

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x) = |-5x|$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $f(-1) = 5$. B. $f(-2) = 10$. C. $f\left(\frac{1}{5}\right) = -1$. D. $f(2) = 10$.

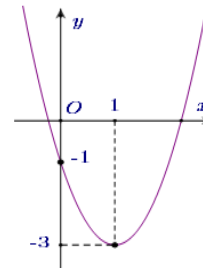
Câu 2: Một tổ học sinh gồm 10 học sinh có điểm kiểm tra cuối học kì 1 môn toán như sau: 7; 5; 6; 6; 6; 8; 7; 5; 6; 9. Tìm một của dãy trên.

- A. $M_0 = 4$. B. $M_0 = 8$. C. $M_0 = 5$. D. $M_0 = 6$.

Câu 3: Cho tam giác đều ABC cạnh a , mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overline{AB} = \overline{AC}$. B. $|\overline{AC}| = \overline{BC}$. C. $\overline{AC} = a$. D. $|\overline{AB}| = a$.

Câu 4: Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ
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 5: Biết đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0$) đi qua điểm $A(2;1)$ và có đỉnh $I(1;-1)$. Tính giá trị biểu thức $T = a^3 + b^2 - 2c$.

- A. $T = 6$. B. $T = 9$. C. $T = 22$. D. $T = 1$.

Câu 6: Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) , đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?

- A. $I\left(\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. B. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. C. $I\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. D. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 7: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 2x - 5y - 1 > 0 \\ 2x + y + 5 > 0 \\ x + y + 1 < 0 \end{cases}$$

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

Câu 8: Vector có điểm đầu là M , điểm cuối là N được kí hiệu là:

A. $\overline{MN}$.

B. MN .

C. $\overline{NM}$.

D. $|\overline{MN}|$.

Câu 9: Cho M là một điểm thuộc đoạn thẳng AB sao cho $AB = 3AM$. Hãy tìm khẳng định **sai**?

A. $|\overline{BA}| = 3|\overline{AM}|$.

B. $|\overline{MA}| = 2|\overline{MB}|$.

C. $|\overline{AM}| = \frac{1}{2}|\overline{BM}|$.

D. $|\overline{MB}| = 2|\overline{MA}|$.

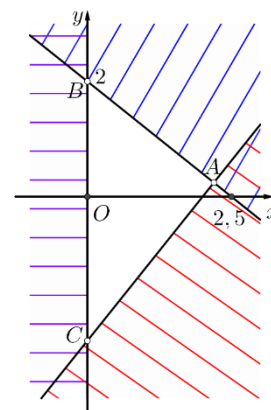
Câu 10: Miền tam giác ABC kẻ cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?

A. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 5x - 4y \geq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x > 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x - 5y \leq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$



Câu 11: Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$.

C. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.

D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$.

Câu 12: Xét hàm số $f(x) = x^2 + 6x - 5$. Hãy chọn phát biểu đúng:

A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -3 .

B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng -3 .

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng -14 .

D. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -14 .

Câu 13: Cho 3 điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overline{AB} = \overline{BC} + \overline{AC}$.

B. $\overline{AB} = \overline{BC} + \overline{CA}$.

C. $\overline{AB} = \overline{CB} + \overline{AC}$.

D. $\overline{AB} = \overline{CA} + \overline{BC}$.

Câu 14: Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hai vector (khác vector – không) cùng phương thì giá của chúng song song hoặc trùng nhau.

B. Hai vector (khác vector – không) ngược hướng với vector thứ ba thì hai vector đó cùng phương.

C. Hai vector (khác vector – không) cùng phương thì chúng cùng hướng.

D. Hai vector (khác vector – không) có giá vuông góc thì cùng phương.

Câu 15: Cho bảng số liệu điểm kiểm tra môn Ngữ Văn của 20 học sinh:

Điểm	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	1	2	3	4	5	4	1	20

Số trung vị của bảng số liệu trên là:

A. 7.

B. 8.

C. 7,5.

D. 7,3.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (2,5 điểm).

Cho hàm số bậc hai $y = x^2 - 2x - 3$ có đồ thị (P) .

a) Xác định: tọa độ đỉnh S , trục đối xứng d , bề lõm, giao điểm của (P) với hai trục tọa độ Ox và Oy .

b) Vẽ (P) trên hệ trục tọa độ Oxy .

Câu 2 (2,0 điểm).

Xét tam giác MNP đều cạnh a . Trên cạnh NP lấy điểm A sao cho $PA = 3NA$ và G là trọng tâm tam giác MNP .

a) Chứng minh $\vec{NG} + \vec{PM} = \vec{NM} + \vec{PG}$.

b) Biểu diễn vector $\vec{MA}$ qua hai vector $\vec{MN}$, $\vec{MP}$.

Câu 3 (1,5 điểm).

Có 25 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi Toán (thang điểm 20). Kết quả cho trong bảng sau:

Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Số học sinh	1	1	3	4	2	3	5	2	1	1	2

Tìm số trung bình, các tứ phân vị và một của các số liệu trên. (Yêu cầu ghi cụ thể cách xác định trung vị, các tứ phân vị).

Câu 4 (1,0 điểm).

Một vận động viên bóng chuyền đánh một quả bóng lên với vị trí ban đầu từ độ cao 4 ft (tính từ tay đánh bóng đến mặt đất). Tại thời điểm $0,5\text{ s}$ trái bóng ở độ cao 10 ft và tại 1 s thì trái bóng ở độ cao 8 ft (Biết $1\text{ ft} \approx 0,3\text{ m}$).

a) Viết công thức tính độ cao quả bóng tính theo thời gian $t(\text{s})$ sau khi được đánh ra, biết công thức tính $h(t)$ là một hàm số bậc 2

b) Độ cao lớn nhất quả bóng đạt được là bao nhiêu?

c) Đối phương có bao nhiêu giây để chạy đến cứu quả bóng trước khi nó chạm đến mặt đất?



-----HẾT-----

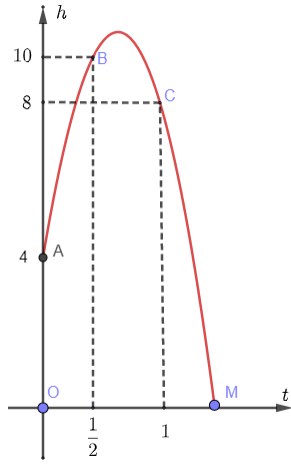
I. ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Đề 101	Đề 102
1. C	1. D
2. D	2. C
3. D	3. D
4. B	4. A
5. C	5. A
6. D	6. C
7. D	7. C
8. A	8. C
9. B	9. D
10. B	10. B
11. A	11. B
12. D	12. D
13. C	13. B
14. A	14. A
15. C	15. C

II. TỰ LUẬN:

Bài 1	i)		0.5 điểm											
	$+ S\left(\frac{-b}{2a}; \frac{-\Delta}{4a}\right) \Rightarrow S(1; -4)$		0.25 điểm											
	+ Trục đối xứng: $x=1$		0.25 điểm											
	+ bề lõm hướng lên trên		0.25 điểm											
	+ Giao với Ox.													
	$y=0 \Rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \vee x = 3$													
	Suy ra giao điểm của (P) với trục Ox là A(-1;0), B(3;0)		0.25 điểm											
	+ Giao với Oy													
	$x=0 \Rightarrow y = -3$													
	Suy ra giao điểm của (P) với trục Oy là C(0;-3)													
	ii)		0.5 điểm											
	Bảng giá trị													
<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>0</td><td>-3</td><td>-4</td><td>-3</td><td>0</td></tr></table>	x	-1	0	1	2	3	y	0	-3	-4	-3	0		0.5 điểm
x	-1	0	1	2	3									
y	0	-3	-4	-3	0									
Vẽ (P) trên hệ trục tọa độ Oxy.														

Bài 2	a) $\begin{aligned} \vec{NG} + \vec{PM} &= \vec{NM} + \vec{PG} \\ \Leftrightarrow \vec{NG} + \vec{PM} + (-\vec{NM}) + (-\vec{PG}) &= \vec{0} \\ \Leftrightarrow \vec{NG} - \vec{NM} + \vec{PM} - \vec{PG} &= \vec{0} \\ \Leftrightarrow \vec{MG} + \vec{GM} &= \vec{0} \\ \Leftrightarrow \vec{MM} &= \vec{0} \end{aligned}$ b) $\begin{aligned} \vec{MA} &= \vec{MP} + \vec{PA} \\ \Leftrightarrow \vec{MA} &= \vec{MP} + \frac{3}{4}\vec{PN} \\ \Leftrightarrow \vec{MA} &= \vec{MP} + \frac{3}{4}(\vec{PM} + \vec{MN}) \\ \Leftrightarrow \vec{MA} &= \vec{MP} - \frac{3}{4}\vec{MP} + \frac{3}{4}\vec{MN} \\ \Leftrightarrow \vec{MA} &= \frac{1}{4}\vec{MP} + \frac{3}{4}\vec{MN} \end{aligned}$	1 điểm 1 điểm
Bài 3	$\bar{x} = 13,92$ $Q_1 = 12, Q_2 = 14, Q_3 = 15,5$ $M_0 = 15$	0,5 điểm 0,5 điểm 0,5 điểm
Bài 4	□ Lời giải	



0.5 điểm

a) Dựng hệ tọa độ như hình vẽ với góc tọa độ O trùng với vị trí đánh của vận động viên

Gọi $(P): h(t) = at^2 + bt + c$

- Vị trí ban đầu là từ độ cao 4 ft nên

$$A(0; 4) \in (P) \Leftrightarrow c = 4 \quad (1)$$

- Tại thời điểm 0,5s trái bóng ở độ cao 10ft nên

$$B\left(\frac{1}{2}; 10\right) \in (P) \Leftrightarrow \frac{1}{4}a + \frac{1}{2}b + c = 10 \quad (2)$$

- Tại 1s thì trái bóng ở độ cao 8ft nên

$$C(1; 8) \in (P) \Leftrightarrow a + b + c = 8 \quad (3)$$

- Từ (1), (2), (3) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} c = 4 \\ \frac{1}{4}a + \frac{1}{2}b + c = 10 \\ a + b + c = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -16 \\ b = 20 \\ c = 4 \end{cases}$$

- Vậy $h(t) = -16t^2 + 20t + 4$

b) Ta có:

$$h(t) = -16\left(t^2 - \frac{5}{4}t\right) + 4 = -16\left(t - \frac{5}{8}\right)^2 + \frac{41}{4} \leq \frac{41}{4}$$

- Vậy độ cao nhất của quả bóng đạt được là $\frac{41}{4}$ tại $t = \frac{5}{8}$

c) Khi quả bóng chạm đất thì

$$h(t) = 0 \Leftrightarrow -16t^2 + 20t + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = \frac{5 + \sqrt{41}}{8} \approx 1,43s \\ t = \frac{5 - \sqrt{41}}{8} (L) \end{cases}$$

- Vậy đối phương có 1,43s để cứu bóng trước khi bóng chạm đất

0.25 điểm

0.25 điểm

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG THPT THỦ KHOA HUÂN

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2023 – 2024

MÔN: TOÁN

LỚP: 10

Mức độ Nội dung	Nội dung ôn tập	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Tổng theo chủ đề	
		TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
1. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	1. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn			1		1			
2. Hàm số và đồ thị	2.2 Hàm số và đồ thị	1							1
	2.2 Hàm số bậc 2	1		1		2	1		
3. Hệ thức lượng trong tam giác	3. Định lý cosin và định lý sin			1					
4. Vector	4.1 Khái niệm Vector	2		1					
	4.2 Tổng và hiệu của hai vector	1					1		
	4.3 Tích của Vector với một số			1			1		
5. Thống kê và xác suất	5. Các số đặc trưng của mẫu số liệu			1		1	1		
Số điểm - Tỷ lệ		2,0 – 20%	2,0 – 20%	1,0 – 10%	3,0 – 30%	2,0 – 20%		3,0 – 30%	7,0 – 70%
Tổng theo mức độ		4,0 – 40%		4,0 – 40%		2,0 – 20%		10,0 – 100%	

