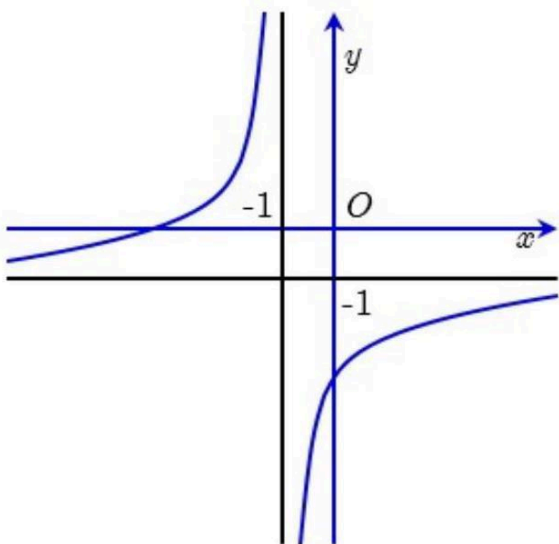
A. $(2; +\infty)$.

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

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

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

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong (C) như hình vẽ bên.



Giao điểm giữa tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của (C) là

- A. $N(-1; -1)$. B. $Q(1; -1)$. C. $M(-1; 1)$. D. $P(1; 1)$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$, SA vuông góc với $(ABCD)$, $SA = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 25. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $V = Bh^2$. B. $V = \frac{1}{3}Bh^2$. C. $V = \frac{1}{3}Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 26. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Hàm số $f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên $\mathbb{R}$ tại điểm

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

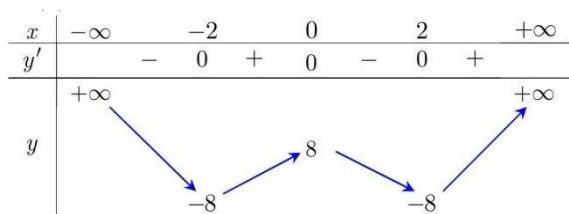
- A. $x = -2$. B. $x = 2$. C. $x = -3$. D. $x = 0$.

Câu 28. Đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 3$ có điểm cực đại là

- A. $N(1; 3)$. B. $P\left(-\frac{1}{3}; \frac{86}{27}\right)$. C. $M(1; 2)$. D. $x = 1$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

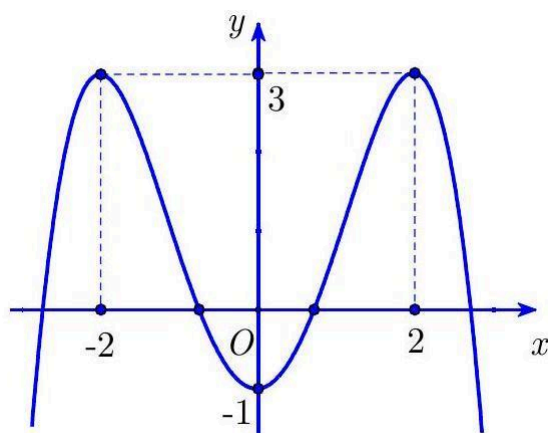


- A. $(-8; +\infty)$ B. $(-8; 8)$ C. $(-\infty; 0)$ D. $(0; 2)$

Câu 30. Cho lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều, biết rằng tất cả các cạnh của lăng trụ bằng a . Thể tích của lăng trụ đó bằng

- A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{a^3}{4}$ D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$

Câu 31. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Đồ thị hàm số trên cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm phân biệt?

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

Câu 32. Tích giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

- A. -1 B. 12 C. 4 D. -3

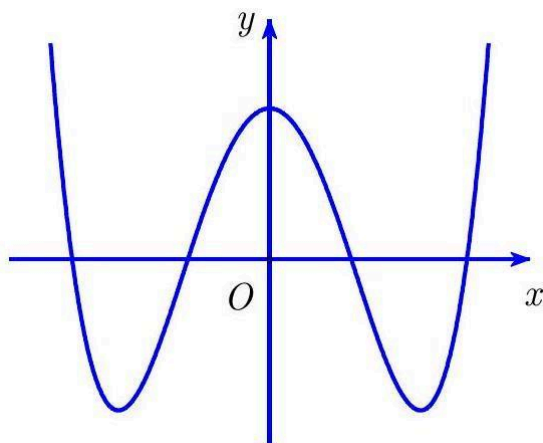
Câu 33. Tổng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$ bằng

- A. 3 B. 0 C. -7 D. -10

Câu 34. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

Câu 35. Một khối lập phương có thể tích bằng 8. Cạnh của khối lập phương đó bằng bao nhiêu?



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

Câu 36. Cho lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, $AA' = 2a$. Thể tích khối chóp $A \cdot BB'C'C$ bằng

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

Câu 37. Cho hàm số $f(x) = \frac{m^2x-1}{x+1}$ (m là tham số thực). Nếu $\max_{[1;2]} f(x) = 3$ thì $\min_{[1;3]} f(x)$ bằng

- A. 3 . B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{7}{2}$. D. 2 .

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 3m^2x + m}{x - m}$ không có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

Câu 39. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 12. Gọi M là điểm trên cạnh SC sao cho $SM = 2MC$. Thể tích của khối chóp $M.ABC$ bằng

- A. 3 . B. 4 . C. 6 . D. 8 .

Câu 40. Tam giác có ba đỉnh là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 16$ có diện tích bằng

- A. 8 . B. 16 . C. 64 . D. 32 .

Câu 41. Khối đa diện đều loại $\{3;4\}$ cạnh a có tổng diện tích của tất cả các mặt bằng

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

Câu 42. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông và tổng diện tích các mặt bằng 12 cm^2 . Giá trị lớn nhất của thể tích khối lăng trụ bằng

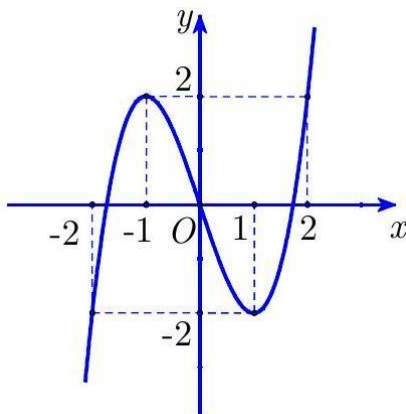
- A. $8(\text{ cm}^3)$. B. $4\sqrt{2}(\text{ cm}^3)$. C. $2\sqrt{2}(\text{ cm}^3)$. D. $4(\text{ cm}^3)$.

Câu 43. Cho hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - 3x^2 - 2(m^2 - 3m)x + 1$, với m là tham số. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của $m \in [0; 2022]$ để hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$. Số phần tử của tập S là

- A. 2020 . B. 2021 . C. 2022 . D. 2023 .

Câu 44. Cho hàm số đa thức bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận

ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{|f(x)|}$ là



A.7 .

B.3 .

C.4 .

D.5 .

Câu 45. Cho hàm số $f(x) = x^4 + 4x^3 - 2x^2 - 4m^2x + 1$ có đồ thị là (C) . Giả sử (C) cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3, x_4 . Đặt $g(x) = \frac{2}{1-x}$. Tích các giá trị của tham số m để $g(x_1) + g(x_2) + g(x_3) + g(x_4) = 0$ bằng

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

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x-2), \forall x \in \mathbb{R}$. Xét các khẳng định sau:

(I) Hàm số $f(x)$ không có giá trị lớn nhất trên $(-\infty; 0)$.

(II) $\min_{\mathbb{R}} f(x) = f(2)$

(III) $\max_{\mathbb{R}} f(x) = f(1)$

(IV) $\min_{\mathbb{R}} f(x) = f(0)$

Số khẳng định đúng là

A.4 .

B.3 .

C.2 .

D.1 .

Câu 47. Biết rằng đường thẳng $y = -2x + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$ tại điểm có tọa độ $(x_0; y_0)$. Giá trị của y_0 bằng

A.2 .

B.4 .

C. -1 .

D.0 .

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x - 2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Câu 49. Cho hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = -x + m$. Tập hợp các giá trị của tham số m để d cắt (C) tại hai điểm phân biệt là

A. $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$ B. $(-\infty; 4), \{1\}$ C. $(-\infty; 0] \cup [4; +\infty)$ D. $[0; 4]$

Câu 50. Hàm số $y = \frac{x}{x^2 + 1}$ đồng biến trên khoảng

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

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

1	D	6	D	11	A	16	B	21	C	26	C	31	A	36	C	41	C	46	B
2	B	7	C	12	A	17	A	22	A	27	B	32	B	37	D	42	C	47	A
3	D	8	C	13	A	18	A	23	A	28	B	33	D	38	A	43	B	48	A
4	C	9	A	14	B	19	D	24	A	29	D	34	B	39	B	44	C	49	A
5	A	10	B	15	A	20	A	25	D	30	A	35	B	40	D	45	A	50	C