

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

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

ĐỀ 1

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

a) $(2x-8)(2x^2+5x-3) > 0;$

b) $\frac{16-x^2}{x^2-6x+9} \geq 0$

Bài 2 (1đ) Chứng minh rằng: $\frac{1}{\cos^2 \alpha} - \sin^2 \alpha - \tan^2 \alpha = \cos^2 \alpha$

Bài 3 (1đ) Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu hoạch được trong 1 năm (đơn vị: kg / ha) của 20 hộ gia đình như sau:

111	112	112	113	114	114	115	114	115	116
112	113	113	114	115	114	116	117	113	115

Tính số trung bình, số trung vị, mốt, độ lệch chuẩn (làm tròn tới hai chữ số thập phân) của bảng số liệu thống kê trên.

Bài 4 (1đ) Tìm m để phương trình sau có 2 nghiệm phân biệt:

$$mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$$

Bài 5 (3đ) Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy, cho $A(-3;1)$ và đường thẳng

$$\Delta: x - 2y + 10 = 0$$

- Chứng minh Δ cắt đường thẳng $d: x + y - 2 = 0$ và tìm tọa độ giao điểm của chúng; Tính góc giữa Δ và d .
- Viết PTTQ của đường thẳng d đi qua A và song song với Δ .
- Viết phương trình đường tròn tâm A và tiếp xúc với Δ .

ĐÁP ÁN TOÁN 10

ĐỀ B	NỘI DUNG	Điểm																								
Bài 1 (4đ)	Giải các bất phương trình sau: a) $(2x-8)(2x^2+5x-3) > 0$ Xét dấu $f(x) = (2x-8)(2x^2+5x-3)$ $2x-8=0 \Leftrightarrow x=4$; $2x^2+5x-3=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-3 \\ x=\frac{1}{2} \end{cases}$	0.5																								
	Bảng xét dấu:	0.25																								
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-3</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>4</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$2x-8$</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$2x^2+5x-3$</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>VT</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	-3	$\frac{1}{2}$	4	$+\infty$	$2x-8$	-	-	-	0	+	$2x^2+5x-3$	+	0	-	0	+	VT	-	0	+	0	+	0.25
	x	$-\infty$	-3	$\frac{1}{2}$	4	$+\infty$																				
	$2x-8$	-	-	-	0	+																				
	$2x^2+5x-3$	+	0	-	0	+																				
	VT	-	0	+	0	+																				
	Vậy nghiệm của bpt là $T = \left(-3; \frac{1}{2}\right) \cup (4; +\infty)$	0.25																								
	b) $\frac{16-x^2}{x^2-6x+9} \geq 0$ Xét dấu $f(x) = \frac{16-x^2}{x^2-6x+9}$ $16-x^2=0 \Leftrightarrow x=\pm 4$; $x^2-6x+9=0 \Leftrightarrow x=3$	0.5																								
	Bảng xét dấu:	0.25																								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>x^2-6x+9</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$16-x^2$</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>VT</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>0</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	-4	3	4	$+\infty$	x^2-6x+9	+	+	0	+	+	$16-x^2$	-	0	+	+	0	VT	-	0	+	+	0	0.25	
x	$-\infty$	-4	3	4	$+\infty$																					
x^2-6x+9	+	+	0	+	+																					
$16-x^2$	-	0	+	+	0																					
VT	-	0	+	+	0																					
Vậy nghiệm của bpt là $T = [-4; 3) \cup (3; 4]$	0.5																									
Bài 2 (1đ)	Chứng minh rằng: $\frac{1}{\cos^2 \alpha} - \sin^2 \alpha - \tan^2 \alpha = \cos^2 \alpha$	0.5																								
Bài 3 (1đ)	$\frac{1}{\cos^2 \alpha} - \sin^2 \alpha - \tan^2 \alpha = 1 + \tan^2 \alpha - \sin^2 \alpha - \tan^2 \alpha$ $= 1 - \sin^2 \alpha$ $= \cos^2 \alpha$ Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu hoạch được trong 1 năm (kg / ha) của 20 hộ gia đình như sau: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>111</td><td>112</td><td>112</td><td>113</td><td>114</td><td>114</td><td>115</td><td>114</td><td>115</td><td>116</td> </tr> <tr> <td>112</td><td>113</td><td>113</td><td>114</td><td>115</td><td>114</td><td>116</td><td>117</td><td>113</td><td>115</td> </tr> </table> Số trung bình: $\bar{x} \approx 113,9$ Số trung vị: $M_e = 114$ Mốt: $M_o = 114$ Độ lệch chuẩn: $S_x \approx 1,51$	111	112	112	113	114	114	115	114	115	116	112	113	113	114	115	114	116	117	113	115	0.25				
111	112	112	113	114	114	115	114	115	116																	
112	113	113	114	115	114	116	117	113	115																	

<p>Bài 4 (1đ)</p>	<p>Tìm m để phương trình sau có 2 nghiệm phân biệt: $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$</p> <p>Ta có: $\Delta' = -m + 4$</p> <p>Phương trình sau có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ a \neq 0 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} m < 4 \\ m \neq 0 \end{cases}$</p>	<p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p>
<p>Bài 5 (2đ)</p>	<p>Bài 5 (2đ) Trong mặt phẳng Oxy cho $A(-3;1)$ và đường thẳng Δ:</p> <p>$x - 2y + 10 = 0$</p> <p>a) Chứng minh Δ cắt $d: x + y - 2 = 0$ và tìm tọa độ giao điểm của chúng; Tính góc giữa Δ và d.</p> <p>b) Viết PTTQ của đường thẳng d đi qua A và song song với Δ.</p> <p>c) Viết phương trình đường tròn tâm A và tiếp xúc với Δ.</p> <p>a) Do $\frac{1}{1} \neq \frac{-2}{1}$ nên Δ cắt d.</p> <p>Tọa độ giao điểm $M(x; y)$ là nghiệm của hệ PT:</p> $\begin{cases} x - 2y + 10 = 0 \\ x + y - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2y = -10 \\ x + y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 4 \end{cases} \text{ Suy ra } M(-2; 4)$ <p>$\cos(\Delta, d) = \frac{ 1 \cdot 1 + (-2) \cdot 1 }{\sqrt{1+4} \cdot \sqrt{1+1}} = \frac{1}{\sqrt{10}} \Rightarrow (\Delta, d) \approx 71^\circ 33'$</p> <p>b) d có vectơ pháp tuyến $\vec{u} = (1; -2)$ (là VTPT của Δ) và đi qua $A(-3;1)$ nên có PTTQ: $(x+3) - 2(y-1) = 0$ $\Leftrightarrow x - 2y + 5 = 0$</p> <p>c) (C) có tâm $A(-3;1)$.</p> <p>Vì (C) tiếp xúc với Δ nên bán kính $R = d_{(A,\Delta)} = \frac{ -3-2+10 }{\sqrt{1^2+(-2)^2}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$.</p> <p>Vậy phương trình đường tròn (C) là: $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 5$</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p>

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

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

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

-----HẾT-----