

ĐỀ THI HỌC KỲ II MÔN TOÁN LỚP 10 (2010-2011)

THỜI GIAN: 90' (không kể thời gian giao đề)

ĐỀ 2

Bài 1 (4đ) Giải các bất phương trình sau:

a) $(-4x + 8)(3x^2 - x - 4) \leq 0$;

b) $\frac{3x^2 + 1}{4x^2 + 7x - 2} \geq 0$

Bài 2 (1đ) Cho $\sin \alpha = \frac{3}{4}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$, $\tan \alpha$, $\cot \alpha$.

Bài 3 (1đ) Điểm thi môn tiếng Anh (thang điểm 100) của 32 học sinh được thống kê theo bảng sau:

Lớp điểm	Tần suất (%)
[40;50)	4
[50;60)	13
[60;70)	25
[70;80)	40
[80;90)	12
[90;100]	6
Tổng	100%

Vẽ biểu đồ tần suất hình cột mô tả tần suất của bảng trên.

Bài 4 (1đ) Tìm các giá trị của m để bất phương trình $-x^2 + (m + 2)x - 4 < 0$ luôn đúng với mọi giá trị của x.

Bài 5 (3đ) Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy, cho tam giác ABC biết

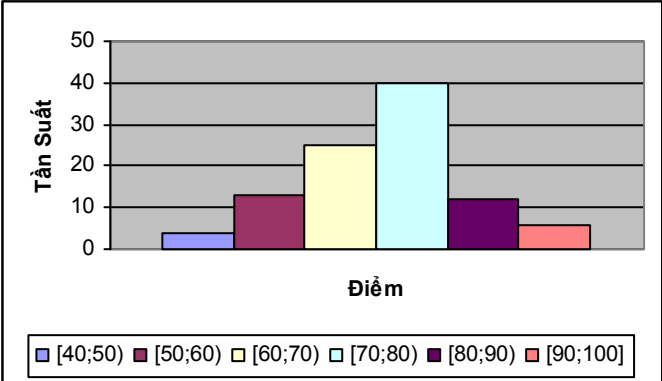
$$A(1;2), B(-3;0), C(7;4).$$

- Viết phương trình tổng quát của đường thẳng BC.
- Tính độ dài đường cao AH và tính diện tích của tam giác ABC.
- Viết phương trình đường tròn đường kính AC.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN TOÁN 10

ĐỀ 2	NỘI DUNG	Điểm																																												
<p>Bài 1 (4đ)</p>	<p>Giải các bất phương trình sau:</p> <p>a) $(-4x+8)(3x^2-x-4) \leq 0$</p> <p>Xét dấu $f(x) = (-4x+8)(3x^2-x-4)$</p> $-4x+8=0 \Leftrightarrow x=2 \quad ; \quad 3x^2-x-4=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=\frac{4}{3} \end{cases}$ <p>Bảng xét dấu:</p> <table border="1" data-bbox="386 604 1247 806"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-1</td> <td>$\frac{4}{3}$</td> <td>2</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$-4x+8$</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>$3x^2-x-4$</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> </table> <p>Vậy nghiệm của bpt là $T = \left(-1; \frac{4}{3}\right) \cup (2; +\infty)$</p> <p>b) $\frac{3x^2+1}{4x^2+7x-2} \geq 0$</p> <p>Xét dấu $f(x) = \frac{3x^2+1}{4x^2+7x-2}$</p> $3x^2+1=0 \text{ (PTVN)} \quad ; \quad 4x^2+7x-2=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-2 \\ x=\frac{1}{4} \end{cases}$ <p>Bảng xét dấu:</p> <table border="1" data-bbox="386 1247 1104 1478"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-2</td> <td>$\frac{1}{4}$</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$3x^2+1$</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$4x^2+7x-2$</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>+</td> <td> </td> <td>-</td> <td> </td> </tr> </table> <p>Vậy nghiệm của bpt là $T = (-\infty; -2) \cup \left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$</p>	x	$-\infty$	-1	$\frac{4}{3}$	2	$+\infty$	$-4x+8$	+	+	+	0	-	$3x^2-x-4$	+	0	-	0	+	$f(x)$	+	0	-	0	-	x	$-\infty$	-2	$\frac{1}{4}$	$+\infty$	$3x^2+1$	+	+	+		$4x^2+7x-2$	+	0	-	0	$f(x)$	+		-		<p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.525</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p>
x	$-\infty$	-1	$\frac{4}{3}$	2	$+\infty$																																									
$-4x+8$	+	+	+	0	-																																									
$3x^2-x-4$	+	0	-	0	+																																									
$f(x)$	+	0	-	0	-																																									
x	$-\infty$	-2	$\frac{1}{4}$	$+\infty$																																										
$3x^2+1$	+	+	+																																											
$4x^2+7x-2$	+	0	-	0																																										
$f(x)$	+		-																																											
<p>Bài 2 (1đ)</p>	<p>Cho $\sin \alpha = \frac{3}{4}$, với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$.</p> $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{7}{16} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{\sqrt{7}}{4} \text{ (vì } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi)$ $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\frac{3}{\sqrt{7}}; \quad \cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = -\frac{\sqrt{7}}{3}$	<p>0.5</p> <p>0.5</p>																																												

<p>Bài 3 (1đ)</p>		<p>0.5 0.5</p>
<p>Bài 4 (1đ)</p>	<p>Tìm các giá trị của m để bất phương trình $-x^2 + (m+2)x - 4 < 0$ luôn đúng với mọi giá trị của x.</p> <p>Ta có : $\Delta = m^2 + 4m - 12$</p> <p>Bất phương trình luôn đúng với mọi giá trị của $x \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta < 0 \\ a < 0 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 + 4m - 12 < 0 \\ -1 < 0, \forall m \end{cases} \Leftrightarrow -6 < m < 2$</p>	<p>0.25 0.5 0.25</p>
<p>Bài 5 (3đ)</p>	<p>Bài 5 (3đ) Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC biết $A(1;2), B(-3;0), C(7;4)$.</p> <p>a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng BC.</p> <p>b) Tính độ dài đường cao AH và diện tích của tam giác ABC.</p> <p>c) Viết phương trình đường tròn đường kính AC.</p> <p>a) $\vec{BC} = (10;4) \Rightarrow \vec{n}_{BC} = (4;-10)$ \Rightarrow PTTQ của đường thẳng BC có dạng $4x - 10y + c = 0$ Vì BC đi qua $B(-3;0)$ nên $c = 12$ Vậy PTTQ của đường thẳng BC là $4x - 10y + 12 = 0$ hay $2x - 5y + 6 = 0$</p> <p>b) $AH = d(A, BC) = \frac{2}{\sqrt{29}}$ $BC = \sqrt{10^2 + 4^2} = \sqrt{116} = 2\sqrt{29}$ Diện tích tam giác ABC: $S = \frac{1}{2} AH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{\sqrt{29}} \cdot 2\sqrt{29} = 2$ (đvdt)</p> <p>c) Kí hiệu đường tròn (C) tâm I, bán kính R. I là tâm đường tròn đường kính AC \Leftrightarrow I là trung điểm AC $\Leftrightarrow I(4; 3)$ Bán Kính $R = IA = \sqrt{10}$ Vậy (C) : $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 10$</p>	<p>0.5 0.5 0.25 0.25 0.5 0.25 0.25 0.5</p>

(Lưu ý: Học sinh làm theo cách khác vẫn đạt điểm tối đa; Giám khảo không quá nặng về trình bày của HS)