

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT M.V LÔMÔNÔXỐP

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II - MÔN TOÁN 10

Năm học 2014 – 2015

Thời gian làm bài : 90 phút

ĐỀ SỐ 1

Câu 1 (3,0 điểm): Giải các bất phương trình sau:

a) $\frac{x^2 - 3x + 2}{2x + 1} > 0$

b) $\sqrt{6x^2 - 5x} \leq 3x - 2$

Câu 2 (1,0 điểm): Cho phương trình: $x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 = 0$

Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 + 4 > 0$

Câu 3 (2,5 điểm):

a) Cho $\sin \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$ ($\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$), Tính $\cos \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha, \sin 2\alpha, \cos \frac{\alpha}{2}$

b) Chứng minh biểu thức sau độc lập đối với x: $3(\sin^4 x + \cos^4 x) - 2(\sin^6 x + \cos^6 x)$

Câu 4 (2,0 điểm): Trong mặt phẳng Oxy, cho Elip có phương trình: $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$

a) Xác định tọa độ các đỉnh, tọa độ các tiêu điểm của Elip. Tính độ dài các trục, tiêu cự và tâm sai của Elip.

b) Tìm tọa độ điểm M nằm trên Elip sao cho: $2MF_1 + MF_2 = 10$

Câu 5 (1,5 điểm): Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(-1;2)$ và đường thẳng $d: 2x - y + 1 = 0$

a) Viết phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với d.

b) Viết phương trình đường tròn (C) đi qua điểm A, có tâm nằm trên đường thẳng d và tâm của đường tròn cách đều điểm A và gốc tọa độ O.

-----Hết-----

Họ và tên học sinh:Lớp:

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT M.V LÔMÔNÔXỐP

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II - MÔN TOÁN 10

Năm học 2014 – 2015

Thời gian làm bài : 90 phút

ĐỀ SỐ 2

Câu 1 (3,0 điểm): Giải các bất phương trình sau:

a) $\frac{2x^2 - 3x - 2}{4x - 1} < 0$

b) $\sqrt{21x - 3x^2} \leq x + 2$

Câu 2 (1,0 điểm): Cho phương trình: $3x^2 + 2(m-1)x + m + 5 = 0$

Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + 7x_1x_2 > 10$

Câu 3 (2,5 điểm):

a) Cho $\cos \beta = \frac{3}{5}$ $\left(-\frac{\pi}{2} < \beta < 0\right)$, Tính $\sin \beta, \tan \beta, \cot \beta, \cos 2\beta, \sin \frac{\beta}{2}$

b) Chứng minh biểu thức sau độc lập đối với x : $(\sin^4 x + \cos^4 x - 1)(\tan^2 x + \cot^2 x + 2)$

Câu 4 (2,0 điểm): Trong mặt phẳng Oxy, cho Elip có phương trình: $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$

a) Xác định tọa độ các đỉnh, tọa độ các tiêu điểm của Elip. Tính độ dài các trục, tiêu cự và tâm sai của Elip.

b) Tìm tọa độ điểm M nằm trên Elip sao cho: $MF_1 - 3MF_2 = 2$

Câu 5 (1,5 điểm): Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $B(1; -2)$ và đường thẳng $d: x + 3y - 2 = 0$

a) Viết phương trình đường thẳng đi qua B và song song với d.

b) Viết phương trình đường tròn (C) đi qua điểm B, có tâm nằm trên đường thẳng d và tâm của đường tròn cách đều điểm B và gốc tọa độ O.

-----Hết-----

Họ và tên học sinh:Lớp:

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 - TOÁN 10
NĂM HỌC 2014-2015

ĐỀ SỐ 1

Câu	Nội dung	Điểm																													
Câu 1 (3 đ)	a) (1,5 điểm)																														
	$\frac{x^2 - 3x + 2}{2x + 1} > 0$ TXĐ: $x \neq -\frac{1}{2}$																														
	$x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$ $2x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2}$	0,5																													
	Bảng xét dấu																														
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>$-\frac{1}{2}$</td> <td>$-$</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$x^2 - 3x + 2$</td> <td>$+$</td> <td>0</td> <td>$+$</td> <td>0</td> <td>$-$</td> <td>0</td> <td>$+$</td> </tr> <tr> <td>$2x + 1$</td> <td>$-$</td> <td>0</td> <td>$+$</td> <td>$+$</td> <td>$+$</td> <td>$+$</td> </tr> <tr> <td>VT</td> <td>$-$</td> <td>\parallel</td> <td>$+$</td> <td>0</td> <td>$-$</td> <td>0</td> <td>$+$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$-$	1	2	$+\infty$	$x^2 - 3x + 2$	$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	$2x + 1$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	$+$	VT	$-$	\parallel	$+$	0	$-$	0	$+$
x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$-$	1	2	$+\infty$																									
$x^2 - 3x + 2$	$+$	0	$+$	0	$-$	0	$+$																								
$2x + 1$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	$+$																									
VT	$-$	\parallel	$+$	0	$-$	0	$+$																								
Tập nghiệm $S = \left(-\frac{1}{2}; 1\right) \cup (2; +\infty)$	0,25																														
b) (1,5 điểm)																															
$\sqrt{6x^2 - 5x} \leq 3x - 2 \Leftrightarrow \begin{cases} 6x^2 - 5x \geq 0 \\ 3x - 2 \geq 0 \\ 6x^2 - 5x \leq (3x - 2)^2 \end{cases}$	0,5																														

	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{5}{6}; x \leq 0 \\ x \geq \frac{2}{3} \\ 6x^2 - 5x \leq 9x^2 - 12x + 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{5}{6} \\ 3x^2 - 7x + 4 \geq 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{5}{6} \\ x \geq \frac{4}{3} \\ x \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{4}{3} \\ \frac{5}{6} \leq x \leq 1 \end{cases}$	0,5
	<p>Tập nghiệm $S = \left[\frac{5}{6}; 1 \right] \cup \left[\frac{4}{3}; +\infty \right)$</p>	0,25
Câu 2 (1 đ)	<p>pt: $x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 = 0$</p>	
	$\Delta' = m^2 - 7m + 6 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m > 6 \\ m < 1 \end{cases}$	0,25
	$x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 + 4 > 0 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 5x_1x_2 + 4 > 0$	0,25
	$\Leftrightarrow 4(m+1)^2 - 5(9m-5) + 4 > 0$	
	$\Leftrightarrow 4m^2 - 37m + 33 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m > \frac{33}{4} \\ m < 1 \end{cases}$	0,25
	<p>Kết hợp với điều kiện $\Delta' > 0 \Rightarrow \begin{cases} m > \frac{33}{4} \\ m < 1 \end{cases}$</p>	0,25
Câu 3 (2,5 đ)	<p>a) (1, 5 điểm)</p> $\sin \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}} \quad \left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \right)$	
	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Leftrightarrow \cos^2 \alpha = \frac{1}{5}$	0,5
	$\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \Rightarrow \cos \alpha < 0 \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{1}{\sqrt{5}}$	
	$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -2$	0,25

	$\cot \alpha = -\frac{1}{2}$	0,25
	$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \cdot \frac{2}{\sqrt{5}} \cdot \frac{-1}{\sqrt{5}} = -\frac{4}{5}$	0,25
	$\left. \begin{aligned} \cos^2 \frac{\alpha}{2} &= \frac{1 + \cos \alpha}{2} = \frac{5 - \sqrt{5}}{10} \\ \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi &\Rightarrow \frac{\pi}{4} < \frac{\alpha}{2} < \frac{\pi}{2} \Rightarrow \cos \frac{\alpha}{2} > 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \cos \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{5 - \sqrt{5}}{10}}$	0,25
	b) (1 điểm)	
	$3(\sin^4 x + \cos^4 x) - 2(\sin^6 x + \cos^6 x)$ $= 3\left[(\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 2\sin^2 x \cos^2 x\right] -$ $- 2\left[(\sin^2 x + \cos^2 x)^3 - 3\sin^3 x \cos^2 x(\sin^2 x + \cos^2 x)\right]$	0,5
	$= 3(1 - 2\sin^2 x \cos^2 x) - 2(1 - 3\sin^2 x \cos^2 x) = 1$	0,5
Câu 4 (2 đ)	a) (1 điểm)	
	Elip: $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$	
	Tọa độ các đỉnh: $A_1 = (-4; 0), A_2 = (4; 0)$ $B_1 = (0; -3), B_2 = (0; 3)$	0,25
	Tọa độ các tiêu điểm: $F_1 = (-\sqrt{7}; 0), F_2 = (\sqrt{7}; 0)$	0,25
	Độ dài trục lớn: $2a = 8$ Độ dài trục nhỏ: $2b = 6$	0,25
	Tiêu cự: $2c = \sqrt{7}$ Tâm sai: $e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{7}}{4}$	0,25
	b) (1 điểm)	
	$M(x, y) : 2MF_1 + MF_2 = 10$	
	$\Leftrightarrow 2\left(4 + \frac{\sqrt{7}}{4}x\right) + \left(4 - \frac{\sqrt{7}}{4}x\right) = 10$	0,25
	$\Leftrightarrow 12 + \frac{\sqrt{7}}{4}x = 10 \Leftrightarrow x = \frac{-8}{\sqrt{7}} \Rightarrow y = \pm \sqrt{\frac{27}{7}}$	0,75
Câu 5 (1,5 đ)	a) (1 điểm)	
	d: $2x - y + 1 = 0 \quad \vec{n}_d = (1; 3) \Rightarrow \vec{u}_d = (1; 2)$	0,5