

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I KHỐI 10

MỨC ĐỘ NỘI DUNG	NHẬN BIẾT	THÔNG HIỂU	VẬN DỤNG THẤP	VẬN DỤNG CAO	TỔNG
Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn			1 1,0		1 1,0
Hàm số bậc hai và đồ thị	4 2,0	3 3,0	1 1,0		8 6,0
Véc tơ	2 1,0	3 1,5		1 0,5	6 3,0
TỔNG	6 3,0	6 4,5	2 2,0	1 0,5	15 10,0

BẢNG MÔ TẢ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I KHỐI 10

CHỦ ĐỀ	CẤP ĐỘ	MÔ TẢ	Điểm
Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn	VDT	Bài toán thực tế về hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn (Tìm giá trị lớn nhất hoặc nhỏ nhất của biểu thức $F = ax + by$)	1,0
Hàm số bậc hai và đồ thị	NB	Tìm tập xác định của hàm số (3 câu)	1,5
	NB	- Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến, tập xác định, tập giá trị của hàm số cho bởi đồ thị.	0,5
	TH	- Tìm tọa độ đỉnh, trục đối xứng, hướng của bề lõm và vẽ đồ thị hàm số bậc 2	1,0
	TH	- Vẽ bảng biến thiên hàm bậc 2, tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất, tập giá trị, khoảng đồng biến, nghịch biến	1,0
	TH	- Xác định hệ số a, b, c của hàm số bậc 2 với điều kiện cho trước.	1,0
	VDT	Bài toán thực tế về hàm số bậc 2	1,0
Véc tơ	NB	Chứng minh đẳng thức Véc tơ. (2 câu)	1,0

	TH	Tính tích vô hướng của hai véc tơ	0,5
	TH	Bài toán thực tế về tổng các véc tơ, Tích 1 số với véc tơ, tích vô hướng của hai véc tơ.(2 câu)	1,0
	VDC	Bài toán liên quan đến 3 điểm thẳng hàng	0,5

ĐỀ CHÍNH THỨC

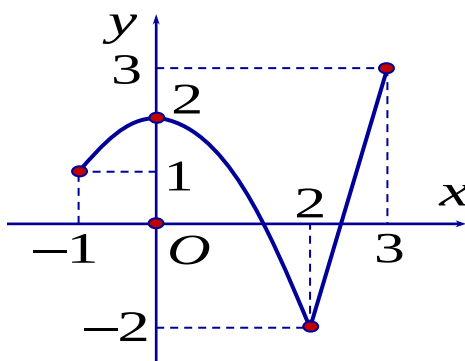
Câu 1. (1,5 điểm) Tìm tập xác định của các hàm số sau

a) $y = \frac{x^2}{x^2 - 3x + 2}$

b) $y = \sqrt{x-4}$

c) $y = \frac{3}{\sqrt{2x+1}} + \frac{x-1}{x^2-x-6}$

Câu 2. (0,5 điểm) Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến, tập giá trị của hàm số cho bởi đồ thị sau:

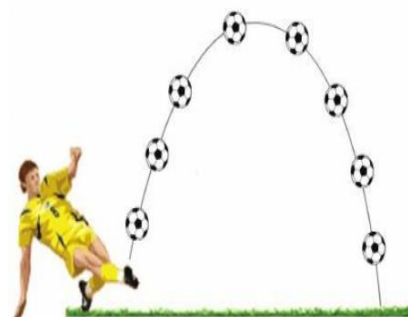


Câu 3. (1,0 điểm) Tìm tọa độ đỉnh, trục đối xứng, hướng của bề lõm và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 1$

Câu 4. (1,0 điểm) Cho hàm số bậc hai: $y = x^2 - 2x + 2$. Vẽ bảng biến thiên của hàm số đã cho, xác định các khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến, tập giá trị của hàm số đã cho. Hàm số đã cho có giá trị lớn nhất hay giá trị nhỏ nhất? Tìm giá trị đó.

Câu 5. (1,0 điểm) Xác định hàm số bậc hai có đồ thị parabol (P) biết (P): $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) đi qua ba điểm $A(1;1); B(0;-1); C(-2;-4)$.

Câu 6. (1,0 điểm) Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết quỹ đạo chuyển động của quả bóng là một parabol và có độ cao h của quả bóng được tính bởi công thức $h = at^2 + v_0t + h_0$, trong đó độ cao h và độ cao ban đầu h_0 được tính bằng mét, t là thời gian chuyển động tính bằng giây, a là gia tốc chuyển động tính bằng m/s^2 , v_0 là vận tốc ban đầu tính bằng m/s . Tìm độ cao lớn nhất của quả bóng được đá lên so với mặt đất biết sau 0,6 giây quả bóng đạt được độ cao 5,6 m, sau 2 giây quả bóng đạt độ cao 7m, sau 3 giây quả bóng chạm đất.



Câu 7. (1,0 điểm) Một cửa hàng có kế hoạch nhập về hai loại máy tính A và B, giá mỗi chiếc lần lượt là 10 triệu đồng và 20 triệu đồng với số vốn ban đầu không vượt quá 4 tỉ đồng. Loại máy A mang lại lợi nhuận 2,5 triệu đồng cho mỗi máy bán được và loại máy B mang lại lợi nhuận là 4 triệu đồng mỗi máy. Cửa hàng ước tính rằng tổng nhu cầu hàng tháng sẽ không vượt quá 250 máy. Tìm số lượng máy tính mỗi loại cửa hàng cần nhập về trong tháng đó để lợi nhuận thu được là lớn nhất.

Câu 8. (1,0 điểm) Cho 4 điểm A, B, C, D . Chứng minh rằng :

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$.

b) $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BD}$

Câu 9. (0,5 điểm) Cho tam giác ABC đều cạnh $2a$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ theo a .

Câu 10. (1,5 điểm)

- a) Trên 1 con đường thẳng một chiếc Ô tô đi theo 1 hướng với vận tốc 60km/h. Cùng lúc đó một chiếc xe máy đi về **hướng ngược lại** với vận tốc 45 km/h. Hãy biểu diễn véc tơ vận tốc $\vec{b}$ của Ô tô theo véc tơ vận tốc $\vec{a}$ của xe máy.



- b) Cho hai lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{MA}$, $\vec{F}_2 = \overrightarrow{MB}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M cường độ hai lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ lần lượt là 300(N) và 400(N). $\angle AMB = 90^\circ$. Tìm cường độ của lực tổng hợp tác động vào vật.
- c) Cho $\triangle ABC$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB , N và P là hai điểm thỏa mãn hệ thức: $\overrightarrow{NA} + 2\overrightarrow{NC} = \vec{0}$, $\overrightarrow{PB} - 2\overrightarrow{PC} = \vec{0}$. Chứng minh ba điểm M, N, P thẳng hàng.

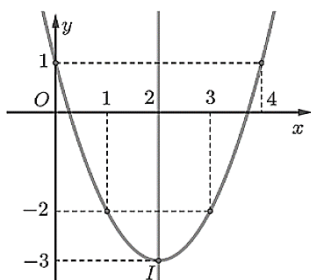
----HẾT---

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

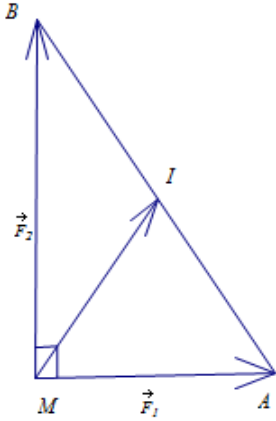
Họ tên học sinh:

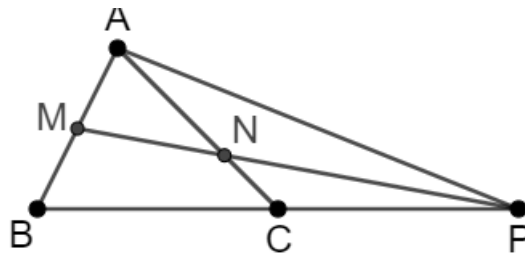
Số báo danh:

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HKI KHỐI 10

CÂU	ĐÁP ÁN (cần viết tắt – rõ các bước được điểm)	ĐIỂM	LƯU Ý											
Câu 1	a) Điều kiện xác định của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 3x + 2}$ là: $x^2 - 3x + 2 \neq 0 \Leftrightarrow (x - 1)(x - 2) \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq 2 \end{cases}$	0,25												
	Vậy tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 3x + 2}$ là $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$	0,25												
	b) Đk: $x - 4 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 4$	0,25												
	Tập xác định của hàm số là $D = [4; +\infty)$.	0,25												
	c) Đk: $\begin{cases} 2x + 1 > 0 \\ x^2 - x - 6 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -\frac{1}{2} \\ x \neq -2; x \neq 3 \end{cases}$ $\Rightarrow TXD: D = \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$	0,25 0,25												
Câu 2	Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$ và $(2; 3)$, nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$	0,25												
	Tập giá trị $T = [-2; 3]$	0,25												
Câu 3	Tọa độ đỉnh I của parabol: $I = (2; -3)$.	0,25												
	Trục đối xứng parabol: $x = 2$	0,25												
	Vì $a = 1 > 0$ nên bề lõm parabol hướng lên.	0,25												
	Bảng giá trị: <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>y</td><td>1</td><td>-2</td><td>-3</td><td>-2</td><td>1</td></tr></table> 	x	0	1	2	3	4	y	1	-2	-3	-2	1	0,25
x	0	1	2	3	4									
y	1	-2	-3	-2	1									

Câu 4	Đỉnh $I(1;1)$	0,25									
	Bảng biến thiên:										
	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	1	$+\infty$	y	$+\infty$	1	$+\infty$	0,25	
	x	$-\infty$	1	$+\infty$							
	y	$+\infty$	1	$+\infty$							
Khoảng đồng biến: $(1;+\infty)$	0,25										
Khoảng nghịch biến: $(-\infty;1)$	0,25										
Câu 5	Tập giá trị: $T = [1;+\infty)$	0,25									
	Giá trị nhỏ nhất của hàm số là $y = 1$ tại $x = 1$										
	$A(1;1) \in (P) \Leftrightarrow a + b + c = 1(1)$	0,25									
	$B(0;-1) \in (P) \Leftrightarrow c = -1(2)$	0,25									
	$C(-2;-4) \in (P) \Leftrightarrow 4a - 2b + c = -4(3)$	0,25									
Câu 6	$(1),(2),(3) \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{6} \\ b = \frac{11}{6} \\ c = -1 \end{cases}$	0,25									
	Vậy $y = \frac{1}{6}x^2 + \frac{11}{6}x - 1$										
	$y = at^2 + v_0t + h_0, a \neq 0.$										
	Vì (P) đi qua 3 điểm $A(0,6;5,6), B(2;7), C(3;0)$ nên ta có hệ phương trình:	0,25									
	$\begin{cases} 5,6 = a.0,6^2 + v_0.0,6 + h_0 \\ 7 = a.2^2 + v_0.2 + h_0 \\ 0 = a.3^2 + v_0.3 + h_0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{10}{3} \\ v_0 = \frac{29}{3} \\ h_0 = 1 \end{cases} \cdot (P): y = -\frac{10}{3}t^2 + \frac{29}{3}t + 1.$	0,25									
Câu 7	Vậy độ cao lớn nhất của quả bóng là $h = \frac{961}{120}(m) \approx 8(m).$	0,25									
	Gọi x, y lần lượt là số máy tính A và B cần nhập về trong tháng.										
	Ta có hệ bpt ràng buộc										
	$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 250 \\ x + 2y \leq 400 \end{cases}$	0,25									

	VỀ ĐÚNG MIỀN NGHIỆM Miền nghiệm của hệ bất phương trình miền tứ giác $OABC$ (bao gồm các cạnh) với tọa độ các đỉnh là $O(0;0), A(0;200), B(100;150), C(250;0)$ Lợi nhuận thu được trong 1 tháng: $T = 2,5x + 4y$ Tại O, có $T = 0$ Tại A, có $T = 800$ Tại B, có $T = 850$ Tại C, có $T = 625$ Do đó, T đạt giá trị lớn nhất bằng 850 tại $x = 100$ và $y = 150$ Vậy cửa hàng cần nhập 100 máy loại A và 150 máy loại B để cửa hàng thu được lợi nhuận lớn nhất là 850 triệu đồng.	0,25	
Câu 8	a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CA} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{AA} = \vec{0}$ b) $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BD}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DC}$	0,25 0,25 0,25 0,25	
Câu 9	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AB \cdot AC \cdot \cos BAC$ $= 2a \cdot 2a \cdot \cos 60^\circ = 2a^2$	0,25 0,25	
Câu 10a	$\vec{b} = k \cdot \vec{a} \Rightarrow \vec{b} = k \cdot \vec{a} \Rightarrow 60 = k \cdot 45 \Rightarrow \begin{cases} k = \frac{4}{3} & (l) \\ k = -\frac{4}{3} & (n) \end{cases}$ vậy: $\vec{b} = -\frac{4}{3} \cdot \vec{a}$	0,25 0,25	
Câu 10b,c	b) Cường độ lực tổng hợp của $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ $= \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}$ $= 2 \overrightarrow{MI} = AB$ (I là trg điểm của AB). Ta có $AB = \sqrt{MA^2 + MB^2} = 500$ suy ra $\vec{F} = 500(N)$. 	0,25 0,25	



$$\overrightarrow{PN} = \overrightarrow{PA} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{PB} + \overrightarrow{BA} + \frac{2}{3} \overrightarrow{AC}$$

$$= -2\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AB} + \frac{2}{3} \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} - \frac{4}{3} \overrightarrow{AC}$$

$$\overrightarrow{PM} = \overrightarrow{PA} + \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2} \overrightarrow{AB}$$

$$= \frac{3}{2} \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$$

$$\Rightarrow \overrightarrow{PN} = \frac{2}{3} \overrightarrow{PM} \Rightarrow M, N, P \text{ thẳng hàng}$$

0,25

0,25

---HẾT---