

ĐỀ THI THỬ HỌC KÌ 2 – Năm học 2015-2016 (Đề 1)

Môn TOÁN Lớp 10

Thời gian làm bài 90 phút

I. Phần chung: (8,0 điểm)

Câu I: (3,0 điểm)

1) (1,0 điểm) Giải phương trình $x^4 + 2012x^2 - 2013 = 0$

2) (2,0 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a) $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 6x + 8} \leq 0$

b) $|x^2 - 3x| \leq x + 1$

Câu II: (3,0 điểm)

1) Rút gọn biểu thức: $A = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 y} + \tan^2 y \cdot \cos^2 x - \sin^2 x - \tan^2 y$.

2) Cho $\tan x = 3$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{4\sin^2 x + 5\sin x \cos x + \cos^2 x}{\sin^2 x - 2}$

Câu III: (2,0đ) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC với $A(2; 1)$, $B(4; 3)$ và $C(6; 7)$.

1) Viết phương trình tổng quát của các đường thẳng chứa cạnh BC và đường cao AH.

2) Viết phương trình đường tròn có tâm là trọng tâm G của ΔABC và tiếp xúc với đường thẳng BC.

II. Phần riêng (2,0 điểm)

1. Theo chương trình Chuẩn

Câu IVa: (2,0 điểm)

1) Tìm m để phương trình sau có nghiệm: $(m+1)x^2 - (2m-1)x + m = 0$.

2) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 16$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(1; 6)$.

2. Theo chương trình Nâng cao

Câu IVb: (2,0 điểm)

1) Tìm m để phương trình sau có 2 nghiệm trái dấu: $(m+1)x^2 - (2m-1)x + m = 0$.

2) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$.
Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $M(2; 1)$.

-----Hết-----

Họ và tên thí sinh: SBD:

KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II - NĂM HỌC: 2015-2016 - ĐỀ 2

Môn thi: Toán - Lớp 10 - Thời gian: 90 phút

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC HỌC SINH(7.0 điểm)

Câu I (3.0 điểm)

1. Xét dấu biểu thức: $f(x) = (x+1)(x^2-5x+6)$

2. Giải các bất phương trình sau:

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

Câu II (3.0 điểm)

1. Tính $\cos a$, $\sin(3\pi + a)$ biết $\sin a = -\frac{4}{5}$ và $\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi$

2. Chứng minh rằng:

$$\frac{\sin^3 a + \cos^3 a}{\sin a + \cos a} + \sin a \cos a = 1$$

Câu III (2.0 điểm) Cho ba điểm A(-3;-1), B(2;2) và C(-1;-2)

a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB.

b) Tính khoảng cách từ C đến đường thẳng AB.

c) Viết phương trình đường tròn tâm C tiếp xúc với đường thẳng AB.

II. PHẦN RIÊNG (2 điểm)

1.Theo chương trình chuẩn

Câu IVa (2.0 điểm)

1.Cho phương trình $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$

Xác định các giá trị m để phương trình có hai nghiệm thỏa : $x_1 + x_2 + x_1 x_2 \geq 2$

2. Giải tam giác ABC biết $BC = 24\text{cm}$, $B = 40^\circ$, $C = 50^\circ$

2.Theo chương trình nâng cao

Câu IVb (2.0 điểm)

1.Cho phương trình : $(m-1)x^2 - 2mx + m + 2 = 0$

Xác định các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm dương phân biệt ?

2.Cho hai điểm A(-3;2), B(1;-1)

Viết phương trình tập hợp các điểm M(x;y) sao cho $MA^2 + MB^2 = 16$

---- HẾT ----

KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II - ĐỀ 3

Năm học: 2015-2016

Môn thi: TOÁN- Lớp 10

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ HỌC SINH (8 điểm)

Câu I: (3 điểm)

1) Xét dấu biểu thức: $f(x) = -x^2 + 4x + 5$

2) Giải các bất phương trình:

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

Câu II: (3 điểm)

1) Tính các giá trị lượng giác của góc α , biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

2) Rút gọn biểu thức:

$$A = 3(\sin^4 x + \cos^4 x) - 2(\sin^6 x + \cos^6 x)$$

Câu III: (2 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm I(1,3), M(2,5)

1) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I, bán kính IM

2) Viết phương trình tiếp tuyến tiếp xúc với đường tròn (C) tại điểm M.

II. PHẦN RIÊNG – PHẦN TỰ CHỌN (2 điểm)

A. PHẦN 1 (THEO CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN)

1) Cho phương trình $(x+1)[m(x^2 - 2x + 2) + x^2 - 2x - 3] = 0$ với tham số m. Tìm m để phương trình có 3 nghiệm phân biệt.

2) Cho tam giác ABC có trung tuyến $AM = \frac{c}{2}$.

Chứng minh rằng: $\sin^2 A = 2\sin^2 B + \sin^2 C$

B. PHẦN 2 (THEO CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO)

1) Xác định m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{(m-1)x^2 + 2(m-1)x + 2}}$ có tập xác định là R

2) Cho đường tròn (C): $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$, ABCD là hình vuông có A, B $\in$ (C);

A, C $\in$ Oy. Tìm tọa độ A, B, biết $y_B < 0$.

KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ II - ĐỀ 4

Năm học: 2012 - 2013

Môn thi: **TOÁN** - Lớp 10. Thời gian: 90 phút

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC HỌC SINH (8,0 điểm)

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

1. $(x-1)(x^2-3x+2) \geq 0$ 2. $\frac{x+2}{1-x^2} > 2$

Câu II: (3,0 điểm)

a) Cho $\sin x = \frac{4}{5}$, với $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Tính các giá trị lượng giác của góc x.

b) Chứng minh rằng: $\frac{\sin x + \cos x - 1}{2 \cos x} = \frac{1 - \cos x}{\sin x - \cos x + 1}$

Câu III: (2,0 điểm) Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy, cho A(1; 2), B(3; -4) và đường thẳng d: $2x-3y+1=0$

- 1) Viết phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng AB
- 2) Viết phương trình đường tròn có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng d.

II. Phần riêng: (2,0 điểm) học sinh chỉ được chọn một trong hai phần sau

1. Theo chương trình Chuẩn

Câu IVa: (2,0 điểm)

- 1) Tìm m để phương trình sau có 2 nghiệm phân biệt: $-x^2 - 2(m-3)x - m + 5 = 0$.
- 2) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 1 = 0$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: 2x + \sqrt{2}y - 1 = 0$

2. Theo chương trình Nâng cao

Câu IVb: (2,0 điểm)

- 1) Tìm m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$:
 $-x^2 - 2(m-3)x + m - 5 \leq 0$.
- 2) Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy, cho điểm $M(\sqrt{5}; 2\sqrt{3})$. Viết phương trình chính tắc của elip (E) đi qua điểm M và có tiêu cự bằng 4.

-----Hết-----

KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II (2015-2016)- ĐỀ 5

Môn thi: TOÁN – Lớp 10

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (8.0 điểm)

Câu I (3.0 điểm)

1) Xét dấu biểu thức: $f(x) = (3x^2 - 7x + 2)(1 - x)$

2) Giải các bất phương trình: a) $\frac{1-3x}{2x+5} > 0$ b) $\frac{1-2x}{3x+1} \leq \frac{2-x}{x+2}$

Câu II (3.0 điểm)

1) Tính các giá trị lượng giác của góc α , biết $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

2) Chứng minh hệ thức sau: $1 - \frac{\sin^2 x}{1 + \cot x} - \frac{\cos^2 x}{1 + \tan x} = \sin x \cdot \cos x$

Câu III (2.0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có A(1; 2), B(-3; 0), C(2; 3).

1) Viết phương trình đường cao AH.

2) Viết phương trình đường tròn có tâm A và đi qua điểm B.

II. PHẦN RIÊNG – PHẦN TỰ CHỌN (3.0 điểm)

Học sinh tự chọn một trong hai phần (phần 1 hoặc phần 2)

A. Phần 1 (THEO CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN)

Câu IV.a (2.0 điểm)

1) Cho phương trình: $(m-1)x^2 + 2mx + m-2 = 0$. Tìm các giá trị của m để phương trình có nghiệm.

2) Cho ΔABC có độ dài các cạnh $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$.

Chứng minh rằng nếu: $(a+b+c)(b+c-a) = 3bc$ thì $A = 60^\circ$.

B. Phần 2 (THEO CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO)

Câu IV.b (2.0 điểm)

1) Tìm m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$:

$$(m^2 + 2)x^2 - 2(m-2)x + 2 \geq 0$$

2) Cho Elíp (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Xác định tọa độ tiêu điểm F_1, F_2 của (E) và tìm tất cả các

điểm M nằm trên (E) sao cho tam giác MF_1F_2 có diện tích bằng 6.

-----Hết-----

ĐÁP ÁN 1

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
I	1	Giải phương trình $x^4 + 2012x^2 - 2013 = 0$ (1)	
		* Đặt $t = x^2, t \geq 0$ * (1) trở thành $t^2 + 2012t - 2013 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = -2013 \end{cases}$ Vì $t \geq 0$ nên nhận $t = 1$ Vậy $x = \pm 1$ là nghiệm phương trình (1)	0,25 0,25 0,25 0,25
	2a	$\frac{x^2 - 4}{x^2 - 6x + 8} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)(x-4)} \leq 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} (x+2)(x-4) \leq 0 \\ x \neq 2; x \neq 4 \end{cases}$ $\Leftrightarrow x \in [-2; 4) \setminus \{2\}$	0,25 0,50 0,25
	2b	$ x^2 - 3x \leq x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x + 1 \geq 0 \\ x^2 - 3x \leq x + 1 \\ -x - 1 \leq x^2 - 3x \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x^2 - 4x - 1 \leq 0 \\ x^2 - 2x + 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ 2 - \sqrt{5} \leq x \leq 2 + \sqrt{5} \\ \forall x \end{cases} \Leftrightarrow x \in [2 - \sqrt{5}; 2 + \sqrt{5}]$	0,50 0,50
II	1	$A = \sin^2 x \cdot (1 + \tan^2 y) + \tan^2 y \cdot \cos^2 x - \sin^2 x - \tan^2 y$ $= (\sin^2 x + \cos^2 x - 1) \tan^2 y = 0$	0,75 0,75
	2	$A = \frac{4 \sin^2 x + 5 \sin x \cos x + \cos^2 x}{\sin^2 x - 2} = \frac{4 \tan^2 x + 5 \tan x + 1}{\tan^2 x - 2(1 + \tan^2 x)}$ $= \frac{4 \tan^2 x + 5 \tan x + 1}{-\tan^2 x - 2} = \frac{4 \cdot 9 + 5 \cdot 3 + 1}{-9 - 2} = -\frac{52}{11}$	0,75 0,75
III	1	Cho ΔABC với $A(2; 1)$, $B(4; 3)$ và $C(6; 7)$. a) Viết phương trình tổng quát của các đường thẳng chứa cạnh BC và đường cao AH. • Đường thẳng BC có VTCP là $\overrightarrow{BC} = (2; 4) = 2(1; 2)$ nên có VTPT là $(2; -1)$ Vậy phương trình BC là $2x - y - 5 = 0$ • Đường cao AH đi qua A và có véc tơ pháp tuyến là $(1; 2)$ Vậy phương trình AH là: $x + 2y - 4 = 0$	0,50 0,50
	2	• Trọng tâm G của tam giác ABC là $G\left(4; \frac{11}{3}\right)$ • Bán kính $R = d(G, BC) = \frac{\left 8 - \frac{11}{3} - 5\right }{\sqrt{4+1}} = \frac{2}{3\sqrt{5}}$	0,25 0,50

IVa		• Phương trình đường tròn cần tìm là: $(x-4)^2 + \left(y - \frac{11}{3}\right)^2 = \frac{4}{45}$	0,25
	1	$(m+1)x^2 - (2m-1)x + m = 0 \quad (*)$ • Nếu $m = -1$ thì $(*)$ trở thành: $3x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$	0,25
		• Nếu $m \neq -1$ thì $(*)$ có nghiệm khi và chỉ khi $(2m-1)^2 - 4m(m+1) \geq 0 \Leftrightarrow -8m+1 \geq 0 \Leftrightarrow m \leq \frac{1}{8}$	0,50
		• Kết luận: Với $m \leq \frac{1}{8}$ thì $(*)$ có nghiệm.	0,25
	2	Cho (C): $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 16$. Viết PTTT của (C) tại điểm A(1; 6). • (C) có tâm I(1; 2)	0,25
		• Tiếp tuyến đi qua A (1; 6) và có vectơ pháp tuyến là $\vec{IA} = (0; 4)$	0,25
		• nên phương trình tiếp tuyến là: $y - 6 = 0$	0,50
IVb	1	$(m+1)x^2 - (2m-1)x + m = 0 \quad (*)$ $(*)$ có hai nghiệm cùng dấu $\Leftrightarrow \begin{cases} a = m+1 \neq 0 \\ \Delta = -8m+1 > 0 \\ P = \frac{m}{m+1} > 0 \end{cases}$	0,50
		$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m < \frac{1}{8} \\ m \in (-\infty; -1) \cup (0; +\infty) \end{cases} \Leftrightarrow m \in (-\infty; -1) \cup \left(0; \frac{1}{8}\right)$	0,50
	2	Cho (C): $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$. Viết PTTT của đường tròn (C) tại điểm M(2; 1). • Tâm của đường tròn (C) là: I(2; -3)	0,25
		Cho (C): $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$. Viết PTTT của đường tròn (C) tại điểm M(2; 1). • Tâm của đường tròn (C) là: I(2; -3)	0,25
		• Véc tơ pháp tuyến của tiếp tuyến là: $\vec{IM} = (0; 4)$	0,25
		• Nên phương trình tiếp tuyến là $y - 1 = 0$	0,50

Chú ý: Học sinh có cách giải khác và lập luận chặt chẽ vẫn đạt điểm tối đa của từng bài theo đáp án.

-----Hết-----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 2

Câu	Nội dung yêu cầu	Điểm																											
<u>Câu I</u>	$1.x+1=0\Rightarrow x=-1$ $x^2-5x+6=0\Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=3 \end{cases}$	0.25																											
	BXD: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>2</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>x+1</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>x^2-5x+6</td><td>+</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><td>0</td><td>+</td></tr></table>	x	$-\infty$	-1	2	3	$+\infty$	x+1	-	0	+	+	+	x^2-5x+6	+	+	0	-	0	+	VT	-	0	+	0	-	0	+	0.5
	x	$-\infty$	-1	2	3	$+\infty$																							
	x+1	-	0	+	+	+																							
	x^2-5x+6	+	+	0	-	0	+																						
	VT	-	0	+	0	-	0	+																					
	$f(x)>0$ khi $x\in (-1;2)\cup (3;+\infty)$ $f(x)<0$ khi $x\in (-\infty;-1)\cup (2;3)$. $f(x)=0$ khi $x=-1, x=2, x=3$	0.25																											
	$2a)(2-x)^2-4<0$ $\Leftrightarrow (4-x)(-x)<0$ $\Leftrightarrow x^2-4x<0$	0.5																											
	BXD: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>4</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>VT</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table>	x	$-\infty$	0	4	$+\infty$	VT	+	0	-	0	+	0.25																
	x	$-\infty$	0	4	$+\infty$																								
VT	+	0	-	0	+																								
Tập nghiệm bpt : S = (0; 4)	0.25																												
$2b)\frac{2}{2x+1}<\frac{1}{x-3}$ $\Leftrightarrow \frac{-7}{(2x+1)(x-3)}<0$ $\Leftrightarrow (2x+1)(x-3)>0$	0.5																												
BXD: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$-\frac{1}{2}$</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>2x+1</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>x-3</td><td>-</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	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	3	$+\infty$	2x+1	-	0	+	+	x-3	-	-	0	+	VT	+	0	-	0	+	0.25							
x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	3	$+\infty$																									
2x+1	-	0	+	+																									
x-3	-	-	0	+																									
VT	+	0	-	0	+																								
Tập nghiệm bpt: S = (-\frac{1}{2}; 3)	0.25																												
<u>Câu II</u>	1. Ta có $\sin (3\pi +a)=\sin (2\pi +\pi +a)=\sin (\pi +a)$	0.5																											
	$=-\sin a=\frac{4}{5}$	0.5																											
	$\sin^2a+\cos^2a=1$ Ta có: $\Rightarrow \cos^2a=1-\sin^2a=1-\frac{16}{25}=\frac{9}{25}$	0.5																											

	$\Rightarrow \cos a = \pm \frac{3}{5}$ $\text{vì } \frac{3\pi}{2} < a < 2\pi \Rightarrow \cos a = \frac{3}{5}$	0.5
	$2.VT = \frac{\sin^3 a + \cos^3 a}{\sin a + \cos a} + \sin a \cos a$ $= \frac{(\sin a + \cos a)(\sin^2 a + \cos^2 a - \sin a \cos a)}{\sin a + \cos a} + \sin a \cos a$	0.5
	$= 1 - \sin a \cos a + \sin a \cos a = 1$	0.5
<u>Câu III</u>	a) VTCP của AB là: $\vec{u} = \overrightarrow{AB} = (5; 3)$ $\Rightarrow$ VTPT của AB là: $\vec{n} = (3; -5)$ $\Rightarrow$ Phương trình tổng quát của AB là: $3x - 5y + c = 0$ Do $A \in AB \Rightarrow 3(-3) - 5(-1) + c = 0 \Rightarrow c = 4$ Vậy pttq của AB: $3x - 5y + 4 = 0$	0.25
	b. Khoảng cách từ C đến AB là:	0.25
	$d(C; AB) = \frac{ 3(-1) - 5(-2) + 4 }{\sqrt{9 + 25}} = \frac{11}{\sqrt{34}}$	0.25
	c. R = d (C;AB) = $\frac{11}{\sqrt{34}}$	0.25
	Vậy pt đường tròn là: $(x+1)^2 + (y+2)^2 = \frac{121}{34}$	0.25
<u>Câu IVa</u>	1. Ta có $\Delta' = (m-2)^2 - m(m-3)$ $= -m + 4$	0.25
	Để pt có 2 nghiệm x_1, x_2 thì $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta' \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m \leq 4 \end{cases}$	0.25
	Theo định lí viét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{2m-4}{m} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{m-3}{3} \end{cases}$ $\text{theo gt} \Rightarrow \frac{2m-4}{m} + \frac{m-3}{m} \geq 2$ $\Leftrightarrow \frac{m-7}{m} \geq 0$ $\Rightarrow m < 0 \text{ hoặc } m \geq 7$ Kết hợp điều kiện $\Rightarrow m < 0$	0.25
	2. $A = 180^\circ - (B + C) = 90^\circ$ $\Rightarrow AC = BC \sin B = 24 \cdot \sin 40^\circ = 15,43 \text{ cm}$ $AB = BC \sin C = 24 \cdot \sin 50^\circ = 18,39 \text{ cm}$	0.5
<u>Câu IVb</u>		0.25

1. Ta có $S = \frac{2m}{m-1}, P = \frac{m+2}{m-1}, \Delta' = -m+2$ Để pt có hai nghiệm dương pb thì: $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta' > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases}$	
$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ -m+2 > 0 \\ \frac{m+2}{m-1} > 0 \\ \frac{2m}{m-1} > 0 \end{cases}$	0.25
$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m < 2 \\ \begin{cases} m < -2 \\ m > 1 \end{cases} \\ \begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases} \end{cases}$	0.25
$\Leftrightarrow \begin{cases} m < -2 \\ 1 < m < 2 \end{cases}$	0.25
2. Ta có $MA^2 + MB^2 = 16$ $\Leftrightarrow (x+3)^2 + (y-2)^2 + (x-1)^2 + (y+1)^2 = 16$	0.25
$\Leftrightarrow 2x^2 + 2y^2 + 4x - 2y - 1 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 + y^2 + 2x - y - \frac{1}{2} = 0$	0.25
Tập hợp M là đường tròn tâm I(-1 ; $\frac{1}{2}$) và bán kính $R = \sqrt{1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{7}}{2}$	0.5

ĐÁP ÁN 3

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ HỌC SINH

CÂU	MỤC	NỘI DUNG	ĐIỂM											
I	1	$f(x) = -x^2 + 4x + 5$ $-x^2 + 4x + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 5 \end{cases}$	0.25											
		BXD:	0.25											
		<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>5</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>f(x)</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></table>		x	$-\infty$	-1	5	$+\infty$	f(x)	-	0	+	0	-
		x		$-\infty$	-1	5	$+\infty$							
		f(x)		-	0	+	0	-						
	$f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-1; 5)$	0.25												
	$f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$	0.25												
	2a	$(x-1)^2 - 4 < 0$ $\Leftrightarrow (x-1-2).(x-1+2) < 0$ $\Leftrightarrow (x-3).(x+1) < 0$	0.25											
		Các GTĐB: -1;3	0.25											
		BXD:	0.25											
<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>VT</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table>		x		$-\infty$	-1	3	$+\infty$	VT	+	0	-	0	+	
x		$-\infty$		-1	3	$+\infty$								
VT	+	0	-	0	+									
KL: $x \in (-1; 3)$	0.25													
2b	$\frac{3}{3x+1} < \frac{2}{1+2x}$ $\Leftrightarrow \frac{3(1+2x)-2(3x+1)}{(3x+1)(1+2x)} < 0$ $\Leftrightarrow \frac{1}{(3x+1)(1+2x)} < 0$	0.25												
	Các GTĐB: $\frac{-1}{3}; \frac{-1}{2}$	0.25												
	BXD:	0.25												
	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$\frac{-1}{2}$</td><td>$\frac{-1}{3}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>VT</td><td>+</td><td> </td><td>-</td><td> </td><td>+</td></tr></table>		x	$-\infty$	$\frac{-1}{2}$	$\frac{-1}{3}$	$+\infty$	VT	+		-		+	
	x		$-\infty$	$\frac{-1}{2}$	$\frac{-1}{3}$	$+\infty$								
VT	+		-		+									
KL: $x \in \left(\frac{-1}{2}; \frac{-1}{3}\right)$	0.25													

II	1	$\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$	
		$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$	0.5
		Do $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ nên $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$	0.5
		$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\frac{3}{4}$	0.5
		$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = -\frac{4}{3}$	0.5
	2	$A = 3(\sin^4 x + \cos^4 x) - 2(\sin^6 x + \cos^6 x)$	
		$\begin{aligned} * \sin^4 x + \cos^4 x &= (\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 2\sin^2 x \cos^2 x \\ &= 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x \end{aligned}$	0.25
		$\begin{aligned} * \sin^6 x + \cos^6 x &= (\sin^2 x + \cos^2 x)(\sin^4 x + \cos^4 x - \sin^2 x \cos^2 x) \\ &= 1 - 3\sin^2 x \cos^2 x \end{aligned}$	0.25
		$\begin{aligned} A &= 3(1 - 2\sin^2 x \cos^2 x) - 2(1 - 3\sin^2 x \cos^2 x) \\ &= 1 \end{aligned}$	0.25
III	1	$R = IM = \sqrt{5}$	0.5
		PTĐT tâm I, bán kính R: $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$	0.25
		$\Leftrightarrow (x-1)^2 + (y-3)^2 = 5$	0.25
	2	$\overline{IM} = (1; 2)$	0.25
		Tiếp tuyến tiếp xúc với đường tròn tại điểm M nên có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = \overline{IM} = (1; 2)$	0.25
		Phương trình tiếp tuyến: $a(x-x_0) + b(y-y_0) = 0$ $\Leftrightarrow (x-2) + 2(y-5) = 0$ $\Leftrightarrow x + 2y - 12 = 0$	0.25

A. PHẦN 1 (THEO CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN)

CÂU	MỤC	NỘI DUNG	ĐIỂM
1		$(x+1)[m(x^2-2x+2)+x^2-2x-3]=0 \quad (*)$ $(*) \Leftrightarrow (x+1)[(m+1)x^2-2(m+1)x+2m-3]=0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ (m+1)x^2-2(m+1)x+2m-3=0 \quad (1) \end{cases}$	0.25
		Để (*) có 3 nghiệm phân biệt thì (1) có 2 nghiệm phân biệt khác -1, tức là	

		$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ (m+1)(-1)^2 - 2(m+1)(-1) + 2m - 3 \neq 0 \\ \Delta' = (m+1)(-m+4) > 0 \end{cases}$	0.25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m \neq 0 \\ -1 < m < 4 \end{cases}$	0.25
		Vậy $m \in (-1, 4) \setminus \{0\}$ thỏa yêu cầu bài toán	0.25
2		$m_a = \frac{c}{2} \Leftrightarrow m_a^2 = \frac{c^2}{4}$	0.25
		$\Leftrightarrow \frac{2b^2 + 2c^2 - a^2}{4} = \frac{c^2}{4}$	0.25
		$\Leftrightarrow a^2 = 2b^2 + c^2 \quad (*)$	0.25
		Theo định lí sin: $(*) \Leftrightarrow 4R^2 \sin^2 A = 8R^2 \sin^2 B + 4R^2 \sin^2 C$ $\Leftrightarrow \sin^2 A = 2\sin^2 B + \sin^2 C \quad (\text{dpcm})$	0.25

B. PHẦN 2 (THEO CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO)

CÂU	MỤC	NỘI DUNG	ĐIỂM
1		y có TXĐ là R $\Leftrightarrow f(x) = (m-1)x^2 + 2(m-1)x + 2 > 0, \forall x$	0.25
		* $m-1=0 \Leftrightarrow m=1 \Rightarrow f(x) = 2$ (thỏa)	
		$*m \neq 1; f(x) > 0 \forall x \Leftrightarrow \begin{cases} m-1 > 0 \\ \Delta' = m^2 - 4m + 3 < 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ 1 < m < 3 \end{cases}$	0.25
		$1 < m < 3$	0.25
		Vậy $1 < m < 3$ thỏa đề bài	0.25
2		$\left. \begin{matrix} A \in (C) \\ A \in Oy \end{matrix} \right\} \Rightarrow A(0,1)$	0.25
		AB hợp AC 1 góc 45° nên $A, C \in Oy$ $\Rightarrow AB$ hợp Ox 1 góc 45° $\Rightarrow$ phương trình AB: $y = \pm x + 1$	0.25
		* $AB: y = x + 1, B \in (C) \Rightarrow B(2, 3)$ (loại)	0.25
		* $AB: y = -x + 1, B \in (C) \Rightarrow B(2; -1)$ (nhận)	0.25

ĐÁP ÁN ĐỀ 4

Câu	Ý	Nội dung	Điểm																																
I	1)	$(x-1)(x^2-3x+2) \geq 0$ $x-1=0 \Leftrightarrow x=1$ Cho $x^2-3x+2=0 \Leftrightarrow x=1; x=2$	0,5																																
		Bảng xét dấu: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>x-1</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>x^2-3x+2</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	$-\infty$	1	2	$+\infty$	x-1	-	0	+	+	x^2-3x+2	+	0	-	0	+	VT	-	0	-	0	+	0,5										
		x	$-\infty$	1	2	$+\infty$																													
	x-1	-	0	+	+																														
	x^2-3x+2	+	0	-	0	+																													
	VT	-	0	-	0	+																													
	Vậy bất phương trình có tập nghiệm: $S = [2; +\infty) \cup \{1\}$	0,5																																	
2)	$\frac{x+2}{1-x^2} > 2 \quad (1)$ Đk: $x \neq \pm 1$	0,25																																	
	$(1) \Leftrightarrow \frac{x+2}{1-x^2} - 2 > 0 \Leftrightarrow \frac{2x^2+x}{1-x^2} > 0$	0,25																																	
	Cho $2x^2+x=0 \Leftrightarrow x=0; x=-\frac{1}{2}$ $1-x^2=0 \Leftrightarrow x=\pm 1$	0,25																																	
	Bảng xét dấu: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$2x^2+x$</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>$1-x^2$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>VT</td><td>-</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></table>	x	$-\infty$	-1	0	1	2	$+\infty$	$2x^2+x$	+	+	0	-	-	0	+	$1-x^2$	-	0	+	+	0	-	-	VT	-		+	0	-		+	0	-	0,5
	x	$-\infty$	-1	0	1	2	$+\infty$																												
$2x^2+x$	+	+	0	-	-	0	+																												
$1-x^2$	-	0	+	+	0	-	-																												
VT	-		+	0	-		+	0	-																										
Vậy bất phương trình có tập nghiệm: $S = (-1; 0) \cup (1; 2)$	0,25																																		
II	1)	$\sin x = \frac{4}{5}, \text{ với } x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$																																	
		Ta có: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ $\Rightarrow \cos^2 x = \frac{9}{5}$	0,25 0,25																																
		$\Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = \frac{3}{5} \text{ (nhận)} \\ \cos x = -\frac{3}{5} \text{ (loại)} \end{cases} \text{ vì } x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right) \Rightarrow \cos x > 0$	0,5																																
		$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{4}{3}$ $\cot x = \frac{3}{4}$	0,25 0,25																																

	2)	$\frac{\sin x + \cos x - 1}{2 \cos x} = \frac{1 - \cos x}{\sin x - \cos x + 1}$ $\Leftrightarrow [\sin^2 x - (\cos x - 1)^2] = 2 \cos x(1 - \cos x)$	0,5
		Ta có: $[\sin x + (\cos x - 1)][\sin x - (\cos x - 1)] = \sin^2 x - (\cos x - 1)^2$	0,5
		$= \sin^2 x - \cos^2 x + 2 \cos x - 1 = 2 \cos x - 2 \cos^2 x$	0,25
		$= 2 \cos x(1 - \cos x)$ (đpcm)	0,25
III	a)	A(1; 2), B(3; -4), $\overrightarrow{AB} = (2; -6)$ là vtcp $\Rightarrow$ vtpt $\vec{n} = (6; 2)$	0,25 0,25
		Phương trình tham số của AB: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 6t \end{cases}$	0,50
		Phương trình tổng quát của AB: $3(x-1) + (y-2) = 0$ $\Rightarrow$ ptAB: $3x + y - 5 = 0$	0,50
	b)	Bán kính $R = d(A; d) = \frac{ 2 \cdot 1 - 3 \cdot 2 + 1 }{\sqrt{13}} = \frac{3}{\sqrt{13}}$	0,50
		Phương trình đường tròn (c) tâm A(1;2), $R = \frac{3}{\sqrt{13}}$: $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \frac{9}{13}$	1,00
IVa	1)	Đề phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' = (m-3)^2 + m - 5 > 0$	0,25
		$\Leftrightarrow m^2 - 5m + 4 > 0$	0,25
		$\Leftrightarrow m \in (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$	0,50
	2)		
		(C) có tâm I(2;-1) và bán kính $R = \sqrt{6}$	0,25
		Tiếp tuyến $\Delta // d: 2x + \sqrt{2}y - 1 = 0 \Rightarrow \Delta: 2x + \sqrt{2}y + m = 0$	0,25
		$d(I; \Delta) = R \Leftrightarrow \frac{ m-3 }{\sqrt{6}} = \sqrt{6} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 9 \\ m = -3 \end{cases}$	0,25
		Vậy có hai phương trình tiếp tuyến: $\Delta_1: 2x + \sqrt{2}y + 9 = 0$ $\Delta_2: 2x + \sqrt{2}y - 3 = 0$	0,25
IVb	1)		
		Đề $-x^2 - 2(m-3)x + m - 5 \leq 0, \forall x \in \mathbf{R} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 < 0 \\ \Delta' = (m-3)^2 + m - 5 \leq 0 \end{cases}$	0,50
		$\Leftrightarrow m^2 - 5m + 4 \leq 0 \Leftrightarrow m \in [1; 4]$	0,50
	2)	Viết PT chính tắc của elip (E) đi qua điểm $M(\sqrt{5}; 2\sqrt{3})$ và có tiêu cự bằng 4. PT (E) có dạng: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$	0,25

		$M(\sqrt{5}; 2\sqrt{3}) \in (E) \Rightarrow \frac{5}{a^2} + \frac{12}{b^2} = 1 \Leftrightarrow 12a^2 + 5b^2 = a^2b^2$	
		Tiêu cự bằng 4 nên $2c = 4 \Rightarrow c = 2$	0,25
		$\begin{cases} 12a^2 + 5b^2 = a^2b^2 \\ b^2 + c^2 = a^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12a^2 + 5b^2 = a^2b^2 \\ b^2 = a^2 - 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a^4 - 21a^2 + 20 = 0 \\ b^2 = a^2 - 4 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = 20 \\ b^2 = 16 \end{cases} \Leftrightarrow pt(E): \frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{16} = 1$	0,25

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 5

Câu	Ý	Nội dung yêu cầu	Điểm																								
I	1	Xét dấu biểu thức: $f(x) = (3x^2 - 7x + 2)(1 - x)$	1.0																								
		BXD: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$\frac{1}{3}$</td><td>1</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$3x^2 - 7x + 2$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>$1 - x$</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> f(x) = 0 khi x = $\frac{1}{3}$, x = 1, x = 2 f(x) > 0 khi x $\in (-\infty; \frac{1}{3}) \cup (1; 2)$ f(x) < 0 khi x $\in (\frac{1}{3}; 1) \cup (2; +\infty)$	x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	1	2	$+\infty$	$3x^2 - 7x + 2$	+	0	-	0	+	$1 - x$	+	0	+	0	-	f(x)	+	0	-	0	-	0.5
	x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	1	2	$+\infty$																					
	$3x^2 - 7x + 2$	+	0	-	0	+																					
	$1 - x$	+	0	+	0	-																					
	f(x)	+	0	-	0	-																					
2	Giải bất phương trình: a) $\frac{1-3x}{2x+5} > 0$ b) $\frac{1-2x}{3x+1} \leq \frac{2-x}{x+2}$																										
a)	+ Giải đúng nghiệm của các nhị thức + Lập đúng bảng xét dấu + Kết luận tập nghiệm S = $(-\frac{5}{2}; \frac{1}{3})$	0.25 0.5 0.25																									
b)	Biến đổi về: $\frac{(x+2)(1-2x) - (2-x)(3x+1)}{(3x+1)(x+2)} \leq 0$ $\Leftrightarrow \frac{x^2 - 8x}{(3x+1)(x+2)} \leq 0$ Bảng xét dấu đúng Tập nghiệm S = $(-2; -\frac{1}{3}) \cup [0; 8]$	0,25 0,5 0,25																									
II			3.0																								
	1	Tính các giá trị lượng giác của góc α, biết $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.	1.5																								
		Tính được $\cos \alpha = \pm \frac{3}{5}$ $\Rightarrow \cos \alpha = -\frac{3}{5}$ Tính được $\tan \alpha = -\frac{4}{3}$ $\cot \alpha = -\frac{3}{4}$	0,5 0,5 0,5																								

	2	Chứng minh hệ thức sau: $1 - \frac{\sin^2 x}{1 + \cot x} - \frac{\cos^2 x}{1 + \tan x} = \sin x \cdot \cos x$	1.5
		$1 - \frac{\sin^2 x}{1 + \cot x} - \frac{\cos^2 x}{1 + \tan x} = 1 - \frac{\sin^3 x}{\sin x + \cos x} - \frac{\cos^3 x}{\sin x + \cos x}$	0.5
		$= \frac{(\sin x + \cos x) - (\sin x + \cos x)(1 - \sin x \cdot \cos x)}{\sin x + \cos x}$	0.5
		$= \frac{(\sin x + \cos x) \sin x \cdot \cos x}{\sin x + \cos x}$	0.25
		$= \sin x \cdot \cos x \text{ (đpcm)}$	0.25
III		Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có A(1; 2), B(-3; 0), C(2; 3) .	2.0
	1	Viết phương trình đường cao AH .	1.0
		$\overrightarrow{BC} = (5; 3)$ PT đường cao AH: $5(x-1) + 3(y-2) = 0$ $\Leftrightarrow 5x + 3y - 11 = 0$	0.25 0.5 0.25
	2	Viết phương trình đường tròn có tâm A và đi qua điểm B .	1.0
		Bán kính R = AB $\Rightarrow R^2 = AB^2 = (-3-1)^2 + (0-2)^2 = 20$ PT đường tròn: $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 20$	0.5 0.5
IVa			2.0
	1	Định m để phương trình sau có nghiệm: $(m-1)x^2 + 2mx + m-2 = 0$ (*)	1.0
		• Với $m = 1$ (*) trở thành $2x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$	0.25
		• Với $m \neq 1$ thì (*) có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta' = m^2 - (m-1)(m-2) \geq 0 \Leftrightarrow 3m-2 \geq 0 \Leftrightarrow m \in \left[\frac{2}{3}; +\infty\right) \setminus \{1\}$ Kết luận: $m \in \left[\frac{2}{3}; +\infty\right)$	0.75
	2	Cho ΔABC có độ dài các cạnh $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$. Chứng minh rằng nếu: $(a+b+c)(b+c-a) = 3bc$ thì $A = 60^\circ$.	1.0
		$(a+b+c)(b+c-a) = 3bc \Leftrightarrow (b+c)^2 - a^2 = 3bc$	0,25
		$\Leftrightarrow b^2 + c^2 - a^2 = bc \Leftrightarrow \frac{b^2 + c^2 - a^2}{bc} = 1$	0,25
		$\Leftrightarrow \cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{1}{2}$	0,25
		$\Rightarrow A = 60^\circ$	0,25
IVb			2.0
	1	Tìm m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$: $(m^2 + 2)x^2 - 2(m-2)x + 2 \geq 0$	1.0
		$(m^2 + 2)x^2 - 2(m-2)x + 2 \geq 0$. Ta có $m^2 + 2 > 0, \forall m \in \mathbb{R}$. BPT nghiệm đúng với mọi x $\Leftrightarrow \Delta' = (m-2)^2 - 2(m^2 + 2) \leq 0$	0,50

		$\Leftrightarrow -m^2 - 4m \leq 0 \Leftrightarrow m \in (-\infty; -4] \cup [0; +\infty)$	0,50
	2	Cho Elíp (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Xác định toạ độ tiêu điểm F_1, F_2 của (E) và tìm tất cả các điểm M nằm trên (E) sao cho tam giác MF_1F_2 có diện tích bằng 6.	1.0
		+Xác định được $a=5, b=4, c=3$ + suy ra $F_1(-3;0), F_2(3;0)$. + $S_{MF_1F_2} = \frac{1}{2} F_1F_2 \cdot d(M; Ox) = \frac{1}{2} \cdot 2c \cdot y_M$ +Giải được $y_M = \pm 2; x_M = \pm \frac{5\sqrt{3}}{2}$ và kết luận có 4 điểm M.	0,25 0,25 0,25 0,25