

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD: .....

**Câu 1:** Cho hàm số có bảng biến thiên

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

Khẳng định nào dưới đây là đúng:

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.
- B. Hàm số đạt cực đại tại 0 và cực tiểu tại 1.
- C. Hàm số có 1 cực trị.
- D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3.

**Câu 2:** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 5$  đồng biến trên khoảng:

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

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ . Tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SD$ . Tính theo  $a$  khoảng cách  $d$  từ điểm  $M$  đến mặt phẳng  $(SAC)$ .

- A.  $d = \frac{a\sqrt{1513}}{89}$ .
- B.  $d = \frac{2a\sqrt{1513}}{89}$ .
- C.  $d = \frac{2a\sqrt{1315}}{89}$ .
- D.  $d = \frac{a\sqrt{1315}}{89}$ .

**Câu 4:** Khối chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ .  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = 2a$ . Thể tích khối chóp là:

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

**Câu 5:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Tìm khẳng định sai?

- A.  $AD \perp SC$ .
- B.  $SA \perp BD$ .
- C.  $SC \perp BD$ .
- D.  $SO \perp BD$ .

**Câu 6:** Phương trình đường thẳng đi qua  $A(-2; 0)$  và tạo với đường thẳng  $d: x + 3y - 3 = 0$  một góc  $45^\circ$  là

- A.  $2x + y - 4 = 0; x - 2y + 2 = 0$ .
- B.  $2x + y + 4 = 0; x - 2y + 2 = 0$ .
- C.  $2x - y + 4 = 0; x - 2y + 2 = 0$ .
- D.  $2x + y + 4 = 0; x + 2y + 2 = 0$ .

**Câu 7:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho vectơ  $\vec{v} = (-3; 5)$ . Tìm ảnh của điểm  $A(1; 2)$  qua phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v}$ .

- A.  $A'(-2; 3)$ .
- B.  $A'(4; -3)$ .
- C.  $A'(-4; 3)$ .
- D.  $A'(-2; 7)$ .

**Câu 8:** Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên để phương trình



A. 2

B. 0

C. 1

D. 3

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+2}$  có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $\Delta: 3x - y + 2 = 0$  là

A.  $y = 3x - 8$ .

B.  $y = 3x + 14$ .

C.  $y = 3x + 14, y = 3x + 2$ .

D.  $y = 3x + 5, y = 3x - 8$ .

**Câu 19:** Tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} \frac{2x-1}{3} < -x+1 \\ \frac{4-3x}{2} < 3-x \end{cases}$  là

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

B.  $\left[-1; \frac{1}{3}\right)$ .

C.  $\left(-2; \frac{4}{5}\right)$ .

D.  $\left[-2; \frac{4}{5}\right]$ .

**Câu 20:** Giá trị của m để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$  đạt cực đại tại  $x = 1$  là:

A.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$

B.  $m = 2$

C.  $m = -2$

D.  $m = 1$

**Câu 21:** Số mặt phẳng cách đều tất cả các đỉnh của một hình lăng trụ tam giác là:

A. vô số

B. 2

C. 4

D. 1

**Câu 22:** Giá trị của m để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x^2 - mx + 1}$  có 2 tiệm cận đứng là

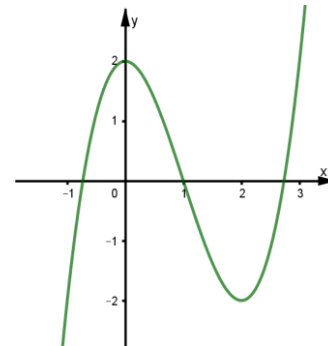
A.  $\begin{cases} 2 < m \neq \frac{5}{2} \\ m < -2 \end{cases}$

B.  $m > 2$

C.  $\forall m \in \mathbb{R}$

D.  $\begin{cases} m > 2 \\ -2 > m \neq -3 \end{cases}$

**Câu 23:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ



Gọi m là số nghiệm của phương trình  $f(f(x)) = 1$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $m = 5$ .

B.  $m = 7$ .

C.  $m = 9$ .

D.  $m = 6$ .

**Câu 24:** Giá trị của m để hàm số  $y = \frac{mx+4}{x+m}$  nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$  là:

A.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$

B.  $-1 \leq m < 2$

C.  $-2 < m < 2$

D.  $m < -2$

**Câu 25:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+4}{\sqrt{x^2-4}}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 26:** Một công ty sữa cần sản xuất các hộp đựng sữa dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông, chứa được thể tích thực là 180ml. Chiều cao của hình hộp bằng bao nhiêu để nguyên liệu sản xuất vỏ hộp là ít nhất?

A.  $\sqrt[3]{720}$  (cm).

B.  $\sqrt[3]{180^2}$  (cm).

C.  $\sqrt[3]{360}$  (cm).

D.  $\sqrt[3]{180}$  (cm).

**Câu 27:** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 4x + 3}{x + 1} & \text{khi } x > -1 \\ mx + 2 & \text{khi } x \leq -1 \end{cases}$  liên tục tại điểm  $x = -1$ .

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

**Câu 28:** . Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x + \cos^2 x$  trên  $[0; \frac{\pi}{2}]$  đạt tại giá trị  $x$  là:

- A.  $\pi$                               B.  $0$                               C.  $\pi/2$                               D.  $\pi/4$

**Câu 29:** Từ 12 học sinh gồm 5 học sinh giỏi, 4 học sinh khá, 3 học sinh trung bình, giáo viên muốn thành lập 4 nhóm làm 4 bài tập lớn khác nhau, mỗi nhóm 3 học sinh. Tính xác suất để nhóm nào cũng có học sinh giỏi và học sinh khá.

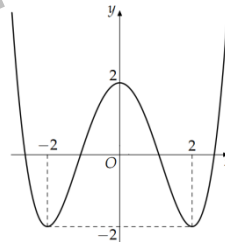
- A.  $\frac{36}{385}$  .                      B.  $\frac{144}{385}$  .                      C.  $\frac{18}{385}$  .                      D.  $\frac{72}{385}$  .

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng  $(\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số có 2 cực trị.  
 C. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

**Câu 31:** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào trong bốn phương án A, B, C, D dưới đây?.

- A.  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2$ .  
 B.  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 2$ .  
 C.  $y = x^4 - 8x^2 + 2$ .  
 D.  $y = \frac{1}{4}x^4 + 2x^2 + 2$ .



**Câu 32:** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  là:

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

**Câu 33:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $d: y = -x + m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{-2x+1}{x+1}$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho  $AB = 2\sqrt{2}$

- A.  $m = 1, m = -2$ .                      B.  $m = 1, m = -7$ .                      C.  $m = -7, m = 5$ .                      D.  $m = 1, m = -1$ .

**Câu 34:** Khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. M,N,P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB, SC. Mặt phẳng (MNP) chia khối chóp thành 2 phần. Gọi  $V_1$  là thể tích khối đa diện đỉnh S còn  $V_2$  là thể tích khối đa diện còn lại. Tỷ số  $\frac{V_1}{V_2}$  là:

- A.  $1/15$                               B. 1                              C.  $1/8$                               D.  $1/7$

**Câu 35:** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  thuộc  $[0; 2018]$  để hàm số

$y = \frac{m}{3}x^3 - mx^2 + (2m-3)x + m$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$

- A. 2019                              B. 2018                              C. 2016                              D. 2017.

**Câu 36:** Khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $2a$ . Tam giác SAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp đó là:

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

**Câu 37:** Cho đường tròn  $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $A(4;4)$  là

- A.  $x-3y+5=0$ .                      B.  $x+3y-4=0$ .                      C.  $x-3y+16=0$ .                      D.  $x+3y-16=0$ .

**Câu 38:** Hình chóp tam giác S.ABC có  $\angle ASB = \angle BSC = \angle CSA = 60^\circ$ . SA = a, SB = 2a, SC = 3a. Thể tích khối chóp đó là:

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

**Câu 39:** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $3a^2$  và khoảng cách giữa hai đáy bằng a. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

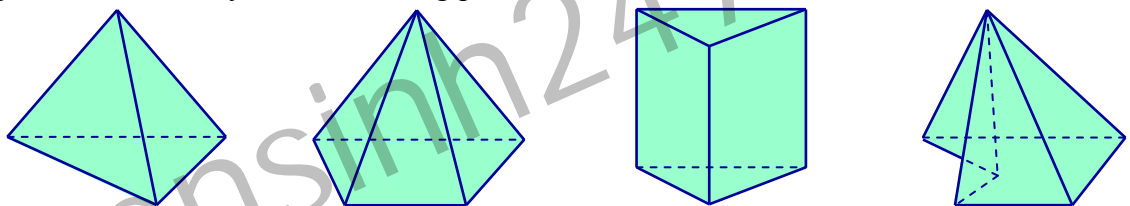
**Câu 40:** Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông và  $AB = BC = a$ ,  $AA' = a\sqrt{2}$ , M là trung điểm của BC. Tính khoảng cách d của hai đường thẳng AM và B'C'.

- A.  $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $d = \frac{a\sqrt{6}}{6}$ .      C.  $d = \frac{a\sqrt{7}}{7}$ .      D.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 41:** Tìm m để phương trình  $2\sin^2 x + m \cdot \sin 2x = 2m$  vô nghiệm.

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

**Câu 42:** 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 43:** Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = -x^3 + 12x + 2$  trên  $[1;3]$  lần lượt là:

- A. 18 và 11      B. 13 và 11      C. 18 và -14      D. 13 và -14

**Câu 44:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau.

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

$-\infty$        $\nearrow$        $\searrow$        $-2$        $\nearrow$

Đồ thị của hàm số  $y = |f(x)|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 5      B. 3      C. 4      D. 2

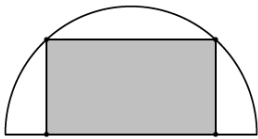
**Câu 45:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 2mx - 2m + 3}$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

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

**Câu 46:** Cho biết tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình  $2\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) - 2m + 1 = 0$  có nghiệm là  $S = \left[-\frac{a}{b}; +\infty\right)$ , với a, b là các số nguyên dương và  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Tính  $T = a + b$ .

- A.  $T = 13$ .      B.  $T = 17$ .      C.  $T = 49$ .      D.  $T = 3$ .

**Câu 47:** Từ một miếng tôn có hình dạng là nửa đường tròn bán kính 1 m, người ta cắt ra một hình chữ nhật. Hỏi có thể cắt được miếng tôn có diện tích lớn nhất là bao nhiêu?



- A.  $1,6 \text{ m}^2$ .      B.  $2 \text{ m}^2$ .      C.  $1 \text{ m}^2$ .      D.  $0,8 \text{ m}^2$ .

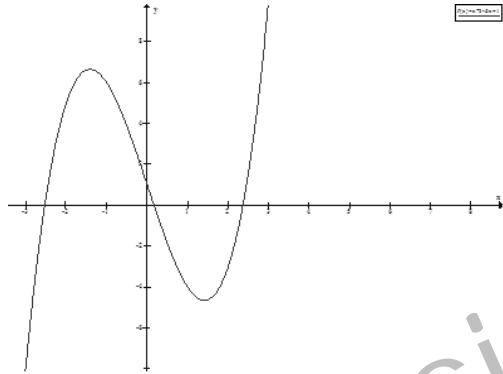
**Câu 48:** Cho hàm số  $y = x^3 - x^2 - x + 1$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng

- A. Hàm số không có cực trị.      B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$   
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$       D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$

**Câu 49:** Một đa giác lồi  $n$  cạnh, số đường chéo của đa giác là

- A.  $A_n^2 - n$ .      B.  $C_n^2 - n$ .      C.  $C_n^2$ .      D.  $A_n^2$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Đó là đồ thị của hàm số nào



- A.  $y = -x^3 - 6x + 1$       B.  $y = x^2 - 6x + 1$       C.  $y = x^3 - 6x + 1$       D.  $y = x^4 - 6x + 1$

----- HẾT -----

Mã đề	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
121	1	B	11	D	21	C	31	B	41	B
121	2	B	12	A	22	A	32	D	42	A
121	3	A	13	C	23	B	33	B	43	A
121	4	C	14	A	24	B	34	D	44	A
121	5	A	15	C	25	D	35	D	45	D
121	6	B	16	C	26	D	36	A	46	D
121	7	D	17	C	27	B	37	D	47	C
121	8	A	18	B	28	C	38	A	48	C
121	9	D	19	C	29	A	39	C	49	B
121	10	D	20	B	30	A	40	C	50	C