

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – TOÁN 10

STT	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC																Tổng số câu		Tổng thời gian	TỈ LỆ
			NHẬN BIẾT				THÔNG HIỂU				VẬN DỤNG				VẬN DỤNG CAO							
			Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Ch TL		
1	Mệnh đề và tập hợp	Phép toán trên tập hợp							1	5'										1	5'	10%
2	Hàm số bậc hai và đồ thị	Hàm số và đồ thị			2	7'														2	7'	10%
		Hàm số bậc hai						2	12'			1	7'							3	19'	30%
4	Vector	Khái niệm vector			1	8'														1	8'	10%
		Tổng và hiệu của hai vector																				
		Tích của một số với một vector															1	8'		1	8'	10%
		Tích vô hướng của hai vector							1	7'										1	7'	10%
		Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm/mức độ phân tán.			1	6'														2	6'	10%
Tổng				4	21'			4	24'			1	7'			1	8'		13 câu	60'		
Tỉ lệ			30%				40%				20%				10%							100%
Tổng điểm			3 điểm				4 điểm				1 điểm				1 điểm							

ĐẶC TẢ KIẾN THỨC CỦA MA TRẬN

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Mệnh đề và tập hợp	Phép toán trên tập hợp	Thông hiểu: -Thực hiện được các phép toán trên tập hợp trong những trường hợp đơn giản.		1 (1)		
1	Hàm số bậc hai và đồ thị	Hàm số và đồ thị	Nhận biết: - Nhớ khái niệm hàm số, tập xác định của hàm số, đồ thị của hàm số. - Tìm được tập xác định của một số hàm số đơn giản.	3 (3a, 3b)			
		Hàm số bậc hai	Thông hiểu: - Lập được bảng biến thiên của hàm số bậc hai. - Vẽ được đồ thị hàm số bậc hai. - Xác định được tọa độ đỉnh, trục đối xứng và các tính chất hàm số bậc hai. - Đọc được đồ thị của hàm số bậc hai: từ đồ thị xác định được trục đối xứng, các giá trị của x để $y < 0, y > 0$. Vận dụng - Vận dụng khái niệm và tính chất hàm số bậc hai để giải một số bài toán: Tìm được phương trình parabol $y = ax^2 + bx + c$ khi biết một số điều kiện; Xác định được tọa độ giao điểm của đồ thị các hàm số $y = mx + n$ và $y = ax^2 + bx + c...$		2 (4a, 4b)	1 (4c)	
2	Vector	Khái niệm vector	Nhận biết: - Nhớ được các khái niệm và tính chất vector, vector-không, độ dài vector, hai vector cùng phương, hai vector bằng nhau. - Nắm được định nghĩa và các tính chất, qui tắc của tổng và hiệu các vector. Biết khái niệm và tính chất vector đối của một vector. - Nhớ được định nghĩa và tính chất tích của vector với một số. - Áp dụng được tính chất trung điểm, tính chất trọng tâm trong bài tập đơn giản. Thông hiểu: - Tính được độ dài của một vector. - Xác định được góc giữa hai vector.	1 (5a)			
		Tổng và hiệu của hai vector					
		Tích của một số với một vector				1 (5a, 5b)	
		Tích vô hướng của hai vector			1 (5b)	1 (7)	

			- Tính được các giá trị lượng giác của góc bất kì từ 0° đến 180°. - Hiểu khái niệm tích vô hướng của hai vectơ, các tính chất của tích vô hướng. - Xác định được tích vô hướng của hai vectơ. Vận dụng - Vận dụng được các quy tắc (ba điểm, trừ, hình bình hành) để xác định tổng, hiệu các vectơ, tích vectơ với một số để chứng minh các đẳng thức vectơ.				
		Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm/ mức độ phân tán.	Nhận biết: - Có thể tính được số trung bình, số trung vị trong mẫu số liệu nhỏ. - Tính được phương sai, độ lệch chuẩn trong mẫu số liệu nhỏ.	2			
Tổng				5	4	2	1

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1. (1 điểm)

Cho hai tập hợp: $A = (-12; 12]$ và $B = (6; 15)$. Xác định các tập hợp sau: $A \cap B$, $A \cup B$

Câu 2. (2 điểm)

a) Khối lượng cơ thể lúc trưởng thành của 10 con chim được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: gam)

155	165	150	155	165	170	165	150	155	160
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Hãy tìm số trung bình, số trung vị của mẫu số liệu trên.

b) Nhà trường thông kê học sinh các khối theo xếp loại học lực ở bảng bên dưới:

Khối	Xếp loại học lực			
	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
10	53	77	34	3
11	48	69	23	2
12	72	56	19	0

Trong bảng thông kê trên, có 1 khối bị thống kê sai. Khối bị thống kê sai là khối nào? Vì sao?

Biết rằng mỗi khối có 5 lớp và mỗi lớp không quá 30 học sinh.

Câu 3. (1 điểm) Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{3x-2}{x+1}$;

b) $y = \sqrt{2x+2}$.

Câu 4. (3 điểm)

a) Vẽ parabol $(P): y = x^2 - 2x + 3$;

b) Tìm tọa độ giao điểm của d: $y = 2x - 2$ và $(P): y = x^2 + 2x - 3$

c) Tìm a, b, c để hàm số $y = ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu bằng -3 tại $x = -4$ và đồ thị đi qua điểm $A(0; 5)$

Câu 5. (2 điểm) Cho hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh bằng 4.

a) Liệt kê tất cả các vector (khác vector – không) cùng phương với vector $\overrightarrow{OB}$;

b) Tính $|\overrightarrow{AC}|$ và $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

Câu 6. (1 điểm) Cho tam giác ABC và D là điểm sao cho $5\overrightarrow{BD} = 3\overrightarrow{DC}$. Chứng minh: $\overrightarrow{AD} = \frac{5}{8}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{8}\overrightarrow{AC}$

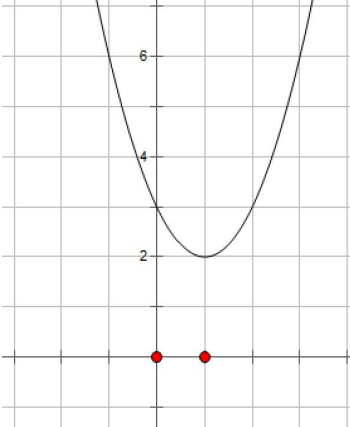
HẾT

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – TOÁN 10

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM										
1 (1 điểm)	(1 điểm) $A = (-12; 12]$ và $B = (6; 15)$.											
	$A \cap B = (6; 12]$	0,5										
	$A \cup B = (-12; 15)$	0,5										
2	<table><tr><td>155</td><td>165</td><td>150</td><td>155</td><td>165</td><td>170</td><td>165</td><td>150</td><td>155</td></tr></table> Hãy tìm số trung bình của mẫu số liệu trên. $\bar{x} = \frac{155 + 165 + 150 + 155 + 165 + 170 + 165 + 150 + 155}{9}$ $= \frac{1430}{9} \approx 158.9$ Sắp dãy số tăng dần Số trung vị là $M_e = 160$	155	165	150	155	165	170	165	150	155	0,5 0,5	
	155	165	150	155	165	170	165	150	155			
b. Mỗi khối có năm lớp và mỗi lớp có không quá 30 học sinh nên mỗi khối có không quá 5.30 = 150 học sinh Tính tổng số học sinh khối 10 là 53 + 77 + 34 + 3 = 167 học sinh Suy ra tổng số học sinh khối 10 vượt quá 150 học sinh Vì vậy, khối 10 bị thống kê sai.	0.25 0.25 0.25 0.25											
	3 (2 điểm)	a) (1 điểm) $y = \frac{3x - 2}{x + 1}$.										
		Hàm số xác định khi $x + 1 \neq 0$	0,5									
		$\Leftrightarrow x \neq -1$	0,25									
		Vậy TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$	0,25									
b) (1 điểm) $y = \sqrt{2x + 2}$.												
Hàm số xác định khi $2x + 2 \geq 0$		0,5										
$\Leftrightarrow x \geq -1$		0,25										
Vậy TXĐ: $D = [-1; +\infty)$	0,25											
4 (3 điểm)	a) (1 điểm) Vẽ parabol (P): $y = x^2 - 2x + 3$.											
	TXĐ: $D = \mathbb{R}$											
	Đỉnh: $S(1; 2)$	0,25										
	Trục đối xứng: $x = 1$											
	Bảng biến thiên:	0.25										
	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>$\searrow$</td><td>$\nearrow$</td><td>$+\infty$</td></tr></table>		x	$-\infty$	1	$+\infty$	y	$+\infty$	$\searrow$	$\nearrow$	$+\infty$	
	x	$-\infty$	1	$+\infty$								
	y	$+\infty$	$\searrow$	$\nearrow$	$+\infty$							
	Bảng giá trị:	0,25										
	<table><tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>y</td><td>6</td><td>3</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td></tr></table>		x	-1	0	1	2	3	y	6	3	2
x	-1	0	1	2	3							
y	6	3	2	3	6							
Đồ thị:	0.25											

		
	b) (1 điểm) $d: y = 2x - 2$ và $(P): y = x^2 + 2x - 3$	
	Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và d là: $x^2 + 2x - 3 = 2x - 2 \Leftrightarrow x^2 - 1 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \Rightarrow y = 0 \\ x = -1 \Rightarrow y = -4 \end{cases}$	0,25 x2
	Vậy tọa độ giao điểm của (P) và d là $(1; 0)$ và $(-1; -4)$	0,25
	c) (1 điểm) Tìm a, b, c để hàm số $y = ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu bằng -3 tại $x = -4$ và đồ thị đi qua điểm $A(0; 5)$	
	Hàm số đạt cực tiểu bằng -3 tại $x = -4$, ta có: $-\frac{b}{2a} = -4$ $16a - 4b + c = -3$	0,5
	(P) đi qua điểm $A(0; 5)$, ta có: $a.(0)^2 + b.(0) + c = 5$	0,25
	$a = \frac{1}{2}$ $b = 4$ $(P)y = \frac{1}{2}x^2 + 4x + 5$	0,25
5 (2 điểm)	a) (1 điểm) Liệt kê tất cả các vector (khác vector – không) cùng phương với vector $\overrightarrow{OB}$.	
	$\overrightarrow{BO}, \overrightarrow{OD}, \overrightarrow{DO}, \overrightarrow{BD}, \overrightarrow{DB}$	1,0
	b) Tính $ \overrightarrow{AC} $ và $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.	
	ΔABC vuông tại B , tại có: $AC^2 = AB^2 + BC^2$ (định lý Pytago) $= 4^2 + 4^2 = 32$	0,25
	$\Rightarrow \overrightarrow{AC} = AC = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$	0,25

	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} \cdot \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$	0,25
	$= 4.4\sqrt{2} \cdot \cos 45^\circ = 16$	0,25
6 (1 điểm)	(1 điểm) Cho tam giác ABC và D là điểm sao cho $5 \overrightarrow{BD} = 3 \overrightarrow{DC}$. Chứng minh : $\overrightarrow{AD} = \frac{5}{8} \overrightarrow{AB} + \frac{3}{8} \overrightarrow{AC}$	
	$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}$ $= \overrightarrow{AB} + \frac{3}{8} \overrightarrow{BC}$	0,25
	$= \overrightarrow{AB} + \frac{3}{8} (\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC})$	0,25
	$= \overrightarrow{AB} - \frac{3}{8} \overrightarrow{AB} + \frac{3}{8} \overrightarrow{AC}$	0,25
	$= \frac{5}{8} \overrightarrow{AB} + \frac{3}{8} \overrightarrow{AC}$	0,25