SỞ GDĐT HƯNG YÊN
TRƯỜNG THPT MINH CHÂU

ĐỀ KHẢO SÁT LẦN 2
NĂM HỌC 2015 – 2016
MÔN: TOÁN 10
Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)
==========

Câu 1(2 điểm) Giải các phương trình

$a/\sqrt{5x+6}=3x-2 \qquad b/\quad x^2-|x-1|-1=0$

Câu 2 (2 điểm) Giải các bất phương trình

$a/\ x^2-3x-\sqrt{x^2-3x+5}>1 \qquad b/\ \dfrac{2}{x^2-5x+4}<\dfrac{5}{x^2-7x+10}$

Câu 3 (0.75 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases} y^4-2xy^2+7y^2=-x^2+7x+8 \\ \sqrt{3y^2+13}-\sqrt{15-2x}=\sqrt{x+1} \end{cases}$

Câu 4 (0.75 điểm) Tìm các giá trị của tham số *m* để đường thẳng $y=-2x+4$ cắt đồ thị hàm số $y=x^2+2mx+1-3m$ tại A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng $12\sqrt{2}$ (O là gốc tọa độ).

Câu 5 (2 điểm) Cho Δ ABC biết: A(4;5), B(1;1) và I(0;–2) là tâm đường tròn nội tiếp Δ ABC.

a) Viết phương trình đường thẳng AB.

b) Tính cosin của góc tạo bởi hai đường thẳng AB và AI.

c) Tính khoảng cách từ I đến đường thẳng AB. Viết phương trình đường thẳng BC

Câu 6 (1,5 điểm)

a) Cho tam giác ABC biết tọa độ trực tâm $H(2;2)$. Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là điểm $I(1;2)$. Xác định tọa độ các điểm A,B,C biết trung điểm của BC là điểm $M(1;1)$ và hoành độ điểm B âm.

b) Cho hình chữ nhật ABCD. Kẻ BK⊥AC. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AK và CD. Chứng minh rằng: $\widehat{BMN}=90^0$

<u>Câu 7. (1 điểm)</u>

Cho *a*, *b*, *c* là ba số thực dương thỏa mãn abc=1. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$P=\frac{1}{a^2+2b^2+3}+\frac{1}{b^2+2c^2+3}+\frac{1}{c^2+2a^2+3}$$

----------Hết----------

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên học sinh:……; Số báo danh:……

hoc360.net

ĐÁP ÁN

Câu 1(2 điểm) Giải các phương trình $a/\sqrt{5x+6}=3x-2$

1 điểm	$a/\sqrt{5x+6}=3x-2$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \ge \frac{2}{3} \\ 9x^2-12x+4=5x+6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge \frac{2}{3} \\ 9x^2-17x-2=0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \ge -\frac{3}{2} \\ x=2; x=-\frac{1}{9}(L) \end{cases}$ $KL: x=2$	0.25 0.25 0.25 0.25

$b/\quad x^2-|x-1|-1=0$

1.b (1đ)	* Bảng xét dấu: x | $-\infty$ 1 $+\infty$ x-1 | - 0 +	0,25
	* $\begin{cases} x-1 \ge 0 \\ x^2-x=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 1 \\ x=0 \vee x=1 \end{cases} \Leftrightarrow x=1$	0,25
	* $\begin{cases} x-1<0 \\ x^2+x-2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x<1 \\ x=1 \vee x=-2 \end{cases} \Leftrightarrow x=-2$	0,25
	* Tập nghiệm $T=\{-2,1\}$	0,25

2	$a/x^2-3x-\sqrt{x^2-3x+5}>1$	
	Bpt $\Leftrightarrow x^2-3x+5-\sqrt{x^2-3x+5}-6>0$ Đặt $t=\sqrt{x^2-3x+5}; t \ge 0$ Bpt trở thành $t^2-t-6>0 \Leftrightarrow t \in (-\infty;-2)\cup(3;+\infty)$ So sánh với đk ta được $t>3$ Với $t>3$ ta có $\sqrt{x^2-3x+5}>3$ $\Leftrightarrow x^2-3x+5>9 \Leftrightarrow x^2-3x-4>0 \Leftrightarrow x \in (-\infty;-1)\cup(4;+\infty)$ KL vậy……	***0, 25*** ***0,25*** ***0.25*** ***0.25***

	b/ Giải bất phương trình: $\frac{2}{x^2-5x+4}<\frac{5}{x^2-7x+10} \Leftrightarrow \frac{2}{x^2-5x+4}-\frac{5}{x^2-7x+10}<0$ $\Leftrightarrow \frac{2(x^2-7x+10)-5(x^2-5x+4)}{(x-1)(x-4)(x-2)(x-5)}<0 \Leftrightarrow \frac{-x(3x-11)}{(x-1)(x-2)(x-4)(x-5)}<0$	0.25 0,25+0.25 0.25

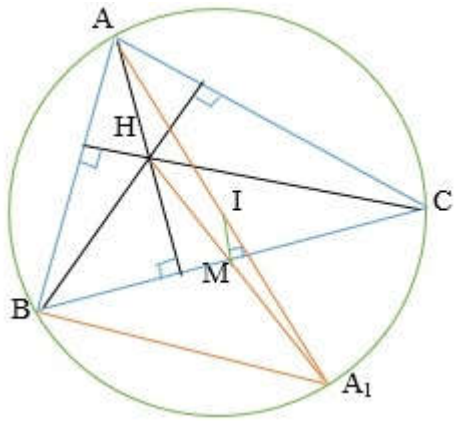
hoc360.net

Câu 3 (0,75 điểm)	Điều kiện $-1 \le x \le \frac{15}{2}$. Ta có $y^4 - 2xy^2 + 7y^2 = -x^2 + 7x + 8 \Leftrightarrow$ $\left(y^2 - x\right)^2 + 7\left(y^2 - x\right) - 8 = 0 \Leftrightarrow \left(y^2 - x - 1\right)\left(y^2 - x + 8\right) = 0$ (1)	0.25
	Vì $x \le \frac{15}{2}$; $y^2 + 8 > \frac{15}{2}$ nên $x < y^2 + 8$. Khi đó (1) $\Leftrightarrow y^2 - x - 1 = 0 \Leftrightarrow y^2 = x + 1$.	0.25
	Thế $y^2 = x + 1$ vào phương trình dưới, ta được $\sqrt{3x+16} - \sqrt{15-2x} = \sqrt{x+1} \Leftrightarrow \sqrt{3x+16} = \sqrt{15-2x} + \sqrt{x+1} \Leftrightarrow 2x = \sqrt{(x+1)(15-2x)}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 0 \\ 6x^2 - 13x - 15 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 0 \\ x = 3 \vee x = \frac{-5}{6} \end{cases} \Leftrightarrow x = 3$ Với $x = 3$ ta có $y^2 = 4 \Leftrightarrow y = \pm 2$ Vậy nghiệm của hệ phương trình là $(3;-2),(3;2)$.	0.25

	$\Leftrightarrow x \in (-\infty;0) \cup (1;2) \cup \left(\frac{11}{3};4\right) \cup (5;+\infty)$	

Câu4 **(0,75đ).**	**Tìm *m* để $y = -2x + 4$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 + 2mx + 1 - 3m$ tại A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng $12\sqrt{2}$**	**0.75**
	Xét phương trình hoành độ giao điểm của d và (C_m) là $x^2 + 2mx + 1 - 3m = -2x + 4 \Leftrightarrow x^2 + 2(m+1)x - 3(m+1) = 0$ (1). Để d cắt (C_m) tại A và B $\Leftrightarrow$ pt (1) có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' = (m+1)^2 + 3(m+1) > 0 \Leftrightarrow (m+1)(m+4) > 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m > -1 \\ m < -4 \end{array}\right.$	0,25
	Gọi 2 nghiệm của (1) là x_1, x_2. Theo Viet ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = -2(m+1) \\ x_1x_2 = -3(m+1) \end{cases}$. Khi đó $A(x_1;-2x_1+4), B(x_2;-2x_2+4)$, $AB = \sqrt{(x_2-x_1)^2 + 4(x_1-x_2)^2}$ $= \sqrt{5\left[(x_1+x_2)^2 - 4x_1x_2\right]} = \sqrt{5\left[4(m+1)^2 + 12(m+1)\right]}$, $d(0;d) = \frac{4}{\sqrt{5}}$. $S_{OAB} = \frac{1}{2}AB.d(0;d) = \frac{1}{2}\sqrt{5\left[4(m+1)^2 + 12(m+1)\right]}.\frac{4}{\sqrt{5}} = 4\sqrt{(m+1)^2 + 3(m+1)}$	0,25
	Do đó $S_{OAB} = 12\sqrt{2} \Leftrightarrow 4\sqrt{(m+1)^2 + 3(m+1)} = 12\sqrt{2}$ $\Leftrightarrow (m+1)^2 + 3(m+1) - 18 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m+1 = 3 \\ m+1 = -6 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 2 \\ m = -7 \end{array}\right.$ (TM). Vậy $m = 2, m = -7$	0,25

hoc360.net

Câu 6a)(1 điểm) Cho tam giác ABC ***biết tọa độ trực tâm*** $\mathrm{H}(2;2)$***. Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác*** ABC ***là điểm*** $\mathrm{I}(1;2)$***. Xác định tọa độ các điểm*** $\mathrm{A,B,C}$ ***biết trung điểm của*** BC ***là điểm*** $\mathrm{M}(1;1)$ ***và hoành độ điểm*** B ***âm.***	
Giải:  ***Kẻ đường kính*** AA_1***. Học sinh chứng minh tứ giác*** $BHCA_1$ ***là hình bình hành*** $\Rightarrow M$ ***là trung điểm*** $HA_1 \Rightarrow \overrightarrow{AH} = 2\overrightarrow{IM}$***. Từ đó suy ra điểm*** $A(2;4)$	0,25
Đường thẳng BC đi qua M và vuông góc với AH nên vtpt của BC là $\overrightarrow{AH}(0;-2)$***.*** ***Khi đó phương trình BC là:*** $y-1=0 \Rightarrow B(t;1)\ (t<0)$ ***Vì M là trung điểm của BC nên*** $C(2-t;1)$***.***	0,25
Ta có: $BH \perp AC \Rightarrow \overrightarrow{BH}.\overrightarrow{AC}=0$ ***Mà*** $\overrightarrow{BH}(2-t;1);\overrightarrow{AC}(-t;-3)$***. Suy ra*** $-t.(2-t)-3=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=-1(t/m) \\ t=3(Loai) \end{array}\right.$	0,25
Với $t=-1 \Rightarrow B(-1;1);C(3;1)$ ***Kết luận:*** $A(2;4);B(-1;1);C(3;1)$	0,25

Câu 6	**b.(0.75 điểm)**	
	$\overrightarrow{BM}=\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}+\frac{1}{2}\overrightarrow{BK}$; $\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CN}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}-\frac{1}{2}\overrightarrow{BK}+\overrightarrow{BC}+\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{BC}-\frac{1}{2}\overrightarrow{BK}$ $\overrightarrow{BM}.\overrightarrow{MN}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BC}+\frac{1}{2}\overrightarrow{BK}.\overrightarrow{BC}-\frac{1}{4}\overrightarrow{BA}.\overrightarrow{BK}-\frac{1}{4}\overrightarrow{BK}^2$ $=\frac{1}{4}\left(2.\overrightarrow{BK}.\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{BK}.\overrightarrow{BA}-\overrightarrow{BK}^2\right)$ $\left(\text{Do } \overrightarrow{BA}.\overrightarrow{BC}=0\right)$	**0.25**
	$=\frac{1}{4}\left[\overrightarrow{BK}.\left(\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{BA}\right)+\overrightarrow{BK}.\left(\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{BK}^2\right)\right]$ $=\frac{1}{4}\left(\overrightarrow{BK}.\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BK}.\overrightarrow{KC}\right)=0$ (do:$\overrightarrow{BK}\perp\overrightarrow{AC};\overrightarrow{BK}\perp\overrightarrow{KC}$) Suy ra $\overrightarrow{BM}\perp\overrightarrow{MN}$. Vậy $\widehat{BMN}=90^0$ (ĐPCM)	**0.25**
	(1,0 *điểm*)	

0360.net