

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2023 – 2024
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 thấp		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL		
1	HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ	1.1. Hàm số và đồ thị	4	10					1	15	2	2	40	70
		1.2. hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng	1	2	5	20	1	8			4	3		
		1.3. Bất phương trình bậc hai một ẩn	2	2			1	8			2	1	10	
		1.4. Hai dạng phương trình quy về phương trình bậc hai			1	5						1	5	
2	VÉC TƠ	2.1. Tổng và hiệu hai véc tơ.	2	6					1	15	1	1	35	30
		2.2. Tích của một số với một véc tơ	1	2	1	4					2	1		
		2.3. Tích vô hướng của hai véc tơ			2	8					1	1		
Tổng			10	22	9	37	2	16	1	15	12	10	90	
Tỉ lệ (%)			45		41		9		5					100
Tỉ lệ chung (%)			86				14							

MÔ TẢ KHỐI 10

CHỦ ĐỀ	CẤP ĐỘ	MÔ TẢ TRẮC NGHIỆM	CẤP ĐỘ	MÔ TẢ TỰ LUẬN	Điểm
HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ	NB	- Tìm tập xác định của hàm số cho bởi công thức, bảng giá trị hoặc cho bởi đồ thị (1 câu)	NB	Tìm tập xác định của hàm số cho bởi công thức (2 câu)	1.0
	NB	- Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến, tập giá trị của hàm số cho bởi đồ thị. (1 câu)			
HÀM SỐ BẬC HAI, ĐỒ THỊ HÀM SỐ BẬC HAI VÀ ỨNG DỤNG	NB	- Cho công thức hàm số bậc 2 (Tìm tọa độ đỉnh, trục đối xứng, bảng biến thiên, khoảng đồng biến, nghịch biến, giá trị lớn nhất, nhỏ nhất, tập giá trị, đồ thị hàm số) (1 câu)	TH	- Tìm tập xác định, tọa độ đỉnh, trục đối xứng, hướng của bề lõm, bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số bậc 2 (1 câu)	1.0
	TH	- Cho đồ thị hàm số bậc 2 hoặc cho bảng biến thiên (Tìm tọa độ đỉnh, trục đối xứng, khoảng đồng biến, nghịch biến, giá trị lớn nhất, nhỏ nhất, tập giá trị, công thức hàm số) (2 câu)			
	TH	- Xác định hệ số a, b, c của hàm số bậc 2 với điều kiện cho trước (qua điểm, đỉnh, trục đối xứng, bảng biến thiên, đồ thị hàm số). (1 câu)	TH	- Xác định hệ số a, b, c của hàm số bậc 2 với điều kiện cho trước (qua điểm, đỉnh, trục đối xứng, bảng biến thiên, đồ thị hàm số). (1 câu)	1.0
			VDT	Bài toán thực tế về hàm số bậc 2. (1 câu)	1,0
BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN VÀ PT QUY VỀ BẬC HAI	NB	Giải bất phương trình bậc hai 1 ẩn cho bởi biểu thức hoặc cho bởi đồ thị hàm số. (1 câu)	NB	Giải bất phương trình bậc 2 một ẩn số bằng bảng xét dấu. (1 câu)	0,5
	VDT	Bài toán thực tế về bất phương trình bậc 2 một ẩn. (1 câu)	TH	Giải phương trình $\sqrt{f(x)}=g(x); \sqrt{f(x)}=\sqrt{g(x)}$ bằng phương trình hệ quả. (1 câu)	0,5
PHÉP TỔNG, HIỆU HAI VÉCTƠ, PHÉP NHÂN VÉCTƠ VỚI MỘT SỐ, TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VÉCTƠ	NB	Đẳng thức véc tơ, độ dài véc tơ (phép tổng, hiệu, phép nhân véc tơ với 1 số thực). (2 câu)	NB	Chứng minh đẳng thức véc tơ với phép tổng, hiệu các véc tơ (1 câu)	1,0
	TH	Tính tích vô hướng của hai véc tơ (1 câu)	TH	Bài toán thực tế về tổng, hiệu các véc tơ, tích 1 số với véc tơ, tích vô hướng của hai véc tơ.(1 câu)	0,5
	TH	Bài toán thực tế về tổng, hiệu các véc tơ, tích 1 số với véc tơ, tích vô hướng của hai véc tơ.(1 câu)			
			VDC	Bài toán liên quan đến 3 điểm thẳng hàng (1 câu)	0,5

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

Đề thi gồm 4 trang

Phần I: Trắc nghiệm (3,0 điểm) Gồm 12 câu, mỗi câu đúng được 0,25 điểm

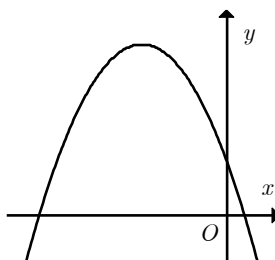
Câu 1. Cho 5 điểm A, B, C, D, E. Phép toán véc tơ: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE}$ bằng

- A. $\overrightarrow{AE}$. B. $\overrightarrow{AD}$. C. $\overrightarrow{DC}$. D. $\overrightarrow{AC}$.

Câu 2. Tọa độ đỉnh I của parabol (P) có phương trình $y = x^2 + 2x + 3$ là .

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

Câu 3. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?



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

Câu 4. Hàm số $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	$+\infty$
y	$-\infty$	$-\frac{2}{3}$	$-\infty$

A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất là $y = -\frac{2}{3}$

B. Hàm số có giá trị lớn nhất là $y = \frac{1}{3}$

C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất là $y = \frac{1}{3}$

D. Hàm số có giá trị lớn nhất là $y = -\frac{2}{3}$

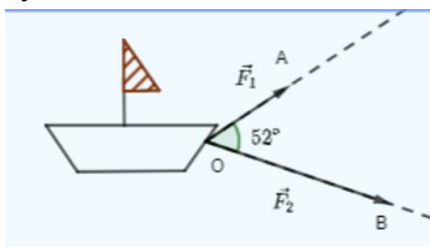
Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x+6}{x-3}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. B. $\mathbb{R} \setminus (-3;3)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 3\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 4x + 3 \leq 0$ là

- A. $(-\infty;1) \cup (3;+\infty)$. B. $(1;3)$ C. $\emptyset$. D. $[1;3]$.

Câu 7. Hai người cùng kéo một con thuyền với hai lực $\vec{F}_1 = \vec{OA}$, $\vec{F}_2 = \vec{OB}$ có độ lớn lần lượt là 550N, 800N. Cho biết góc giữa hai vector là 52° . Độ lớn của vector hợp lực $\vec{F}$ là tổng của hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ nằm trong khoảng nào dưới đây?

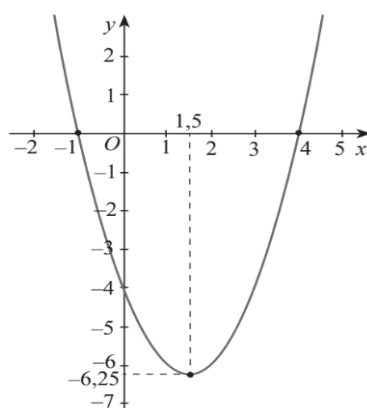


- A. (1100;1200) B. (1200;1300) C. (1000;1100) D. (900;1000)

Câu 8. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng $2a$. Độ dài $|\vec{AD} + \vec{DC}|$ bằng

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

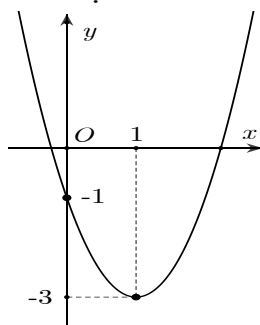
Câu 9. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình bên.



Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1,5)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1,5; 4)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$

Câu 10. Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình sau:



Phương trình của parabol này là

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

Câu 11. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$, $AC = 5$. Vẽ đường cao AH . Tính tích vô hướng $\vec{HB} \cdot \vec{HC}$ bằng:

- A. $-\frac{225}{34}$. B. $-\sqrt{34}$. C. $\sqrt{34}$. D. $\frac{225}{34}$.

Câu 12. Một cửa hàng buôn giày nhập một đôi giày với giá 80 (nghìn đồng). Cửa hàng ước tính rằng nếu đôi giày được bán với giá x (nghìn đồng) thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $(370 - x)$ đôi. Hỏi cửa hàng bán một đôi giày với giá trong khoảng bao nhiêu thì tháng đó cửa hàng có **lợi nhuận** không ít hơn 20.400.000 đồng?

- A. Từ 200 nghìn đồng đến 250 nghìn đồng
- B. Từ 100 nghìn đồng đến 200 nghìn đồng
- C. Từ 220 nghìn đồng đến 230 nghìn đồng
- D. Từ 150 nghìn đồng đến 200 nghìn đồng

Phần II: Tự Luận (7,0 điểm)

Bài 1 (1.0 điểm): Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{x+4}{x^2-4x+3}$

b) $y = \sqrt{6-2x}$

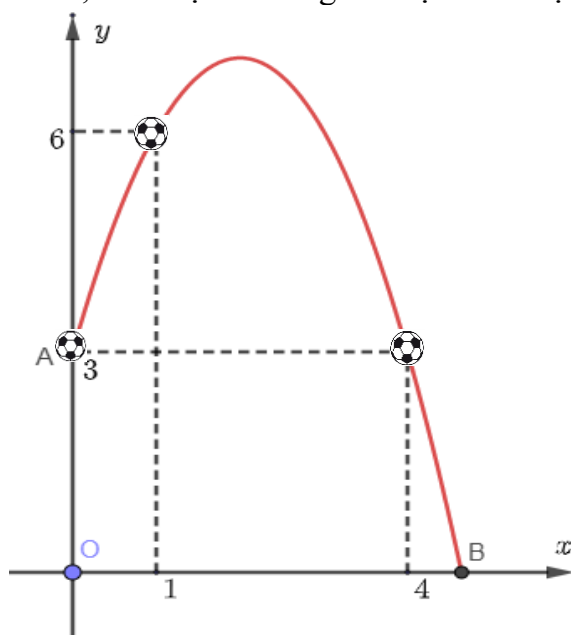
Bài 2 (1.0 điểm): Xác định tọa độ đỉnh, trục đối xứng, hướng của bề lõm và vẽ đồ thị hàm số sau:

$$y = 2x^2 - 4x - 1.$$

Bài 3 (1.0 điểm): Xác định Parabol (P) $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ biết đồ thị (P) đi qua 2 điểm

$M(0;1), N(3;10)$ và có trục đối xứng $x = 1$

Bài 4 (1.0 điểm): Để thực hiện một pha quảng cáo cho một hãng nước tăng lực, một cầu thủ thực hiện đá quả bóng. Khi quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, trong đó x là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên; y là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng so với mặt đất. Giả thiết rằng quả bóng được đá từ vị trí cách mặt đất 3m. Sau đó 1 giây, quả bóng đạt độ cao 6m và 4 giây sau khi đá lên, nó ở độ cao bằng với độ cao từ vị trí xuất phát (xem hình).



- a) Hãy tìm hàm số bậc hai biểu thị độ cao y theo thời gian x và có phần đồ thị trùng với quỹ đạo của quả bóng trong tình huống trên.
- b) Xác định độ cao lớn nhất của quả bóng.

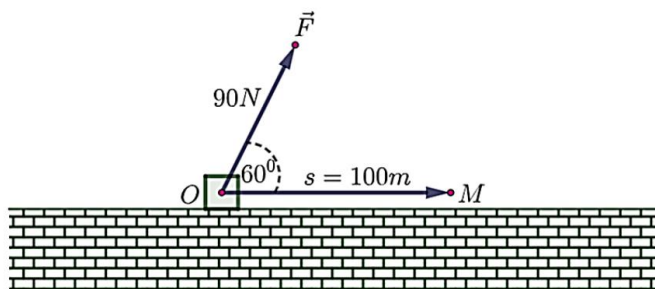
Bài 5 (0,5 điểm): Dùng qui tắc xét dấu của tam thức bậc hai để giải bất phương trình sau

$$2x^2 + 7x - 15 \geq 0$$

Bài 6 (0,5 điểm): Giải phương trình: $\sqrt{3x^2 - 4x + 5} = x + 1$

Bài 7 (1,0 điểm): Cho năm điểm A, B, C, D, E . Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{EC} = \overrightarrow{AE} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CB}$.

Bài 8 (0,5 điểm): Trong vật lí, tích vô hướng của $\vec{F}$ và $\vec{d}$ biểu diễn công A sinh bởi lực $\vec{F}$ khi thực hiện độ dịch chuyển $\vec{d}$, tức là $A = \vec{F} \cdot \vec{d}$. Một người dùng một lực $\vec{F}$ có độ lớn 90 N làm một vật dịch chuyển một đoạn 100 m. Biết lực $\vec{F}$ hợp với hướng dịch chuyển một góc 60° (hình minh họa). Tính công A sinh ra bởi lực $\vec{F}$.



Bài 9 (0,5 điểm): Cho tam giác ABC , M là điểm thỏa mãn $3\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} = \vec{0}$. Trên các cạnh AC, BC lấy các điểm P, Q sao cho $CPMQ$ là hình bình hành. Lấy điểm N trên AQ sao cho $a\overrightarrow{NA} + b\overrightarrow{NQ} = \vec{0}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Khi ba điểm B, N, P thẳng hàng hãy tính $a + b$.

--- HẾT ---

Học sinh không sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

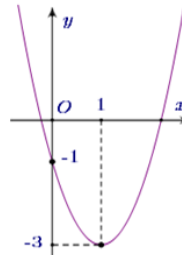
Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

ĐÁP ÁN HỌC KỲ I KHỐI – NĂM HỌC 2023 - 2024

Phần I: Trắc nghiệm(3,0 điểm): Mỗi đáp án đúng được 0,25 điểm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12
A	A	B	D	A	D	B	B	C	B	A	A

Phần II: Tự luận(7,0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm số	Lưu ý											
Bài 1 (1,0 điểm)	a) ĐK: $x^2 - 4x + 3 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq 3 \end{cases}$ Vậy $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 3\}$ b) Hàm số xác định $\Leftrightarrow 6 - 2x \geq 0 \Leftrightarrow -2x \geq -6 \Leftrightarrow x \leq 3$. Vậy tập xác định của hàm số là $D = (-\infty; 3]$	0,25 0,25 0,25 0,25												
Bài 2 (1,0 điểm)	Tập xác định $D = \mathbb{R}$ Tọa độ đỉnh $I(1; -3)$ Trục đối xứng $x = 1$ $a = 2 > 0$ bề lõm quay lên Đồ thị. 	0,25 0,25 0,25 0,25												
Bài 3 (1,0 điểm)	Ta có hệ phương trình $\begin{cases} c = 1 \\ 9a + 3b + c = 10 \\ -\frac{b}{2a} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = -6 \\ c = 1 \end{cases}$ $(P)y = 3x^2 - 6x + 1$	0,25 0,25 0,25 0,25												
Bài 4 (1,0 điểm)	$(P): y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ Theo đề ta có hệ phương trình $\begin{cases} c = 3 \\ a + b + c = 6 \\ 16a + 4b + c = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 4 \\ c = 3 \end{cases}$ a) $(P): y = -x^2 + 4x + 3$ b) Độ cao lớn nhất của quả bóng đạt tại đỉnh $(P) x_I = 2 \Rightarrow y_I = 7$ Vậy độ cao lớn nhất của quả bóng là $7m$	0,25 0,25 0,25 0,25												
Bài 5 (0,5 điểm)	Đặt $f(x) = 2x^2 + 7x - 15 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ x = -5 \end{cases}$ <table border="1" data-bbox="287 1707 1148 1841"><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-5</td><td>$\frac{3}{2}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>f(x)</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table> Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S = (-\infty; -5] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$.	x	$-\infty$	-5	$\frac{3}{2}$	$+\infty$	f(x)	+	0	-	0	+	0,25 0,25	
x	$-\infty$	-5	$\frac{3}{2}$	$+\infty$										
f(x)	+	0	-	0	+									

