

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 440

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

Câu 1. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 1$ là đường thẳng

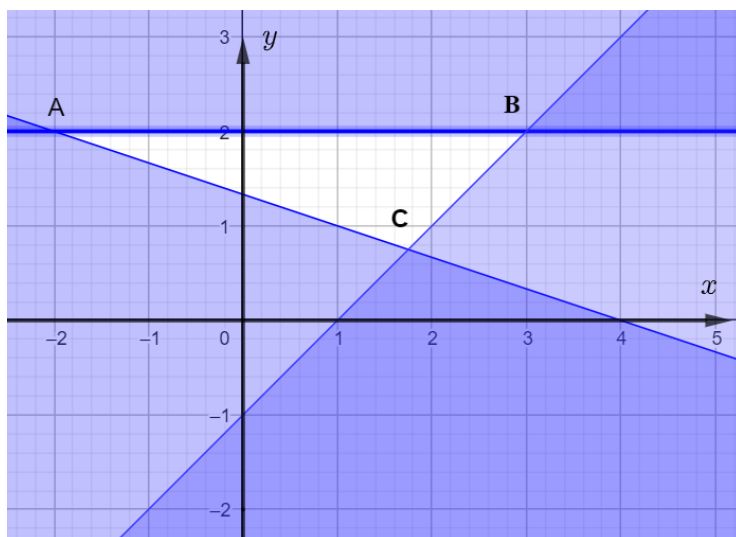
- A. $y = 2$. B. $x = -2$. C. $y = -2$. D. $x = 2$.

Câu 2. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 4x + 2(x + y) < 6 - 3x + y \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

- A. $N(-1;3)$. B. $M(1;2)$. C. $Q(0;1)$. D. $P(-2;4)$.

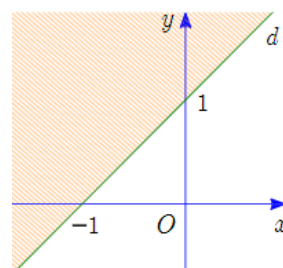
Câu 3. Miền **không** bị tô màu kẻ cả bờ d trong hình vẽ bên dưới biểu diễn cho tập nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?

- A. $\begin{cases} y \geq 2 \\ x + 3y \geq 4 \\ -x + y \geq -1 \end{cases}$.
 B. $\begin{cases} y \leq 2 \\ x + 3y \geq 4 \\ -x + y \geq -1 \end{cases}$.
 C. $\begin{cases} y \leq 2 \\ x + 3y \geq 4 \\ x - y \geq 1 \end{cases}$.
 D. $\begin{cases} y \leq 2 \\ x + 3y \leq 4 \\ -x + y \geq -1 \end{cases}$.



Câu 4. Miền **không** bị tô màu kẻ cả bờ d trong hình vẽ bên dưới biểu diễn cho tập nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

- A. $2x - y \geq -1$.
 B. $x - y \geq -1$.
 C. $x - y > -1$.
 D. $2x - y + 1 < 0$.



Câu 5. Cho hàm số $y = 3x^2 - 2x + 1$ đạt giá trị nhỏ nhất y_0 tại điểm x_0 . Khi đó $T = x_0^3 + y_0^2$ có giá trị bằng

- A. $\frac{11}{27}$. B. $\frac{35}{27}$. C. $\frac{13}{27}$. D. $\frac{13}{9}$.

Câu 6. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

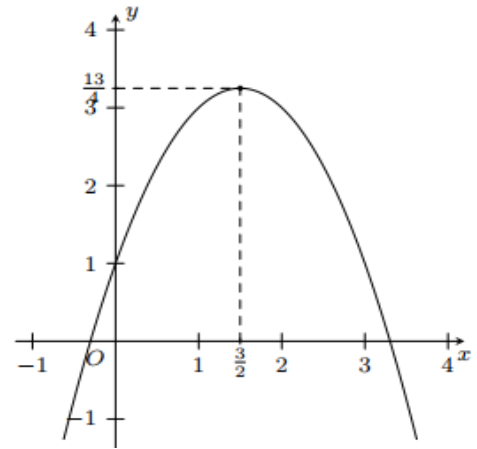
- A. $5xy + y \leq 3$. B. $3x^2 + y^2 > 6$. C. $-3x^3 + 2y > 5$. D. $x + 3y > -2$.

Câu 7. Cho tập hợp $A = [-2; 3]$; $B = (1; 5)$. Tập hợp $A \cap B$ là tập nào sau đây?

- A. $(1; 3)$. B. $[-2; +\infty)$. C. $[3; 5)$. D. $[-2; 5)$.

Câu 8. Hàm số $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị là một parabol như hình vẽ. Tìm khẳng định **sai**?

- A. Đồ thị hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = \frac{3}{2}$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{13}{4}\right)$ và nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{13}{4}; +\infty\right)$
 C. Hàm số có hệ số $a < 0$.
 D. Đồ thị hàm số nhận $S\left(\frac{3}{2}; \frac{13}{4}\right)$ làm đỉnh.



Câu 9. Đồ thị hàm số nào sau đây có đỉnh là $I(-1; 3)$?

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

Câu 10. Cho hai tập hợp $A = [-3; 10) \cap (-4; 8)$ và $B = [0; 5]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A \setminus B$ là phần bù của B trong A . B. $A = B$.
 C. $B \setminus A$ là phần bù của A trong B . D. $A \subset B$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$, kết quả nào sau đây **sai**?

- A. $f(4) = \frac{9}{2}$. B. $f(3) = 7$. C. $f(1) = -3$. D. $f(2) = 5$.

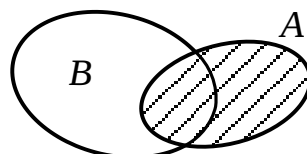
Câu 12. Hàm số nào sau đây có tập xác định $D = \mathbb{R}$?

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

Câu 13. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
 B. Hàm số xác định trên $[-2; 3]$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$.
 D. Tập giá trị của hàm số là $[0; 1]$.

Câu 14. Cho A, B là hai tập hợp được minh họa như hình vẽ bên dưới. Phần **không** bị gạch trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?



A. $B \setminus A$.

B. $A \setminus B$

C. $A \cap B$.

D. $A \cup B$.

Câu 15. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{2-3x}}{x+2} - \frac{1}{\sqrt{x+5}}$.

A. $D = \left[\frac{2}{3}; +\infty \right)$.

B. $D = \left(-5; \frac{3}{2} \right] \setminus \{-2\}$.

C. $D = \left(-5; \frac{2}{3} \right] \setminus \{-2\}$.

D. $D = \left[-5; \frac{2}{3} \right] \setminus \{-2\}$.

Câu 16. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 5\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x - 4 \leq 3x\}$. Khi đó tập hợp $A \cup B$ là

A. $(-\infty; 5]$.

B. $[-2; 5]$.

C. $(-3; +\infty)$.

D. $[-2; +\infty)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 17(1 điểm). Cho các số liệu thống kê ghi trong bảng sau là khối lượng (đơn vị: kilogram) của 10 con heo ở trang trại nhà bạn Lan:

4	5	6	7	5	8	5	6	5	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Hãy lập bảng tần số; xác định số kilogram trung bình và số trung vị của mẫu số liệu trên.

Câu 18(1 điểm). Tìm parabol $(P): y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ biết (P) cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 2 và có đỉnh $I\left(\frac{5}{4}; -\frac{9}{8}\right)$.

Câu 19(2 điểm). Cho hình bình hành $ABCD$ có cạnh $AB = 3a, AD = 5a$, góc BAD bằng 120° .

a) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$.

b) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BD} \cdot \overrightarrow{CB}$.

Câu 20(2 điểm). Cho tam giác ABC vuông cân tại A , có cạnh $AB = 2$, AD là đường trung tuyến và M là trung điểm AD .

a) Chứng minh $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

b) Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng DB . Tính độ dài véc-tơ $\vec{u}$, biết $\vec{u} = \overrightarrow{CA} - 4\overrightarrow{IM}$.

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

I. TRẮC NGHIỆM: (4,0 điểm)

MÃ ĐỀ 440

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ĐÁP ÁN	D	B	B	B	C	D	A	B	D	A	D	D	C	A	C	C

II. PHẦN TỰ LUẬN: (6,0 điểm)

Câu 17: (1 điểm)

+Bảng tần số:							
Giá trị	4	5	6	7	8		0,25
Tần số	1	4	2	2	1	$n = 10$	
+Số trung bình: $\bar{x} = \frac{1.4 + 4.5 + 2.6 + 2.7 + 1.8}{10} = 5,8$							0,25 x 2
+Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm: 4;5;5;5;5;6;6;7;7;8 $\Rightarrow M_e = \frac{5+6}{2} = 5,5$							0,25

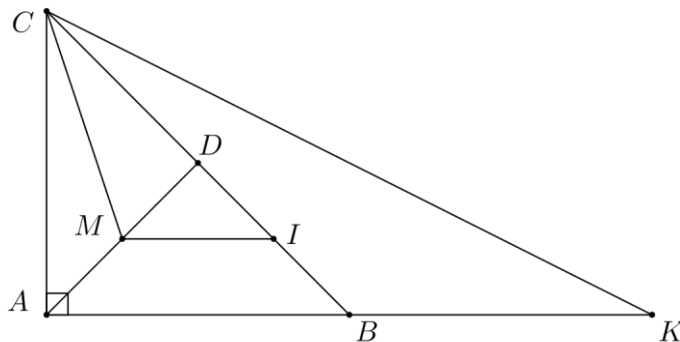
Câu 18: (1 điểm)

$\begin{cases} a.2^2 + b.2 + c = 0 \rightarrow (1) \\ -\frac{b}{2a} = \frac{5}{4} \rightarrow (2) \\ a.\left(\frac{5}{4}\right)^2 + b.\frac{5}{4} + c = -\frac{9}{8} \rightarrow (3) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4a + 2b + c = 0 \\ 10a + 4b = 0 \\ \frac{25}{16}a + \frac{5}{4}b + c = -\frac{9}{8} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = -5 \Rightarrow (P): y = 2x^2 - 5x + 2. \\ c = 2 \end{cases}$	(1): 0,25 (2): 0,25 (3): 0,25 Kết quả: 0,25
--	--

Câu 19: (2 điểm)

a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = AB \cdot AD \cdot \cos BAD$	0,5
$\Rightarrow \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = 3a \cdot 5a \cdot \cos 120^\circ = -\frac{15}{2}a^2$	0,5
b) $BD^2 = AB^2 + AD^2 - 2AB \cdot AD \cos A \Rightarrow BD = 7a$	0,25
$+\cos DBC = \frac{13}{14}$	0,25
$+\overrightarrow{BD} \cdot \overrightarrow{CB} = -BD \cdot CB \cdot \cos DBC = -\frac{65}{2}a^2$	0,25 x 2

Câu 20.



a) Chứng minh $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

Ta có $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MD} = 2(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MD}) = 2.\vec{0} = \vec{0}$	0,25 x 3
Kết luận: $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$	0,25
b) MI là đường trung bình $\triangle DAB$ nên $MI \parallel AB$ và $MI = \frac{1}{2}AB$ Nên $\overrightarrow{MI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ Gọi K là điểm đối xứng của A qua B. Ta có $\vec{u} = \overrightarrow{CA} - 4\overrightarrow{IM} = \overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AK} = \overrightarrow{CK}$ Xét $\triangle ACK$ vuông tại A, ta có $CK = \sqrt{AC^2 + AK^2} = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}$ Vậy $\vec{u} = \overrightarrow{CK} = CK = 2\sqrt{5}$	0,25 0,25 0,25 0,25

Chú ý:

Nếu học sinh giải đúng nhưng phương pháp không giống đáp án thì vẫn cho đủ số điểm.

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I, NĂM HỌC 2022-2023
MÔN: TOÁN 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)	
			Số C H	Thời gian: phút	Số C H	Thời gian: phút	Số C H	Thời gian: phút	Số C H	Thời gian: phút	T N	T L		
1	Mệnh đề, tập hợp	Các phép toán trên tập hợp	2	4	2	6					4		10	10
2	Bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	2	4	2	6					4		10	10
3	Hàm số bậc hai và đồ thị	3.1. Hàm số và đồ thị	2	4	2	6					4		10	30
		3.2. Hàm số bậc hai	2	4	2	6	1	10			4	1	20	
4	Vector	4.1. Tổng, hiệu của hai vector; Tích của số thực và vector			1	7			1			2	20	40
		4.2. Tích vô hướng của hai vector	1	5			1	10		13		2	15	
5	Thống kê	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu	1	5								1	5	10
Tổng			10	26	9	31	2	20	1	13	16	6	90	100
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					

Chú ý:

- Trắc nghiệm: 40% gồm 16 câu hỏi, số điểm cho mỗi câu là 0,25đ.
- Tự luận: 60% gồm 6 câu hỏi, số điểm được quy định chi tiết trong hướng dẫn chấm.