



NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1 (2.0 điểm).

Giải các bất phương trình sau :

a) $\sqrt{x^2 + 7x - 8} - x \leq 3$

b) $\frac{|2x + 3|}{x + 1} \geq 1$

Câu 2 (1.0 điểm).

Tìm m để phương trình $x^2 + (m + 1)x + 2m + 7 = 0$ có 2 nghiệm âm phân biệt.

Câu 3 (1.0 điểm).

Tìm m để bất phương trình $-2x^2 + 2(m - 2)x + m - 2 \leq 0$ luôn đúng với mọi x.

Câu 4 (1.0 điểm).

Tính các giá trị lượng giác còn lại của α biết $\sin \alpha = \frac{5}{13} \left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \right)$.

Câu 5 (1.0 điểm).

Chứng minh rằng: $\frac{1 + \cos x}{\sin x} \left(1 + \frac{(1 - \cos x)^2}{\sin^2 x} \right) = \frac{2}{\sin x}$.

Câu 6 (3.0 điểm).

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC biết $A(-2; 2)$, $B(0; -4)$, $C(4; -2)$.

- a) Viết phương trình đường thẳng chứa cạnh AB
- b) Tính diện tích tam giác ABC.
- c) Xác định tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Câu 7 (1.0 điểm).

Viết phương trình tiếp tuyến của $(C): (x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 5 = 0$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN 10

CÂU	ĐÁP ÁN	THANG ĐIỂM								
1a)	$\sqrt{x^2 + 7x - 8} - x \leq 3$	1.0 điểm								
	$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 + 7x - 8} \leq x + 3$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 7x - 8 \geq 0 & (1) \\ x + 3 \geq 0 & (2) \\ x^2 + 7x - 8 \leq (x + 3)^2 & (3) \end{cases}$									
	Giải (1): $x^2 + 7x - 8 \geq 0$ * $x^2 + 7x - 8 = 0 \Leftrightarrow x = -8; x = 1$ Lập bảng xét dấu:	0.25								
	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>81</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$x^2 + 7x - 8$</td><td>+</td><td>0</td><td>- 0 +</td></tr></table> $S_1 = (-\infty; -8) \cup (1; +\infty)$	x	$-\infty$	81	$+\infty$	$x^2 + 7x - 8$	+	0	- 0 +	
	x	$-\infty$	81	$+\infty$						
	$x^2 + 7x - 8$	+	0	- 0 +						
Giải (2): $x + 3 \geq 0$ $\Leftrightarrow x \geq -3$ $S_1 = [-3; +\infty)$	0.25									
Giải (3): $\Leftrightarrow x^2 + 7x - 8 \leq (x + 3)^2$ $\Leftrightarrow x^2 + 7x - 8 \leq x^2 + 6x + 9$ $\Leftrightarrow x \leq 17$ $S_2 = (-\infty; 17]$	0.25									
Vậy, tập nghiệm của bất phương trình $S = (1; 17]$	0.25									
1b)	$\frac{ 2x + 3 }{x + 1} \geq 1$	1.0 điểm								
	$\frac{ 2x + 3 }{x + 1} \geq 1 \Leftrightarrow \frac{ 2x + 3 - x - 1}{x + 1} \geq 0 \quad (1)$									

	$2x + 3 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{-3}{2}$ TH1: $(1) \Leftrightarrow \frac{x+2}{x+1} \geq 0$$x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = -2$ Cho $x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -1$ Lập bảng xét dấu: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>21</td><td>$-\infty$</td><td>$+$</td><td>$+$</td></tr><tr><td>$\frac{x+2}{x+1}$</td><td>$+$</td><td>0</td><td>-</td><td>$\emptyset$</td><td>+</td></tr></table> $S_1 = (-1; +\infty)$	x	$-\infty$	21	$-\infty$	$+$	$+$	$\frac{x+2}{x+1}$	$+$	0	-	$\emptyset$	+	0.25 0.25
x	$-\infty$	21	$-\infty$	$+$	$+$									
$\frac{x+2}{x+1}$	$+$	0	-	$\emptyset$	+									
	$2x + 3 < 0 \Leftrightarrow x < \frac{-3}{2}$ TH1: $(1) \Leftrightarrow \frac{-3x-4}{x+1} \geq 0$$-3x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-4}{3}$ Cho $x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -1$ Lập bảng xét dấu: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$4 \frac{4}{3}$</td><td>$-\infty$</td><td>$+$</td><td>$+$</td></tr><tr><td>$\frac{-3x-4}{x+1}$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>$\emptyset$</td><td>-</td></tr></table> $S_2 = \emptyset$ Tập nghiệm $S = S_1 \cup S_2 = (-1; +\infty)$	x	$-\infty$	$4 \frac{4}{3}$	$-\infty$	$+$	$+$	$\frac{-3x-4}{x+1}$	-	0	+	$\emptyset$	-	0.25 0.25
x	$-\infty$	$4 \frac{4}{3}$	$-\infty$	$+$	$+$									
$\frac{-3x-4}{x+1}$	-	0	+	$\emptyset$	-									
2	Tìm m để phương trình $x^2 + (m+1)x + 2m+7$ có 2 nghiệm âm phân biệt.	1.0 điểm												
	$\Delta = (m+1)^2 - 4(2m+7) = m^2 - 6m - 27$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ \frac{-b}{a} < 0 \\ \frac{c}{a} > 0 \end{cases}$ phương trình có 2 nghiệm âm phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 6m - 27 > 0 \\ -(m+1) < 0 \\ 2m+7 > 0 \end{cases}$	0.25 0.25												

	$\Leftrightarrow \begin{cases} m < -3 \\ m > 9 \\ m > -1 \\ m > \frac{-7}{2} \end{cases} \Leftrightarrow m > 9$	0.25
	Vậy, $m \in (9; +\infty)$ thỏa yêu cầu đề bài	0.25
3	Tìm m để bất phương trình $-2x^2 + 2(m-2)x + m-2 \leq 0$ luôn đúng với mọi x	1.0 điểm
	$\Delta' = (m-2)^2 + 2(m-2) = m^2 - 2m$ Bất phương trình $-2x^2 + 2(m-2)x + m-2 \leq 0$ luôn đúng với mọi x $\Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta' \leq 0 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} -2 < 0 \\ m^2 - 2m \leq 0 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow 0 \leq m \leq 2$	0.25
	Vậy, $0 \leq m \leq 2$ thỏa yêu cầu đề bài	0.25
4	Tính các giá trị lượng giác còn lại của α biết $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ ($\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$)	1.0 điểm
	$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \left(\frac{5}{13}\right)^2 = \frac{144}{169}$	0.25
	$\cos \alpha = -\frac{12}{13}$	0.25
	$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{5}{13}}{-\frac{12}{13}} = -\frac{5}{12}$	0.25
	$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{1}{-\frac{5}{12}} = -\frac{12}{5}$	0.25
5	Chứng minh rằng: $\frac{1 + \cos x}{\sin x} \left(1 + \frac{(1 - \cos x)^2}{\sin^2 x} \right) = \frac{2}{\sin x}$	1.0 điểm
	VT = $\frac{1 + \cos x}{\sin x} \left(\frac{\sin^2 x + 1 - 2 \cos x + \cos^2 x}{\sin^2 x} \right)$	0.25

	$VT = \frac{1 + \cos x}{\sin x} \left(\frac{2 - 2 \cos x}{\sin^2 x} \right)$	0.25
	$VT = \frac{2(1 - \cos^2 x)}{\sin x \cdot \sin^2 x}$	0.25
	$VT = \frac{2}{\sin x}$	0.25
6a	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC biết $A(-2; 2)$, $B(0; -4)$, $C(4; -2)$ Viết phương trình đường thẳng chứa cạnh AB	1.0 điểm
	$(AB): \begin{cases} \text{qua } A(-2; 2) \\ \text{vtcp } u = AB = (2; -6) \end{cases}$	0.25
	$(AB): \begin{cases} \text{qua } A(-2; 2) \\ \text{vtpt } n = (6; 2) \end{cases}$	0.25
	Phương trình tổng quát của đường thẳng AB: $6(x + 2) + 2(y - 2) = 0$ $\Leftrightarrow 6x + 2y + 8 = 0$ $\Leftrightarrow 3x + y + 4 = 0$	0.25 0.25
6b	Tính diện tích tam giác ABC.	1.0 điểm
	$AB = \sqrt{2^2 + (-6)^2} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$	0.25
	$d(C, AB) = \frac{ 3 \cdot 4 + 1 \cdot (-2) + 4 }{\sqrt{3^2 + 1^2}} = \frac{14}{\sqrt{10}}$	0.25
	$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot d(C, AB)$ $= \frac{1}{2} \cdot \frac{14}{\sqrt{10}} \cdot 2\sqrt{10} = 14 \text{ (dvdv)}$	0.25 0.25
6c	Xác định tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC Vì A, B, C thuộc C nên tọa độ các điểm thỏa phương trình đường tròn: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 8 + 4a - 4b + c = 0 \\ 16 + 8b + c = 0 \\ 20 - 8a + 4b + c = 0 \end{cases}$	1.0 điểm 0.25 0.25

	$\Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{5}{7} \\ b = \frac{-3}{7} \\ c = \frac{-88}{7} \end{cases}$	0.25
	Bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c} = \sqrt{\left(\frac{5}{7}\right)^2 + \left(\frac{-3}{7}\right)^2 + \left(\frac{88}{7}\right)} = \frac{5\sqrt{26}}{7}$	0.25
Câu 7	Viết phương trình tiếp tuyến của (C): $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 5 = 0$	1.0 điểm
	Đường tròn (C) có tâm I (2; -1) và bán kính R = 3 Gọi Δ_1 là tiếp tuyến cần tìm. Vì $\Delta_1 // \Delta$ nên phương trình của $(\Delta_1): 3x + 4y + c = 0$	0.25
	Vì Δ_1 tiếp xúc với (C) nên $d(I, \Delta_1) = R$ $\Leftrightarrow \frac{ 3 \cdot 2 + 4 \cdot (-1) + c }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = 3$	0.25
	$\Leftrightarrow \frac{ 2 + c }{5} = 3$	0.25
	$\Leftrightarrow 2 + c = 15$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 + c = 15 \\ 2 + c = -15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 13 \\ c = -17 \end{cases}$	
	Vậy, tiếp tuyến Δ_1 cần tìm: $(\Delta_1): 3x + 4y + 13 = 0$ $3x + 4y - 17 = 0$	0.25

MA TRẬN ĐỀ MÔN TOÁN 10

I. MỤC TIÊU ĐỀ KIỂM TRA

- Thu thập thông tin để đánh giá mức độ đạt chuẩn kiến thức, kĩ năng trong chương trình từ tuần 01 đến tuần 17 học kì II, môn Toán lớp 10.

- Kiểm tra, đánh giá năng lực tiếp thu kiến thức của học sinh qua các mức độ: nhận biết, hiểu, vận dụng, phân tích,...trong đó chú trọng việc đánh giá khả năng hiểu và vận dụng của học sinh.

II. HÌNH THỨC ĐỀ KIỂM TRA

kiểm tra tự luận: Thời gian 90 phút

III. MA TRẬN ĐỀ

Cấp độ Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Cộng
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
Giải bất phương trình		Giải bất phương trình chứa căn thông qua xét dấu nhị thức bậc nhất, tam thức bậc hai	Giải bất phương trình chứa giá trị tuyệt đối thông qua xét dấu nhị thức bậc nhất, tam thức bậc hai.		
Số câu Số điểm Tỉ lệ %		1(a) 1,0 10%	1(b) 1,0 10%		Câu 1 2 điểm 20%
Tìm m thỏa điều kiện của đề		Tìm điều kiện của m thỏa điều kiện bất phương trình	Tìm điều kiện m thông qua việc xét dấu nghiệm số của phương trình bậc hai		
Số câu Số điểm Tỉ lệ %		3 1,0 10%	2 1,0 10%		Câu 2,3 2 điểm 20%
Lượng giác	Cho một giá trị lượng giác, tính các giá trị lượng cơ bản còn lại			Rút gọn biểu thức lượng giác.	
Số câu Số điểm Tỉ lệ %	4 1,0 10%			5 1,0 10%	Câu 4,5 2 điểm 20%
Phương trình đường thẳng, đường tròn trong mặt phẳng	Phương trình tổng quát đi qua 2 điểm.	Tính khoảng cách từ 1 điểm đến 1 đường thẳng	Phương trình ngoại tiếp đường tròn và phương trình tiếp tuyến.		
Số câu Số điểm Tỉ lệ %	6(a) 1.0 10%	6(b) 1.0 10%	6(c, d) 2,0 20%		Câu 6 4 điểm 40%
Số câu Tổng Tỉ lệ %	2 2,0 20%	3 3,0 30%	2 4,0 40%	1 1,0 10%	Cả đề 10 100%