

Họ tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 001

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

Câu 1. Biết bất phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c > 0$ có tập nghiệm là R. Hãy xác định dấu của a và Δ

- A. $a > 0$ và $\Delta < 0$ B. $a > 0$ và $\Delta \leq 0$ C. $a < 0$ và $\Delta < 0$ D. $a > 0$ và $\Delta > 0$

Câu 2. Cho đường thẳng $\Delta: x - 3y + 1 = 0$. Trong các vectơ sau vectơ nào là vectơ pháp tuyến của Δ ?

- A. $\vec{n} = (3; 1)$. B. $\vec{n} = (1; 3)$. C. $\vec{n} = (-3; 1)$. D. $\vec{n} = (1; -3)$.

Câu 3. Các cặp bất phương trình nào sau đây không tương đương?

- A. $x - 1 + \frac{1}{x+2} < \frac{1}{x+2}$ và $x - 1 < 0$ B. $\sqrt{x-1} \geq x$ và $x\sqrt{x-1} \geq x^2$
C. $x - 1 + \frac{1}{x-2} < \frac{1}{x-2}$ và $x - 1 < 0$ D. $\sqrt{x-1} \geq x$ và $(2x+1)\sqrt{x-1} \geq (2x+1)x$

Câu 4. Bất phương trình nào dưới đây có tập nghiệm là R?

- A. $-x^2 + x - 7 > 0$ B. $x^2 - 2x + 1 > 0$ C. $x^2 - 7x + 16 \geq 0$ D. $x^2 - 5x + 6 \leq 0$

Câu 5. Cho tam thức bậc hai có bảng xét dấu

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

Khi đó $f(x)$ là :

- A. $f(x) = \frac{x}{x-3}$ B. $f(x) = x(3-x)$ C. $f(x) = x(x-3)$ D. $f(x) = (x-3)$

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 3x + 1}$ là:

- A. $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$ B. $[1; +\infty)$ C. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [1; +\infty)$ D. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$

Câu 7. Với $x > 0$, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + \frac{9}{x}$ là:

- A. 6 B. 9 C. 10 D. 3

Câu 8. Cho nhị thức $f(x) = ax + b$ có bảng xét dấu

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+

Chọn khẳng định đúng

- A. $x_0 = \frac{b}{a}$ B. $a < 0$ C. $x_0 = \frac{a}{b}$ D. $a > 0$

Câu 9. Tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 6$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Khi đó độ dài cạnh BC bằng

- A. $BC = 27$. B. $BC = \sqrt{27}$. C. $BC = 36$. D. $BC = 45$.

Câu 10. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$ và có bảng xét dấu

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$	
f(x)	-	0	+	0	-

Chọn khẳng định đúng

A. $a < 0, \Delta < 0$

B. $a > 0, \Delta = 0$

C. $a > 0, \Delta > 0$

D. $a < 0, \Delta > 0$

Câu 11. Biểu thức $f(x) = \frac{x(x-2)}{3-2x}$ có bảng xét dấu dưới đây

x	$-\infty$	0	$\frac{3}{2}$	2	$+\infty$		
f(x)	+	0	-		+	0	-

Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 0$ là

A. $S = (-\infty; 0] \cup \left(\frac{3}{2}; 2\right)$ B. $S = (-\infty; 0) \cup \left(\frac{3}{2}; 2\right)$ C. $S = (-\infty; 0] \cup \left[\frac{3}{2}; 2\right]$ D. $S = (-\infty; 0] \cup \left[\frac{3}{2}; 2\right]$

Câu 12. Tập nghiệm S của hệ bất phương trình $\begin{cases} 1-x > 0 \\ 2x+3 > x-2 \end{cases}$ là:

A. $S = (-\infty; 1)$

B. $S = (1; +\infty)$

C. $S = (-5; 1)$

D. $S = (-\infty; -5)$

Câu 13. Giá trị $x = -3$ là nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình dưới đây?

A. $|x| < 3$

B. $\sqrt{x+4} < x$

C. $(x-1)(x+3) > 0$

D. $|2+x| \leq 1$

Câu 14. Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua điểm M(-2; 3) và có véc tơ chỉ phương $\vec{u} = (1; -4)$ là:

A. $\begin{cases} x = -2+t \\ y = 3-4t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -2+3t \\ y = 1+4t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 3-2t \\ y = -4+t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1-2t \\ y = -4+3t \end{cases}$

Câu 15. Đường thẳng (d) $x-2y+4=0$ chia mặt phẳng oxy thành hai nửa. Miền nghiệm của bất phương trình $x-2y+4 > 0$ là nửa mặt phẳng chứa điểm :

A. N(-4; 2)

B. M(0; 0)

C. P(-2; 2)

D. Q(-5; 3)

Câu 16. Cho tam giác ABC, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B} = \frac{BC}{\sin A}$

B. $\frac{AB}{\sin A} = \frac{AC}{\sin C} = \frac{BC}{\sin B} = 2R$

C. $S = \frac{AB \cdot AC \cdot BC}{4R}$

D. $R = \frac{AB}{2 \sin C}$

PHẦN II: TỰ LUẬN (6 điểm)

Câu 1: Giải các bất phương trình: a. $3x+1 < x-7$

b. $\frac{2}{x-1} \geq \frac{5}{2x-1}$

Câu 2: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\sqrt{(x+7)(3-x)} \leq x^2 + 4x + m + 2$ nghiệm đúng với mọi $x \in [-7; 3]$

Câu 3: Cho tam giác ABC có góc $A = 120^\circ$, $AB = 1$, $AC = 2$

a. Tính diện tích tam giác ABC.

b. Trên tia CA lấy điểm M sao cho $BM = 2$. Tính độ dài AM

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ oxy, cho hai điểm A(-1; 1) và B(4; 2). Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua hai điểm A và B trên.

----- HẾT -----

Ghi chú:

- HỌC SINH LÀM BÀI TRÊN GIẤY TRẢ LỜI TỰ LUẬN.

- Học sinh ghi rõ **MÃ ĐỀ** vào tờ bài làm.

- Phần I, học sinh kẻ bảng và điền đáp án (bằng chữ cái in hoa) mà em chọn vào các ô tương ứng:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Trả lời								

Câu	9	10	11	12	13	14	15	16
Trả lời								

(Không kể thời gian phát đề)

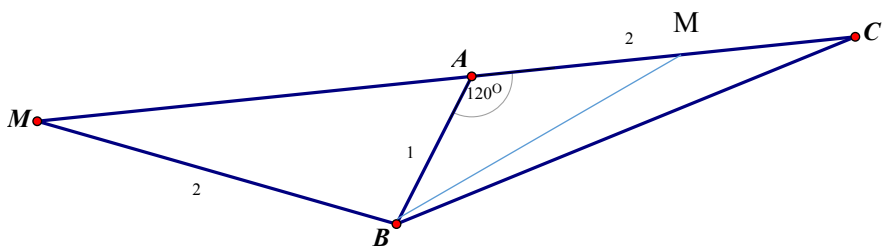
I. Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 16.

Mã đề Câu	001	002	003	004
1	A	A	A	B
2	D	D	D	D
3	A	C	C	B
4	C	A	C	A
5	B	A	A	C
6	C	B	D	D
7	A	B	A	A
8	D	D	D	D
9	B	A	C	D
10	D	D	D	A
11	C	B	B	C
12	C	B	A	B
13	D	C	C	B
14	A	D	B	A
15	B	C	D	C
16	B	C	B	C

II. Phần đáp án chấm tự luận.

Bài 1	Giải các bất phương trình: a. $3x+1 < x-7$ b. $\frac{2}{x-1} \geq \frac{5}{2x-1}$																																							
a/	Điều kiện $x \in R$ $2x < -8 \Leftrightarrow x < -4$ bất phương trình đã cho có tập nghiệm $S = (-\infty; -4)$	 0,25x2 0,5																																						
b/	Điều kiện $x \neq 1$ và $x \neq \frac{1}{2}$ $\frac{2}{x-1} \geq \frac{5}{2x-1} \Leftrightarrow \frac{2}{x-1} - \frac{5}{2x-1} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{3-x}{(x-1)(2x-1)} \geq 0$ <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>1</td><td>3</td><td>$-\infty$</td></tr><tr><td>$3-x$</td><td>+</td><td> </td><td>+</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr><tr><td>$x-1$</td><td>-</td><td> </td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td> </td><td>+</td></tr><tr><td>$2x-1$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td> </td><td>+</td><td> </td><td>+</td></tr><tr><td>$\frac{3-x}{(x-1)(2x-1)}$</td><td>+</td><td> </td><td>-</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></table> Vậy bất phương trình đã cho có tập nghiệm $S = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (1; 3]$	x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	1	3	$-\infty$	$3-x$	+		+		+	0	-	$x-1$	-		-	0	+		+	$2x-1$	-	0	+		+		+	$\frac{3-x}{(x-1)(2x-1)}$	+		-		+	0	-	 0,25 0,25x2 0,25
x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	1	3	$-\infty$																																			
$3-x$	+		+		+	0	-																																	
$x-1$	-		-	0	+		+																																	
$2x-1$	-	0	+		+		+																																	
$\frac{3-x}{(x-1)(2x-1)}$	+		-		+	0	-																																	
Bài 2	Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\sqrt{(x+7)(3-x)} \leq x^2 + 4x + m + 2$ nghiệm đúng với mọi $x \in [-7; 3]$ Đặt $t = \sqrt{(x+7)(3-x)}, t \geq 0$ Lại có $\sqrt{(x+7)(3-x)} \leq 5$. Vậy $0 \leq t \leq 5$ $t = \sqrt{(x+7)(3-x)} \Rightarrow x^2 + 4x = 21 - t^2$. Bất phương trình đã cho trở thành $t^2 + t - 23 \leq m, 0 \leq t \leq 5$ <table><tr><td>t</td><td>$-\infty$</td><td>$-\frac{1}{2}$</td><td>0</td><td>5</td><td>$-\infty$</td></tr><tr><td>$f(t) = t^2 + t - 23$</td><td>$+\infty$</td><td></td><td></td><td></td><td>$+\infty$</td></tr></table> Bài toán thỏa mãn khi $m \geq f(5) \Leftrightarrow m \geq 7$	t	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	0	5	$-\infty$	$f(t) = t^2 + t - 23$	$+\infty$				$+\infty$	 0,25 0,25x2 0,25																										
t	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	0	5	$-\infty$																																			
$f(t) = t^2 + t - 23$	$+\infty$				$+\infty$																																			
Bài 3	Cho tam giác ABC có góc $A = 120^0$, $AB = 1$, $AC = 2$ a. Tính diện tích tam giác ABC. b. Trên tia CA lấy điểm M sao cho $BM = 2$. Tính độ dài AM																																							
a/	Gọi S là diện tích tam giác ABC, $S = \frac{1}{2} AB.AC.\sin A = \frac{1}{2}.1.2.\sin 120^0 = \frac{\sqrt{3}}{2}$	0,5x2																																						
b/		0,25 ²																																						

		
	Trường hợp điểm M $\notin$ đoạn AC. Trong tam giác MAB góc A bằng 60°, $\frac{BM}{\sin A} = \frac{AB}{\sin M} \Rightarrow \sin M = \frac{AB \cdot \sin A}{BM} = \frac{\sin 60^\circ}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} \Rightarrow \text{góc } M \approx 26^\circ$	0,25
	$\Rightarrow$ góc $B \approx 94^\circ$ Trong tam giác MAB, $\frac{AM}{\sin B} = \frac{BM}{\sin A} \Rightarrow AM = \frac{2 \cdot \sin 94^\circ}{\sin 60^\circ} \approx 2,3$	0,25
	Trường hợp M $\in$ đoạn AC. Trong tam giác MAB góc A bằng 120°, $\frac{BM}{\sin A} = \frac{AB}{\sin M} \Rightarrow \sin M = \frac{AB \cdot \sin A}{BM} = \frac{\sin 120^\circ}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} \Rightarrow \text{góc } M \approx 26^\circ \Rightarrow \widehat{ABM} \approx 34^\circ$ $\frac{AM}{\sin B} = \frac{BM}{\sin A} \Rightarrow AM = \frac{2 \cdot \sin 34^\circ}{\sin 120^\circ} \approx 1,3$	0,25
Bài 4	Trong mặt phẳng tọa độ oxy, cho hai điểm A(-1; 1) và B(4; 2). Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm A và B trên.	
	$\overrightarrow{AB} = (5; 1)$ là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng Δ.	0,25
	$\Rightarrow$ đường thẳng Δ nhận véc tơ $\vec{n} = (-1; 5)$ làm véc tơ pháp tuyến và chọn qua điểm A(-1; 1)	0,25
	Đường thẳng Δ có phương trình tổng quát: $-1(x+1) + 5(y-1) = 0$ hay $x - 5y + 6 = 0$	0,25x2