Mỗi nỗ lực, dù là nhỏ nhất,
đều **CÓ Ý NGHĨA**

$$1{,}01^{365} = 37{,}8$$

$$0{,}99^{365} = 0{,}03$$

Mỗi sự từ bỏ, dù một chút thôi,
đều khiến mọi cố gắng trở nên **VÔ NGHĨA**

ĐỀ 1101

Câu 1 (3,0 điểm).

1) Giải các phương trình:

a. $5(x+1) = 3x+7$

b. $\frac{4}{x-1} + \frac{2}{x} = \frac{3x+4}{x(x-1)}$

2) Cho hai đường thẳng (d_1): $y = 2x+5$; (d_2): $y = -4x-1$ cắt nhau tại I. Tìm m để đường th
$y = (m+1)x + 2m - 1$ đi qua điểm I.

Câu 2 (2,0 điểm).

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

1) Giải phương trình (1) khi m=1.
2) Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.
3) Gọi hai nghiệm của phương trình (1) là x_1; x_2. Tìm giá trị của m để x_1; x_2 là độ dài hai cạnh tam giác vuông có cạnh huyền bằng $\sqrt{12}$.

Câu 3 (1,0 điểm).

Một hình chữ nhật có chu vi là 52 m. Nếu giảm mỗi cạnh đi 4 m thì được một hình chữ nh diện tích 77 m^2. Tính các kích thước của hình chữ nhật ban đầu?

Câu 4 (3,0 điểm).

Cho tam giác ABC có Â > 90^0. Vẽ đường tròn (O) đường kính AB và đường tròn (O’) đường Đường thẳng AB cắt đường tròn (O’) tại điểm thứ hai là D, đường thẳng AC cắt đường tr điểm thứ hai là E.

1) Chứng minh bốn điểm B, C, D, E cùng nằm trên một đường tròn.
2) Gọi F là giao điểm của hai đường tròn (O) và (O’) (F khác A). Chứng minh ba điểm B, F, C th và FA là phân giác của góc EFD.
3) Gọi H là giao điểm của AB và EF. Chứng minh BH.AD = AH.BD.

Câu 5 (1,0 điểm).

Cho *x, y, z* là ba số dương thoả mãn *x + y + z =3*. Chứng minh rằng:

$$\frac{x}{x+\sqrt{3x+yz}} + \frac{y}{y+\sqrt{3y+zx}} + \frac{z}{z+\sqrt{3z+xy}} \le 1.$$

ĐỀ 1102

Bài 1. Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để biêu thức $\frac{-2x^2+x+36}{2x+3}$ nguyên.

Bài 2. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a^2 + ab + b^2 - 3a - 3b + 3$.

Bài 3. a) Chứng minh rằng với mọi số nguyên d- ơng m thì biểu thức $m^2 + m + 1$ không phảI là s ph- ơng.

b) Chứng minh rằng với mọi số nguyên d- ơng m thì m(m + 1) không thể bằng tích của 4 số liên tiếp.

Bài 4. Cho Δ ABC vuông cân tại A. CM là trung tuyến. Từ A vẽ đ- ờng vuông góc với MC cắt B Tính tỉ số $\frac{BH}{HC}$.

Bài 5. Có 6 thành phố, trong đó cứ 3 thành phố bất kì thì có ít nhất 2 thnàh phố liên lạc đ- ợc với Chứng minh rằng trong 6 thành phố nói trên tồn tại 3 thành phố liên lạc đ- ợc với nhau.

ĐỀ 1103

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1: (2,0 điểm)

1) Giải các phương trình sau:

a) $9x^2+3x-2=0$

b) $x^4+7x^2-18=0$

2) Với giá trị nào của *m* thì đồ thị hai hàm số $y=12x+(7-m)$ và $y=2x+(3+m)$ cắt nhau tại một điểm trên trục tung.

Bài 2: (2,0 điểm)

1) Rút gọn biểu thức: $A=\frac{2}{1+\sqrt{2}}+\frac{1}{3+2\sqrt{2}}$

2) Cho biểu thức: $B=\left(1+\frac{1}{\sqrt{x}}\right).\left(\frac{1}{\sqrt{x}+1}+\frac{1}{\sqrt{x}-1}-\frac{2}{x-1}\right)$.

a) Rút gọn biểu thức B

b) Tìm giá trị của *x* để biểu thức B = 3.

Bài 3: (1,5 điểm)

Cho hệ phương trình: $\begin{cases}2y-x=m+1\\2x-y=m-2\end{cases}$ (1)

1) Giải hệ phương trình (1) khi $m=1$

2) Tìm giá trị của *m* để hệ phương trình (1) có nghiệm $(x;y)$ sao cho biểu thức $P=x^2+y^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 4: (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và nội tiếp đường tròn (O). Hai đường cao BD và CE của tam giác ABC cắt nhau tại điểm H. Đường thẳng BD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai P; đường thẳng CE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai Q. Chứng minh:

1) BEDC là tứ giác nội tiếp.

2) HQ.HC = HP.HB

3) Đường thẳng DE song song với đường thẳng PQ.

4) Đường thẳng OA là đường trung trực của đoạn thẳng PQ.

Bài 5: (1,0 điểm)

Cho x, y, z là ba số thực tuỳ ý. Chứng minh: $x^2 + y^2 + z^2 - yz - 4x - 3y \geq -7$.

Ta có: $x^2 + y^2 + z^2 - yz - 4x - 3y$

$$=\left(x^2 - 4x + 4\right) + \left(\frac{1}{4}y^2 - 2.\frac{1}{2}y.z + z^2\right) + \left(\frac{3}{4}y^2 - 2.\frac{\sqrt{3}}{2}y.\sqrt{3} + 3\right) - 4 - 3$$

$$=\left(x-2\right)^2 + \left(\frac{1}{2}y - z\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}y - \sqrt{3}\right)^2 - 7 \geq -7,\ \forall x, y, z \in \mathbb{R}$$

HƯỚNG DẪN GIẢI:

(GV Trần Khánh Long-THPT LêHồngPhong)

Câu 1:

1/a/ $9x^2+3x-2=0$; $\Delta=81$,phương trình có 2 nghiệm $x_1=-\frac{2}{3}$;$x_2=\frac{1}{3}$

b/ đặt $x^2=t$ ($t\geq 0$) pt đã cho viết được $t^2+7t-18=0$ (*); $\Delta=121=11^2$ pt (*) có t=-9 (loại);t=2 với t=2 pt đã cho có 2 nghiệm $x=\sqrt{2}; x=-\sqrt{2}$

2/đồ thị y=12x+(7-m) cắt trục tung tại điểm A(0;7-m); đồ thị y=2x+(3+m) cắt trục tung tại B(0;3+m) theo yêu cầu bài toán $A\equiv B$ khi 7-m=3+m tức là m=2.

Câu 2:

1/

$$A=\frac{2}{1+\sqrt{2}}+\frac{1}{3+\sqrt{2}}=\frac{7+5\sqrt{2}}{(1+\sqrt{2})(3+2\sqrt{2})}=$$

$$\frac{(7+5\sqrt{2})(1-\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})}{-1}=(3-2\sqrt{2})(3+2\sqrt{2})=1$$

2/ a/

$$B=(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}})(\frac{\sqrt{x}-1+\sqrt{x}+1-2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)})=$$

$$(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}})(\frac{2\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)})=\frac{2}{\sqrt{x}}$$

b/ $B=3\Leftrightarrow\frac{2}{\sqrt{x}}=3\Leftrightarrow x=\frac{4}{9}$ **(thoả mãn đk)**

Câu 3:

1/ Khi m=1 ta có hệ pt: $\begin{cases}2y-x=2 & (1)\\ 2x-y=-1 & (2)\end{cases}$ **rút y từ (2) y=2x+1 thế vào pt (1) được x=0, suy ra y**

Vậy hệ có nghiệm (0;1)

$$P=x^2+y^2=(m-1)^2+m^2=2m^2-2m+1=$$

2/ $(\sqrt{2}m)^2-2.\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}m+(\frac{1}{\sqrt{2}})^2+1-(\frac{1}{\sqrt{2}})^2=$

$$=(\sqrt{2}m-\frac{1}{\sqrt{2}})^2+\frac{1}{2}\geq\frac{1}{2}$$

P đạt GTNN bằng $\frac{1}{2}$ **khi** $\sqrt{2}m=\frac{1}{\sqrt{2}}\Leftrightarrow m=\frac{1}{2}$

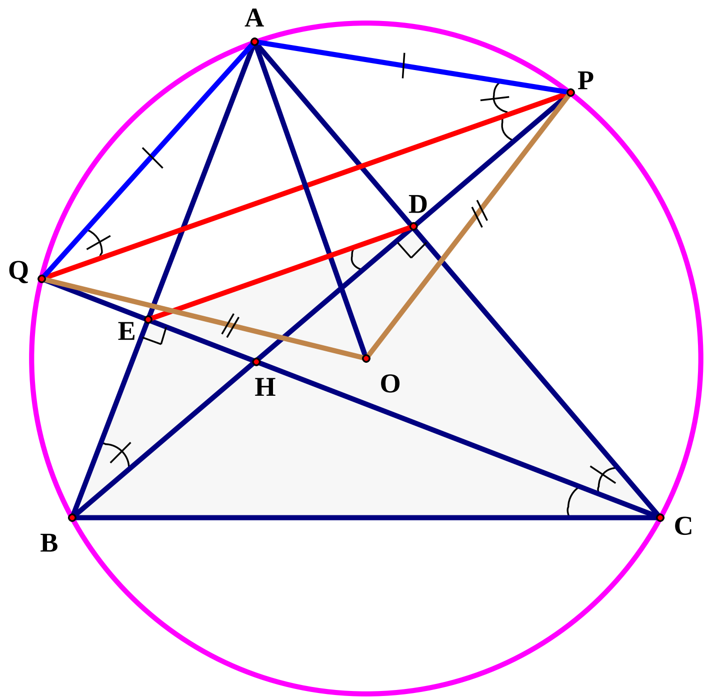
Câu 4:

Bài 5: (1,0 điểm)

Cho x, y, z là ba số thực tuỳ ý. Chứng minh: $x^2+y^2+z^2-yz-4x-3y\geq -7.$

Ta có: $x^2+y^2+z^2-yz-4x-3y=\left(x^2-4x+4\right)+\left(\frac{1}{4}y^2-2.\frac{1}{2}y.z+z^2\right)+\left(\frac{3}{4}y^2-2.\frac{\sqrt{3}}{2}y.\sqrt{3}+3\right)-4-3$

$$=\left(x-2\right)^2+\left(\frac{1}{2}y-z\right)^2+\left(\frac{\sqrt{3}}{2}y-\sqrt{3}\right)^2-7\geq -7,\ \forall x,y,z\in\mathbb{R}$$



1) Từ giả thiết ta có: $\begin{cases} CEB = 90^0 \\ CDB = 90^0 \end{cases}$ suy ra E,D nhìn B,C dưới 1 góc vuông,nên tứ giác BEDC

tiếp được trong 1 đường tròn.

2) Vì tam giác HBC và HPQ đồng dạng (góc góc)nên HQ.HC=HP.HB

3) BEDC nội tiếp đường tròn suy ra $BDE = BCE = BCQ$; từ câu 1/ TA CÓ : $BPQ = BCQ$

Suy ra $BDE = BPQ$ (2 GÓC ĐỒNG VỊ SUY RA ĐPCM)

4) OP=OQ (vì bằng bán kính đường tròn O) (1)

$EBD = ECD$ (GÓC NỘI TIẾP CÙNG CHẮN CUNG ED) suy ra QA=PA Vậy A và O các

P,Q nên suy ra đpcm.

Bài 5: (1,0 điểm)

Cho x, y, z là ba số thực tuỳ ý. Chứng minh: $x^2 + y^2 + z^2 - yz - 4x - 3y \geq -7.$

Ta có: $x^2 + y^2 + z^2 - yz - 4x - 3y$

$$= \left(x^2 - 4x + 4\right) + \left(\frac{1}{4}y^2 - 2.\frac{1}{2}y.z + z^2\right) + \left(\frac{3}{4}y^2 - 2.\frac{\sqrt{3}}{2}y.\sqrt{3} + 3\right) - 4 - 3$$

$$= \left(x-2\right)^2 + \left(\frac{1}{2}y - z\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}y - \sqrt{3}\right)^2 - 7 \geq -7, \ \forall x, y, z \in \mathbb{R}$$

---------- ***Hết*** ----------

ĐỀ 1104

Bài 1. a) GiảI ph- ơng trình $|x+1|+|x-1|=1+|x^2-1|$

b) Tìm nghiệm nguyên cảu hệ $\begin{cases} x^3+y^3+x-y=8 \\ 2y^2-x^2-xy+2y-2x=7 \end{cases}$

Bài 2. Cho các số thực d- ơng a và b thỏa mãn $a^{100}+b^{100}=a^{101}+b^{101}=a^{102}+b^{102}$ .Hãy tính giá trị biểu thức $P=a^{2004}+b^{2004}$.

Bài 3. Cho Δ ABC có AB=3cm, BC=4cm, CA=5cm. Đ- ờng cao, đ- ờng phân giác, đ- ờng tuyến của tam giác kẻ từ đỉnh B chia tam giác thành 4 phần.
Hãy tính diện tích mỗi phần.

Bài 4. Cho tứ giác ABCD nội tiếp trong đ- ờng tròn, có hai đ- ờng chéo AC, BD vuông góc nhau tại H (H không trùng với tâm cảu đ- ờng tròn). Gọi M và N lần l- ợt là chân các đ- ờng vuông góc hạ từ H xuống các đ- ờng thẳng AB và BC; P và Q lầ các giao điểm của các đ- ờng thẳng MH và NH với các đ- ờng thẳng CD và DA. Chứng minh rằng đ- ờng thẳng PQ song song với đ- ờng thẳng AC và bốn điểm M, N, P, Q nằm trên cùng một đ- ờng tròn .

Bài 5. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q=\frac{1}{2}(\frac{x^{10}}{y^2}+\frac{y^{10}}{x^2})+\frac{1}{4}(x^{16}+y^{16})-(1+x^2y^2)^2$$

ĐỀ 1105

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH NINH BÌNH

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2011 - 2012

Môn : TOÁN

Thời gian làm bài 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Đề thi gồm 05 câu trên 01 trang

Câu 1 (2,0 điểm):

1. Rút gọn các biểu thức

a) $A=\sqrt{2}+\sqrt{8}$ b) $B=\left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{ab}-b}+\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{ab}-a}\right).\left(a\sqrt{b}-b\sqrt{a}\right)$ với $a>0, b>0, a\neq b$

2. Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} 2x+y=9 \\ x-y=24 \end{cases}$

Câu 2 (3,0 điểm):

1. Cho phương trình $x^2-2m-(m^2+4)=0$ (1), trong đó m là tham số.

a) Chứng minh với mọi m phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt:

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$.

2. Cho hàm số: y = mx + 1 (1), trong đó m là tham số.

a) Tìm m để đồ thị hàm số (1) đi qua điểm A (1;4). Với giá trị m vừa tìm được, hàm số (1) đồng biến hay nghịch biến trên R?

b) Tìm m để đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng (d) có phương trình:

$$x + y + 3 = 0$$

Câu 3 (1,5 điểm):

Một người đi xe đạp từ địa điểm A đến địa điểm B dài 30 km. Khi đi ngược trở lại từ B về A người đó tăng vận tốc thêm 3 (km/h) nên thời gia về ít hơn thời gian đi là 30 phút. Tính vận tốc của người đi xe đạp lúc đi từ A đến B.

Câu 4 (2,5 điểm):

Cho đường tròn tâm O, bán kính R. Từ điểm A bên ngoài đường tròn, kẻ 2 tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Từ B, kẻ đường thẳng song song với AC cắt đường tròn tại D (D khác B).

Nối AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K. Nối BK cắt AC tại I.

1. Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp đường tròn.
2. Chứng minh rằng : $IC^2 = IK.IB$.
3. Cho $BAC = 60^0$ chứng minh ba điểm A, O, D thẳng hàng.

Câu 5 (1,0 điểm):

Cho ba số x, y, z thỏa mãn $\begin{cases} x, y, z \in [-1:3] \\ x + y + z = 3 \end{cases}$. Chứng minh rằng: $x^2 + y^2 + z^2 \le 11$

HẾT

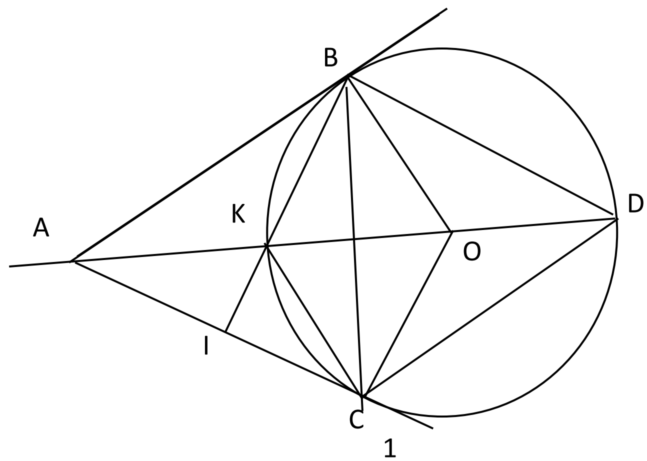
Họ và tên thí sinh:.. Số báo danh:.......................

Họ và tên, chữ ký: Giám thị 1:..

Giám thị 2:..

câu	nội dung	điểm
1	1.	
	a) A= $\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = (1+2)\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$	0,5

	b) B= $\left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}(\sqrt{a}-\sqrt{b})}-\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-\sqrt{b})}\right)\left(a\sqrt{b}-b\sqrt{a}\right)$ $=\left(\frac{a-b}{\sqrt{ab}(\sqrt{a}-\sqrt{b})}\right)\sqrt{ab}(\sqrt{a}-\sqrt{b})=a-b$	0,5
	2.	
	$\begin{cases}2x+y=9\\x-y=24\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2x+y=9\\3x=33\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2.11+y=9\\x=11\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}y=-13\\x=11\end{cases}$ Vậy hpt có nghiệm (x;y) = (11;-13)	0,75 0,25
2	1.	
	a) $\Delta'=(-1)^2-1.\left[-(m^2+4)\right]=m^2+5$ Vì $m^2\geq 0,\forall m\Rightarrow\Delta'>0,\forall m$. Vậy pt (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m	0,5 0,5
	b) Áp dụng định lý Vi –ét $\begin{cases}x_1+x_2=2\\x_1x_2=-(m^2+4)\end{cases}$ $x_1^2+x_2^2=20\Leftrightarrow(x_1+x_2)^2-2x_1x_2=20$ $\Rightarrow 2^2+2m^2+8=20\Leftrightarrow 2m^2=8\Leftrightarrow m=\pm 2$ vậy m= ± 2	0,5
	2.	
	a) Vì đồ thị của hàm số (1) đi qua A(1;4) $\Rightarrow$ 4= m.1+1 $\Leftrightarrow m=3$ Với m = 3 hàm số (1) có dạng y = 3x +1; vì 3>0 nên hàm số (1) đồng biến trên R.	0,5 0,5
	b) (d) : y = - x – 3 Vì đồ thị của hàm số (1) song song với (d) $\Rightarrow\begin{cases}m=-1\\1\neq -3\end{cases}$ Vậy m = -1 thì đồ thị của hàm số (1) song song với (d)	0,5
3	Gọi vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ A đến B là x (km/h, x>0) Khi đi từ B về A vận tốc của người đó là x + 3 (km/h) thời gian đi từ A đến B là $\frac{30}{x}(h)$ thời gian đi từ B về A là $\frac{30}{x+3}(h)$ vì thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút = $\frac{1}{2}(h)$ nên ta có pt	0,25 0,25 0,25 0,25

	$\frac{30}{x}-\frac{30}{x+3}=\frac{1}{2}$ $\Rightarrow 60x+180-60x=x^2+3x$ $\Leftrightarrow x^2+3x-180=0$ $\Delta=9+720=729\Rightarrow\Delta>0$ $\Rightarrow x_1=12(TM)$ $x_2=-15(KTM)$ Vậy vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ A đến B là 12km/h	0,25 0,25
4	 	
	a) Ta có $\begin{cases}AB\perp BO\\AC\perp CO\end{cases}$ (t/c tiếp tuyến) $\Rightarrow\begin{cases}\angle ABO=90^0\\\angle ACO=90^0\end{cases}\Rightarrow\angle ABO+\angle ACO=90^0+90^0=180^0$ Vậy tứ giác ABOC nội tiếp (định lý đảo về tứ giác nội tiếp)	0,25 0,5 0,25
	b) xét ΔIKC và ΔIC B có $\angle Ichung;\angle ICK=\angle IBC$ (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn cung CK) $\Rightarrow\Delta IKC\infty\Delta ICB(g-g)\Rightarrow\frac{IC}{IB}=\frac{IK}{IC}\Rightarrow IC^2=IK.IB$	0,5 0,5
	c) $\angle BOC=360^0-\angle ABO-\angle ACO-\angle BAC=120^0$ $\angle BDC=\frac{1}{2}\angle BOC=60^0$ (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung BC)	

	Mà BD//AC (gt) $\Rightarrow \angle C_1 = \angle BDC = 60^0$(so le trong) $\Rightarrow \angle ODC = \angle OCD = 90^0 - 60^0 = 30^0$ $\Rightarrow \angle BDO = \angle CDO = 30^0$ $\Rightarrow \angle BOD = \angle COD = 120^0$ $\Rightarrow \Delta BOD = \Delta COD (c-g-c)$ $\Rightarrow BD = CD$ Mà AB = AC (t/c 2tt cắt nhau); OB = OC = R Do đó 3 điểm A, O, D cùng thuộc đường trung trực của BC Vậy 3 điểm A, O, D thẳng hàng.	0,25 0,25
5	Vì $x,y,z \in [-1;3]$ $\Rightarrow \begin{cases} -1 \le x \le 3 \\ -1 \le y \le 3 \\ -1 \le z \le 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (x+1)(y+1)(z+1) \ge 0 \\ (3-x)(3-y)(3-z) \ge 0 \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} xyz + xy + yz + xz + x + y + z + 1 \ge 0 \\ 27 - 9(x+y+z) + 3(xy+yz+xz) - xyz \ge 0 \end{cases}$ $\Rightarrow 2(xy+yz+xz) \ge -2$ $\Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy+yz+xz) \ge x^2 + y^2 + z^2 - 2$ $\Rightarrow (x+y+z)^2 \ge x^2 + y^2 + z^2 - 2$ $\Rightarrow 3^2 + 2 \ge x^2 + y^2 + z^2$ $\Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 \le 11$	0,25 0,25 0,25 0,25
	Cách2:.Không giảm tính tổng quát, đặt x = max $\{x,y,z\}$ $\Rightarrow$ 3 = x + y + z $\le$ 3x nên $1 \le x \le 3$ $\Rightarrow 2(x-1).(x-3) \le 0$ (1) Lại có: $x^2 + y^2 + z^2 \le x^2 + y^2 + z^2 + 2(y+1)(z+1) = x^2 + (y+z)^2 + 2(y+z) + 2$ $= x^2 + (3-x)^2 + 2(3-x) + 2 = 2x^2 - 8x + 17$ $= 2(x-1).(x-3) + 11$ (2) Từ (1) và (2) suy ra $x^2 + y^2 + z^2 \le 11$ Dấu đẳng thức xảy ra $\begin{cases} x = \max\{x,y,z\} \\ (x-1).(x-3) = 0 \\ (y+1)(z+1) = 0 \\ x + y + z = 3 \end{cases}$	

	$\Rightarrow$ Không xảy ra dấu đẳng thức	

ĐỀ 1106

Bài 1. Cho biểu thức $P = (\frac{2}{2-\sqrt{x}} + \frac{3+\sqrt{x}}{x-2\sqrt{x}}) : (\frac{2+\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} - \frac{2-\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}} - \frac{4x}{x-4})$

a) Rút gọn P

b) Cho $\frac{x-3}{4x^2} = -11$. Hãy tính giá trị của P.

Bài 2. Cho ph- ơng trình $mx^2 - 2x - 4m - 1 = 0$ (1)

a) Tìm m để ph- ơng trình (1) nhận x = $\sqrt{5}$ là nghiệm, hãy tìm nghiệm còn lại.

b) Với $m \neq 0$

Chứng minh rằng ph- ơng trình (1) luôn có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt.

Gọi A, B lần l- ợt là các điểm biểu diễn của các nghiệm x_1, x_2 trên trục số.

Chứng minh rằng độ dài đoạn thẳng AB không đổi (Không chắc lắm)

Bài 3. Cho đ- ờng tròn (O;R) đ- ờng kính AB và một điểm M di động trên đ- ờng tròn (M khác A, B) Gọi CD lần l- ợt là điểm chính giữa cung nhỏ AM và BM.

a) Chứng minh rằng CD = R$\sqrt{2}$ và đ- ờng thẳng CD luôn tiếp xúc với một đ- ờng tròn cố đ

b) Gọi P là hình chiếu vuông góc của điểm D lên đ- ờng thẳng AM. đ- ờng thẳng OD cắt dây BM tại Q và cắt đ- ờng tròn (O) tại giao điểm thứ hai S. Tứ giác APQS là hình gì ? Tại sao ?

c) đ- ờng thẳng đI qua A và vuông góc với đ- ờng thẳng MC cắt đ- ờng thẳng OC tại H. Gọi E là trung điểm của AM. Chứng minh rằng HC = 2OE.

d) Giả sử bán kính đ- ờng tròn nội tiếp Δ MAB bằng 1. Gọi MK là đ- ờng cao hạ từ M đến AB. Chứng minh rằng :

$$\frac{1}{MK+2MA} + \frac{1}{MA+2MB} + \frac{1}{MB+2MK} \langle \frac{1}{3}$$

ĐỀ 1107

SỞ GD & ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2011 – 2012

Môn thi: **TOÁN**

*Thời gian làm bài : **120 phút***

Câu 1

a) Tìm m để đường thẳng y = (2m – 1)x + 3 song song với đường thẳng y = 5x – 1.

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x+y=5 \\ 3x-2y=4 \end{cases}$

Câu 2

Cho biểu thức: $P=\left(\frac{1}{1-\sqrt{a}}-\frac{1}{1+\sqrt{a}}\right)\left(\frac{1}{\sqrt{a}}+1\right)$ với a >0 và $a\neq 1$

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Với những giá trị nào của a thì P > $\frac{1}{2}$.

Câu 3

a) Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị các hàm số: y = x^2 và y = - x + 2.

b) Xác định các giá trị của m để phương trình $x^2 - x + 1 - m = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn đẳng thức: $5\left(\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}\right)-x_1x_2+4=0$.

Câu 4

Trên nửa đường tròn đường kính AB, lấy hai điểm P, Q sao cho P thuộc cung AQ. Gọi C là giao điểm của tia AP và tia BQ; H là giao điểm của hai dây cung AQ và BP.

a) Chứng minh tứ giác CPHQ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $\Delta CBP \backsim \Delta HAP$.

c) Biết AB = 2R, tính theo R giá trị của biểu thức: S = AP.AC + BQ.BC.

Câu 5

Cho các số a, b, c đều lớn hơn $\frac{25}{4}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$Q=\frac{a}{2\sqrt{b}-5}+\frac{b}{2\sqrt{c}-5}+\frac{c}{2\sqrt{a}-5}.$$

----- Hết ------

Họ và tên thí sinh :..Số báo danh.............

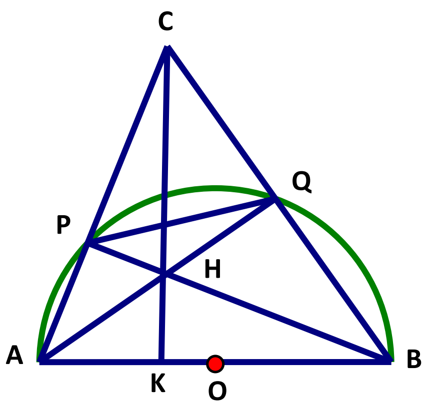
HƯỚNG DẪN CHẤM THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM 2011-2012

Môn Toán

Ngày thi 24 tháng 6 năm 2011

Mã đề 02

Câu	Nội dung	Điểm
1	a) Để đường thẳng y =(2m – 1)x+3 song song với đường thẳng y =5x – 1 $\Leftrightarrow$ 2m – 15= 5 (do $3 \neq -1$)	0,5đ
	$\Leftrightarrow 2m = 6 \Leftrightarrow m = 3$	0,5đ
	b) Ta có: $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 2y = 10 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$	0,5đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 7x = 14 \\ 2x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$	0,5đ
2	a) Với $0 < a \neq 1$ thì ta có: $P = \left(\frac{1}{1-\sqrt{a}} - \frac{1}{1+\sqrt{a}}\right)\left(\frac{1}{\sqrt{a}} + 1\right) = \frac{2\sqrt{a}}{\left(1-\sqrt{a}\right)\left(1+\sqrt{a}\right)} \cdot \left(\frac{1+\sqrt{a}}{\sqrt{a}}\right)$	0,5đ
	$= \frac{2}{1-\sqrt{a}}$	0,5đ
	b) Với $0 < a \neq 1$ thì P > $\frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{2}{1-\sqrt{a}} - \frac{1}{2} > 0 \Leftrightarrow \frac{3+\sqrt{a}}{2\left(1-\sqrt{a}\right)} > 0$	0,5đ
	$\Leftrightarrow 1 - \sqrt{a} > 0 \Leftrightarrow \sqrt{a} < 1$. Kết hợp với điều kiện a >0, ta được 0 < a < 1.	0,5đ
3	a) Hoành độ giao điểm các đồ thị hàm số $y = x^2$ và y = - x + 2 là nghiệm của phương trình: $x^2 = - x+2 \Leftrightarrow x^2 + x - 2 = 0$	0,5đ
	Giải ra được: $x_1 = 1$ hoặc $x_2 = - 2$. Với $x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 1 \Rightarrow$ tọa độ giao điểm A là A(1; 1) Với $x_2 =-2 \Rightarrow y_2 = 4 \Rightarrow$ tọa độ giao điểm B là B(-2; 4)	0,5đ
	b) Ta có : $\Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4(1-m) = 4m - 3$. Để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thì ta có $\Delta \geq 0 \Leftrightarrow 4m - 3 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq \frac{3}{4}$ (*)	0,25đ

	Theo định lí Vi-et, ta có: $x_1+x_2=-\dfrac{b}{a}=1$ và $x_1.x_2=\dfrac{c}{a}=1-m$	0,25đ
	Ta có: $5\left(\dfrac{1}{x_1}+\dfrac{1}{x_2}\right)-x_1x_2+4=5\left(\dfrac{x_1+x_2}{x_1.x_2}\right)-x_1.x_2+4=\dfrac{5}{1-m}-(1-m)+4=0$ $\Leftrightarrow\begin{cases}5-(1-m)^2+4(1-m)=0\\ m\neq 1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m^2+2m-8=0\\ m\neq 1\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=2\\ m=-4\end{array}\right.$	0,25đ
	Kết hợp với đk (*) ta có: m = 2 là giá trị cần tìm.	0,25đ
4		
	a) Ta có: $APB=AQB=90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn).	0,5đ
	$\Rightarrow CPH=CQH=90^\circ$. Suy ra tứ giác CPHQ nội tiếp đường tròn.	0,5đ
	b) ΔCBP và ΔHAP có: $BPC=APH=90^\circ$ (suy ra từ a))	0,5đ
	$CBP=HAP$ (góc nội tiếp cùng chắn cung PQ $\Rightarrow\Delta CBP\backsim\Delta HAP$ (g – g)	0,5đ
	c) Gọi K là giao điểm của tia CH và AB. Từ giả thiết suy ra K thuộc cạnh AB (1)	0,25đ
	ΔABC có $AQ\perp BC; BP\perp AC$. Suy ra H là trực tâm của ΔABC $\Rightarrow CH\perp AB$ tại K	0,25đ
	Từ đó suy ra: + $\Delta APB\backsim\Delta AKC \Rightarrow AP.AC=AK.AB$ (2) + $\Delta BQA\backsim\Delta BKC \Rightarrow BQ.BC=BK.BA$ (3)	0,25đ
	- Cộng từng vế của (2) và (3) và kết hợp với (1), ta được: S = AP. AC + BQ. BC = $AB^2 = 4R^2$.	0,25đ
5	Do a, b, c > $\dfrac{25}{4}$ (*) nên suy ra: $2\sqrt{a}-5>0$, $2\sqrt{b}-5>0$, $2\sqrt{c}-5>0$	0,25đ

	Áp dụng bất đẳng thức Cô si cho 2 số dương, ta có: $\frac{a}{2\sqrt{b}-5}+2\sqrt{b}-5\geq 2\sqrt{a}$ (1) $\frac{b}{2\sqrt{c}-5}+2\sqrt{c}-5\geq 2\sqrt{b}$ (2) $\frac{c}{2\sqrt{a}-5}+2\sqrt{a}-5\geq 2\sqrt{c}$ (3)	0,25đ
	Cộng vế theo vế của (1),(2) và (3), ta có: $Q\geq 5.3=15$. Dấu "=" xẩy ra $\Leftrightarrow a=b=c=25$ (thỏa mãn điều kiện (*))	0,25đ
	Vậy Min Q = 15 $\Leftrightarrow a=b=c=25$	0,25đ

Chú ý: Mọi cách giải đúng đều cho điểm tối đa, điểm toàn bài <u>không</u> quy tròn.

ĐỀ 1108

Bài 1. Cho ph- ơng trình $x^4 + 2mx^2 + 4 = 0$. Tìm giá trị của tham số m để ph- ơng trình có 4 nghi phân biệt x_1, x_2, x_3, x_4 thỏa mãn $x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 + x_4^4 = 32$.

Bài 2. Giải hệ ph- ơng trình : $\begin{cases}2x^2+xy-y^2-5x+y+2=0\\x^2+y^2+x+y-4=0\end{cases}$

Bài 3. Tìm các số nguyên x, y thỏa mãn $x^2 + xy + y^2 = x^2y^2$.

Bài 4. đ- ờng tròn (O) nội tiếp Δ ABC tiếp xúc với BC, CA, AB t- ơng ứng tại D, E, F.
Đ- ờng tròn tâm(O') bàng tiếp trong góc ∠ BAC của Δ ABC tiếp xúc với BC và phần kéo dài của AB, AC t- ơng ứng tại P, M, N.
a) Chứng minh rằng : BP = CD.
b) Trên đ- ờng thẳng MN lấy các điểm I và K sao cho CK // AB, BI // AC.
Chứng minh rằng : tứ giác BICE và BKCF là hình bình hành.
c) Gọi (S) là đ- ờng tròn đi qua I, K, P. Chứng minh rằng (S) tiếp xúc với BC, BI, CK.

Bài 5. Số thực x thay đổi và thỏa mãn điều kiện : $x^2+(3-x)^2\geq 5$
Tìm min của $P=x^4+(3-x)^4+6x^2(3-x)^2$.

ĐỀ 1109

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BÌNH ĐỊNH

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học: 2011 – 2012
Khóa thi: Ngày 30 tháng 6 năm 2011
MÔN: TOÁN
Thời gian: 120 phút *(Không kể thời gian phát đề)*

Bài 1: *(2,0 điểm)*

a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$.

c) Cho hàm số $y = ax + b$. Tìm a và b biết rằng đồ thị của hàm số đã cho song song với đường thẳng $y = -2x + 3$ và đi qua điểm $M(2\,;5)$.

Bài 2: (*2,0 điểm*)

Cho phương trình $x^2 + 2(m+1)x + m - 4 = 0$ (*với m là tham số*).

a) Giải phương trình đã cho khi $m = -5$.

b) Chứng tỏ phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của tham số m.

c) Tìm m để phương trình đã cho có nghiệm x_1, x_2 thõa mãn hệ thức $x_1^2 + x_2^2 + 3x_1x_2 = 0$.

Bài 3: (*2,0 điểm*)

Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 6m và bình phương của *số đo* độ dài đường chéo gấp 5 lần *số đo* của chu vi.

Tính diện tích của mảnh đất hình chữ nhật đã cho.

Bài 4: (*3,0 điểm*)

Cho đường tròn tâm O và BC là dây cung không đi qua tâm. Trên tia đối của tia BC lấy điểm M sao cho M không trùng với B. Đường thẳng đi qua M cắt đường tròn (O) đã cho tại N và P (N nằm giữa M và P) sao cho O nằm bên trong PMC. Gọi A là điểm chính giữa của cung nhỏ NP. Các dây AB và AC lần lượt cắt NP tại D và E.

a) Chứng minh tứ giác BDEC nội tiếp.

b) Chứng tỏ MB.MC = MN.MP.

c) OA cắt NP tại K. Chứng minh $MK^2 > MB.MC$.

Bài 5: (*1,0 điểm*) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \dfrac{x^2 - 2x + 2011}{x^2}$ (với $x \neq 0$)

.... Hết ....

HƯỚNG DẪN GIẢI

◦ **Bài 1:** **a)** Ta có $\begin{cases}3x-y=7\\2x+y=8\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}5x=15\\2x+y=8\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=3\\y=2\end{cases}$

* Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x\,;y)=(3\,;2)$.

b) Gọi (d) và (d$'$) lần lượt là đồ thị của hàm số $y = ax + b$ và $y = -2x + 3$

$(d)//(d')\Leftrightarrow\begin{cases}a=-2\\b\neq 3\end{cases}$. Với $a=-2$ hàm số đã cho trở thành $y=-2x+b$ (d)

(d) đi qua $M(2\,;5)\Leftrightarrow y_M=-2.x_M+b\Leftrightarrow 5=-2.2+b\Leftrightarrow b=9$ (*thõa điều kiện* $b\neq 3$)

* Vậy $a=-2$ và $b=9$.

◦ **Bài 2: a)** * Khi $m=-5$, phương trình đã cho trở thành:

$x^2-8x-9=0$ (với $a=1\,;b=-8\,;c=-9$) (*)

* Ta thấy phương trình (*) có các hệ số thõa mãn $a-b+c=0$; nên nghiệm của phương trình (*) là:

$x_1=-1$ và $x_2=\frac{-c}{a}=9$ (*nhẩm nghiệm theo Viet*).

* Vậy khi $m=-5$, phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt $x_1=-1$ và $x_2=9$.

b) Phương trình đã cho *(bậc hai đối với ẩn x)* có các hệ số:

$a = 1$; $b' = m + 1$ và $c = m-4$; nên:

$\Delta'=(m+1)^2-(m-4)=m^2+m+5=\left(m+\frac{1}{2}\right)^2+\frac{19}{4}\geq\frac{19}{4}>0$

$\left(\text{vì }\left(m+\frac{1}{2}\right)^2\geq 0\text{ ;}\textit{bình phương một biểu thức thì không âm}\right)$

$\Rightarrow\Delta'>0$; vậy phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi giá trị của tham số m. **c)** T

b, phương trình đã cho ***luôn có hai nghiệm phân biệt***

với mọi giá trị của tham số m. Theo hệ thức ***Viet***, ta có:

$\begin{cases}x_1+x_2=-2(m+1)\\x_1\cdot x_2=m-4\end{cases}$ (I).

Căn cứ (I), ta có: $x_1^2+x_2^2+3x_1x_2=0\Leftrightarrow(x_1+x_2)^2+x_1.x_2=0\Leftrightarrow 4m^2+9m=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=0\\m=\frac{-9}{4}\end{array}\right.$.

* Vậy $m \in \left\{0\,;\dfrac{-9}{4}\right\}$ thì phương trình đã cho có nghiệm $x_1,\ x_2$ thõa hệ thức $x_1^2 + x_2^2 + 3x_1x_2 = 0$.

° **Bài 3:** * Gọi x(m) là độ dài của ***chiều rộng*** mảnh đất hình chữ nhật đã cho.

(*Điều kiện x > 0*)

Khi đó: ***Chiều dài*** của mảnh đất hình chữ nhật đã cho là: x + 6 (m)

Chu vi của mảnh đất hình chữ nhật này là: 4x + 12 (m)

Theo ***Pytago***, bình phương độ dài của đường chéo hình chữ nhật là: $x^2 + (x + 6)^2$.

Do ***bình phương của số đo độ dài đường chéo gấp 5 lần số đo của chu vi***

nên ta có phương trình:

$$x^2 + (x+6)^2 = 5(4x+12) \Leftrightarrow x^2 - 4x - 12 = 0\ (*)$$

* Giải phương trình (*) bằng công thức nghiệm đã biết ta được:

$$x_1 = -2\,(\textit{loại}) \text{ và } x_2 = 6\,(\textit{thõa điều kiện } x > 0)$$

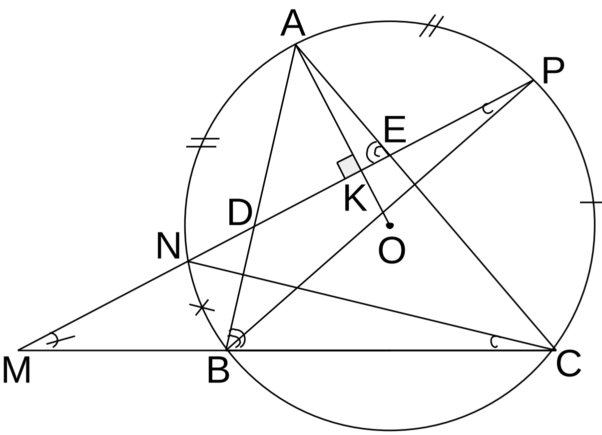
° Vậy chiều rộng của mảnh đất hình chữ nhật đã cho là 6m ; chiều dài của mảnh đất này là 12 m; do đó ***diện tích*** của mảnh đất hình chữ nhật đã cho là 72 m^2.

° **Bài 4:**

a) Chứng minh tứ giác BDEC nội tiếp.

Theo tính chất của ***góc có đỉnh ở bên trong đường tròn*** (O),

ta có:



$$AEN = \frac{sđAN + sđPC}{2}$$

$$= \frac{sđAP + sđPC}{2}\ \left(\text{vì } AN = AP \text{ (gt)}\right)$$

$$= \frac{sđAPC}{2}$$

$$= ABC\ \left(\text{vì ABC là } \textbf{góc nội tiếp} \text{ của (O) chắn APC}\right)$$

$\Rightarrow$ AEN = DBC

Mà AEN + DEC = 180^o (*hai góc kề bù*)

Nên DBC + DEC = 180^o

$\Rightarrow$ Tứ giác BDEC nội tiếp (*theo định lý đảo về tứ giác nội tiếp*)

b) Chứng tỏ MB.MC = MN.MP .

Xét ΔMBP và ΔMNC , có:

$\widehat{PMC}$: Góc chung.

$\widehat{MPB} = \widehat{MCN}$ (*hai góc nội tiếp của (O) cùng chắn cung nhỏ NB*)

Suy ra $\Delta MBP \backsim \Delta MNC$ (g – g) $\Rightarrow \dfrac{MB}{MN} = \dfrac{MP}{MC} \Rightarrow MB.MC = MN.MP$.

c) Chứng minh $MK^2 > MB.MC$.

* Vì A là điểm chính giữa của cung nhỏ NP (gt) suy ra $OA \perp NP$ tại K

(*đường kính đi qua điểm chính giữa của một cung thì vuông góc với dây căng cung đó*).

Suy ra K là trung điểm của dây NP (*đường kính vuông góc một dây thì đi qua trung điểm của dây đó*)

Suy ra NP = 2.NK .

MB.MC = MN.MP (*theo câu b*), suy ra:

$MB.MC = MN(MN + NP) = MN(MN + 2.NK) = MN^2 + 2.MN.NK$ (1)

$MK^2 = (MN + NK)^2 = MN^2 + 2.MN.NK + NK^2 > MN^2 + 2.MN.NK$ (*do* $NK^2 > 0$) (2)

Từ (1) và (2): $MK^2 > MB.MC$.

Bài 5: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \dfrac{x^2 - 2x + 2011}{x^2}$ (với $x \neq 0$)

* **Cách 1: (Dùng kiến thức đại số lớp 8)**

$$A = \frac{x^2 - 2x + 2011}{x^2} \ (\text{với } x \neq 0)$$

$$= 1 - 2\cdot\frac{1}{x} + 2011\cdot\left(\frac{1}{x}\right)^2 = 2011.t^2 - 2t + 1 \ \left(\text{với } t = \frac{1}{x} \neq 0\right)$$

$$= 2011\left(t^2 - 2\cdot t\cdot\frac{1}{2011} + \frac{1}{2011^2}\right) + 1 - \frac{1}{2011}$$

$$= 2011\left(t - \frac{1}{2011}\right)^2 + \frac{2010}{2011} \geq \frac{2010}{2011} \ \left(\text{dấu"="} \Leftrightarrow t = \frac{1}{2011} \Leftrightarrow x = 2011\ ;\ \text{thõa } x \neq 0\right)$$

* Vậy $\text{MinA} = \dfrac{2010}{2011} \Leftrightarrow x = 2011.$

* **Cách 2:** (*Dùng kiến thức đại số 9*)

$A = \dfrac{x^2 - 2x + 2011}{x^2}$ $(\text{với } x \neq 0)$

$\Rightarrow A.x^2 = x^2 - 2x + 2011$

$\Leftrightarrow (A-1)x^2 + 2x - 2011 = 0 \ (*)$ $(\textit{coi đây là phương trình ẩn } x)$

Từ (*): $A - 1 = 0 \Leftrightarrow A = 1 \Leftrightarrow x = \dfrac{2011}{2}$ (1)

Nếu $A - 1 \neq 0$ thì (*) luôn là phương trình bậc hai đối với ẩn x.

x tồn tại khi phương trình (*) có nghiệm.

$\Leftrightarrow \Delta' \geq 0$

$\Leftrightarrow 1^2 + 2011(A-1) \geq 0$

$\Leftrightarrow A \geq \dfrac{2010}{2011}$ $\left(\text{dấu "=" } \Leftrightarrow (*) \text{ có nghiệm kép } x = \dfrac{-b'}{a} = \dfrac{-1}{A-1} = \dfrac{-1}{\frac{2010}{2011} - 1} = 2011 \text{ ; thõa } x \neq 0\right)$ (2)

So sánh (1) và (2) thì **1 không phải là giá trị nhỏ nhất của A** mà:

* $\text{MinA} = \dfrac{2010}{2011} \Leftrightarrow x = 2011.$

ĐỀ 1110

Bài 1. Giải ph- ơng trình $(\sqrt{x+5} - \sqrt{x+2})(1 + \sqrt{x^2 + 7x + 110}) = 3.$

Bài 2. Giải hệ ph- ơng trình $\begin{cases} 2x^3 + 3yx^2 = 5 \\ y^3 + 6xy^2 = 7 \end{cases}$

Bài 3. Tím các số nguyên x, y thỏa mãn đẳng thức : $2y^2x + x + y + 1 = x^2 + 2y^2 + xy$.

Bài 4. Cho nửa đ- ờng tròn (O) đ- ờng kính AB = 2R. M, N là hai điểm trên nửa đ- ờng tròn (O) sao cho M thuộc cung A

các khoảng cách từ A, B đến đ- ờng thẳng MN bằng $R\sqrt{3}$

a) Tính độ dài MN theo R.

b) Gọi giao điểm của hai dây AN và BM là I. Giao điểm của các đ- ờng thẳng AM và BN là K. Chứng minh rằng bố

N, I, K cùng nằm trên một đ- ờng tròn , Tính bán kính của đ- ờng tròn đó theo R.

c) Tìm giá trị lớn nhất của diện tích Δ KAB theo R khi M, N thay đổi nh- ng vẫn thỏa mãn giả thiết của bài toán.

Bài 5. Cho x, y, z là các số thực thỏa mãn điều kiện : x + y + z + xy + yz + zx = 6. Chứng minh rằng : $x^2 + y^2 + z^2 \geq 3$.

ĐỀ 1111

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LẠNG SƠN

KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2011 - 2012

MÔN THI: **TOÁN**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 120 phút không kể thời gian giao đề

Câu 1 (2 điểm):

a. Tính giá trij của các biểu thức: A = $\sqrt{25}+\sqrt{9}$; B = $\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}-\sqrt{5}$

b. Rút gọn biểu thức: P = $\frac{x+y+2\sqrt{xy}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}:\frac{1}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}$ Với x>0, y>0 và $x \neq y$.

Tính giá trị của biểu thức P tại x = 2012 và y = 2011.

Câu 2 ((2điểm):

Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ, đồ thị của các hàm số y = x^2 và y = 3x – 2. Tính tọa độ các giao điểm của hai đồ thì trên.

Câu 3 (2 điểm):

a. Tính độ dài các cạnh của hình chữ nhật, biết chiều dài hơn chiều rộng 1 m và độ dài mỗi đường chéo của hình chữ nhật là 5 m.

b. Tìm m để phương trinh x - 2$\sqrt{x}$ + m = 0 có hai nghiệm phân biệt.

Câu 4 (2 điểm)

Cho đường tròn (O; R) và điểm A nằm ngoài đường tròn.
Vẽ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B,C là những tiếp điểm).

a. Chứng minh ABOC là tứ giác nội tiếp. Nêu cách vẽ các tiếp tuyến AB, AC.

b. BD là đường kính của đường tròn (O; R). Chứng minh: CD//AO.

c. Cho AO = 2R, tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Câu 5 (2 điểm)

Tìm số tự nhiên n biết: n + S(n) = 2011, trong đó S(n) là tổng các chữ số của n.

....Hết..

Chú ý: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh.. SBD.................

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1 (2 điểm):

a. Tính giá trij của các biểu thức: A = $\sqrt{25}+\sqrt{9}$ = 5 + 3 = 8 ;

B = $\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}-\sqrt{5}$ = $\left|(\sqrt{5}-1)\right|-\sqrt{5}=\sqrt{5}-1-\sqrt{5}=-1$

b. Rút gọn biểu thức: P = $\dfrac{x+y+2\sqrt{xy}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}:\dfrac{1}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}$ Với x>0, y>0 và x$\neq$y.

P = $\dfrac{x+y+2\sqrt{xy}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}:\dfrac{1}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}=\dfrac{(\sqrt{x}+\sqrt{y})^2}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}.(\sqrt{x}-\sqrt{y})=(\sqrt{x}+\sqrt{y})(\sqrt{x}-\sqrt{y})=x-y$

tại x = 2012 và y = 2011 => P = 1

Câu 2 ((2điểm):

Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ, đồ thị của các hàm số y = x^2 và y = 3x – 2.
Tính tọa độ các giao điểm của hai đồ thì trên.

a) Vẽ đồ thị trên cùng một hệ trục

x	-2	-1	0	1	2
y = x^2	4	1	0	1	4

Vẽ y = 3x-2

Cho x = 0 => y =-2 ; Cho x = 1=> y = 1

HS tự vẽ.

Hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số y = x^2 và y = 3x – 2 là nghiệm của phương trình:

x^2 = 3x - 2 ⇔ x^2 - 3x + 2 = 0

ta có a + b + c = 0 => x_1 = 1 => y_1 = 1

x_2 = 2 => y_2 = 4.

Vậy tọa độ các giao điểm của hai đồ thì trên là (1; 1) và (2; 4).

Câu 3 (2 điểm):

a. Gọi chiều dài là x (m) (ĐK: x > 1), chiều rộng sẽ là x – 1 (m)

Vì độ dài mỗi đường chéo của hình chữ nhật là 5 m Áp dụng Pytago ta có:

$x^2 + (x - 1)^2 = 5^2$

⇔ $x^2 + x^2 - 2x + 1 - 25 = 0$

⇔ $2x^2 - 2x - 24 = 0$

⇔ $x^2 - x - 12 = 0$

x_1 = 4 (TM)

x_2 = - 3 (loại)

Vậy chiều dài là 4m, chiều rộng là 3m.

b. Tìm m để phương trinh x - 2$\sqrt{x}$ + m = 0 (1) có hai nghiệm phân biệt.

Đặt $\sqrt{x}$ = t (ĐK: t $\geq$ 0)

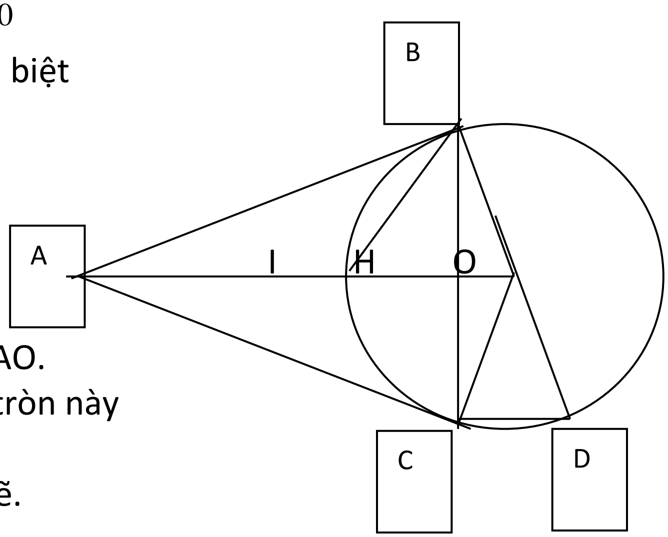
(1) ⇔ $t^2 - 2t + m = 0$ (2)

Để pt (1) có 2 nghiệm phân biệt thì pt (2) phải có hai nghiệm dương

pt (2) có hai nghiệm dương $\begin{cases} \Delta' = 1 - m \geq 0 \\ x_1 + x_2 = 2 > 0 \Leftrightarrow 0 < m \leq 1 \\ x_1.x_2 = m > 0 \end{cases}$

Vậy với $0 < m \leq 1$ pt (1) có 2 nghiệm phân biệt

Câu 4 (2 điểm)



a. Ta có $ABO = 90^0$ (T/c là tia tiếp tuyến)

$ACO = 90^0$ (T/c tia tiếp tuyến)

=> $ABO + ACO = 180^0$

Vậy ABOC nội tiếp đường tròn đường kính AO.

- Vẽ đường tròn đường kính OA, đường tròn này cắt (O) tại B và C.

- Nối AB ; AC ta có hai tiếp tuyến cần vẽ.

b. Gọi H là giao điểm của BC và OA

Xét ΔABC có AB = AC => ΔABC cân tại A.

Do đó AH đồng thời vừa là đường phân giác, đường cao, đường trung trực của ΔABC => HE

Xét ΔBCD có HB = HC (CM trên)

OB = OC (=R)

⇨ OH là đường trung bình của ΔBCD

⇨ CD//OH hay CD//AO.

c. ΔABC là tam giác cân =>OH = R/2   gọi I là giao điểm của OA và (O ; R) do OA = 2R nên I l điểm của OA, mà AI/AH = 2/3 nên I là trọng tâm của tam giác ABC và cũng là tâm đường trò tiếp của ΔABC, vậy bán kính đường tròn nội tiếp r = IH = R/2.

Câu 5 (2 điểm)

Tìm số tự nhiên n biết: n + S(n) = 2011, trong đó S(n) là tổng các chữ số của n.

Nếu n có 1, 2, 3 chữ số thì n + S(n) < 1000 + 9 + 9 + 9 < 2011

nếu n có 5 chữ số trở lên thì n + S(n) > 10000 > 2011

Vậy n có 4 chữ số : $n = \overline{abcd}$ do n < 2011 nên a = 1 hoặc a = 2

TH1: a = 2 ta có nếu $b \neq 0$ hoặc $c \neq 0$ thì n + S(n) > 2011 VL

Nên b = 0 và c = 0 khi đó : $\overline{200d} + 2 + d = 2011$ Vô lý vì VT chẵn còn VP lẻ.

TH2: a = 1, nếu b < 9 thì n + S(n) < 1900 + 1+ 3.9 < 2011

Nên b = 9, khi đó : (1900 + 10c + d) + 1 + 9 + c + d = 2011

Hay 11c + 2d = 101. do $d \leq 9$ nên 101 = 11c + 2d $\geq$ 11c + 18

$\Rightarrow c \geq \frac{83}{11}$ nên c = 8 hoặc c = 9

nếu c = 8 thì 11.8 + 2d = 101 $\Rightarrow$ d = 13/2 vô lý.

vậy c = 9 $\Rightarrow$ d = 1

thử lại : 1991 + 1 + 9 + 9 + 1 = 2011 thoả mãn. Vậy n = 2011

ĐỀ 1112

Đề thi vào 10 hệ THPT chuyên năm 2002 Đại học khoa học tự nhiên

Bài 1. a) Giải ph- ơng trình : $\sqrt{x^2-3x+2}+\sqrt{x+3}=\sqrt{x^2+2x-3}+\sqrt{x-2}$.

b) Tìm nghiệm nguyên của ph- ơng trình : x + xy + y = 9

Bài 2. Giải hệ ph- ơng trình : $\begin{cases} x^2+y^2+xy=1 \\ x^3+y^3=x+3y \end{cases}$ {M}

Bài 3. Cho m- ời số nguyên d- ơng 1, 2, …, 10. Sắp xếp 10 số đó một cách tùy ý vào một hàng. Cộng mỗi số với số thứ tự của nó trong hàng ta đ- ợc 10 tổng. Chứng minh rằng trong 10 tổng đó tồn tại ít nhất hai tổng có chữ số tận cùng giống nhau.

Bài 4. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức : $P=\frac{4a}{b+c-a}+\frac{3b \textbf{ or 5b}}{a+c-b}+\frac{16c}{a+b-c}$

Trong đó a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác.

Bài 5. Đ- ờng tròn (C) tâm I nội tiếp Δ ABC tiếp xúc với các cạnh BC, CA, AB t- ơng ứng tại A', B', C' .

a) Gọi các giao điểm của đ- ờng tròn (C) với các đoạn IA, IB, IC lần l- ợt tại M, N, P. Chứng minh rằng các đ- ờng thẳng A'M, B'N, C'P đồng quy.

b) Kðo dài đoạn AI cắt đ- ờng tròn ngoại tiếp Δ ABC tại D (khác A).

Chứng minh rằng $\frac{IB.IC}{ID}=r$ trong đó r là bán kính đ- ờng tròn (C) .

ĐỀ 1113

Bài 1. a) Giải ph- ơng trình : $\sqrt{8+\sqrt{x}}+\sqrt{5-\sqrt{x}}=5$

b) Giải hệ ph- ơng trình : $\begin{cases} (x+1)(y+1)=8 \\ x(x+1)+y(y+1)+xy=17 \end{cases}$

Bài 2. Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng ph- ơng trình x^2 + (a + b + c)x + ab + bc + ca = 0 vô nghiệm.

Bài 3. Tìm tất cả các số nguyên n sao cho n^2 + 2002 là một số chính ph- ơng.

Bài 4. Tìm giá trị nhỏ nhất của biết thức: $S=\frac{1}{1+xy}+\frac{1}{1+yz}+\frac{1}{1+zx}$

Trong đó x, y, z là các số d- ơng thay đổi thỏa mãn điều kiện $x^2 + y^2 + z^2 \leq 3$.

Bài 5. Cho hình vuông ABCD. M là điểm thay đổi trên cạnh BC

(M không trùng với B) và N là điểm thay đổi trên cạnh CD (N không trùng D) sao cho ∠ MAN = ∠ MAB + ∠ NAD.

a) BD cắt AN, AM t- ơng ứng tại p và Q. Chứng minh rằng 5 điểm P, Q, M, C, N cùng nằm trên một đ- ờng tròn.

b) Chứng minh rằng đ- ờng thẳng MN luôn luôn tiếp xúc với một đ- ờng tròn cố định khi M và N thay đổi.

c) Ký hiệu diện tích của Δ APQ là S và diện tích tứ giác PQMN là S'.

Chứng minh rằng tỷ số $\frac{S}{S'}$ không đổi khi M, N thay đổi.

ĐỀ 1114

Bài 1. Tìm các gia trị nguyên x, y thỏa mãn đẳng thức: $(y + 2)x^2 + 1 = y^2$.

Bài 2. a) Giải ph- ơng trình : $\sqrt{x(3x+1)}-\sqrt{x(x-1)}=2\sqrt{x^2}$.

b) Giải hệ ph- ơng trình : $\begin{cases} x^2+xy+2=3x+y \\ x^2+y^2=2 \end{cases}$

Bài 3. Cho nửa vòng tròn đ- ờng kính AB=2a. Trên đoạn AB lấy điểm M. Trong nửa mặt phẳng bờ AB chứa nửa vòng tròn, ta kẻ 2 tia Mx và My sao cho ∠ AMx =∠ BMy =30^0 . Tia Mx cắt nửa vòng tròn ở E, tia My cắt nửa vòng tròn ở F. Kẻ EE', FF' vuông góc với AB.

a) Cho AM= a/2, tính diện tích hình thang vuông EE'F'F theo a.

b) Khi M di động trên AB. Chứng minh rằng đ- ờng thẳng EF luôn tiếp xúc với một vòng tròn cố định.

Bài 4. Giả sử x, y, z là các số thực khác 0 thỏa mãn :

$\begin{cases} x(\frac{1}{y}+\frac{1}{z})+y(\frac{1}{z}+\frac{1}{x})+z(\frac{1}{x}+\frac{1}{y})=-2 \\ x^3+y^3+z^3=1 \end{cases}$ .Hãy tính giá trị của $P=\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}$.

Bài 5. Với x, y, z là các số thực d- ơng, hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$M=\frac{xyz}{(x+y)(y+z)(z+x)}$$

ĐỀ 1115

Bài 1. Xét biểu thức $A=1-(\frac{2}{1+2x}-\frac{5x}{4x^2-1}-\frac{1}{1-2x}):\frac{x-1}{4x^2+4x+1}$

a) Rút gọn A.

b) Tìm giá trị x để A = -1/2 .

Bài 2. Một ô tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 50 km/h. Sau khi đi đ- ợc 2/3 quãng đ- ờ vận tốc đó, vì đ- ờng khó đi nên ng- ời lái xe phải giảm vận tốc mỗi giờ 10 km trên quãng

còn lại. Do đó ô tô đến B chậm 30 phút so với dự định.
Tính quãng đ- ờng AB.

Bài 3. Cho hình vuông ABCD và một điểm E bất kì trên cạnh BC.
Tia Ax ⊥ AE cắt cạnh CD kéo dài tại F. Kẻ trung tuyến AI của Δ AEF
vkéo dài cắt cạnh CD tại K. Đ- ờng thẳng qua E và song song với AB cắt AI tại G.
a) Chứng minh rằng AE = AF.
b) Chứng minh rằng tứ giác EGFK là hình thoi.
c) Chứng minh rằng hai tam giác AKF , CAF đồng dạng và $AF^2 = KF.CF$.
d) Giả sử E chạy trên cạnh BC. Chứng minh rằng EK = BE + điều kiện
và chu vi Δ ECK không đổi.

Bài 4. Tìm giá trị của x để biểu thức $y=\frac{x^2-2x+1989}{x^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất
và tìm giá trị đó.

ĐỀ 1116

Bài 1. Tìm n nguyên d- ơng thỏa mãn :

$$\frac{1}{2}(1+\frac{1}{1.3})(1+\frac{1}{2.4})(1+\frac{1}{3.5})......(1+\frac{1}{n(n+2)})=\frac{2000}{2001}$$

Bài 2. Cho biểu thức $A=\frac{\sqrt{x+4\sqrt{x-4}}+\sqrt{x-4\sqrt{x-4}}}{\sqrt{\frac{16}{x^2}-\frac{8}{x}+1}}$

a) Với giá trị nào của x thì A xác định.
b) Tìm x để A đạt giá trị nhỏ nhất.
c) Tìm các giá trị nguyên của x để A nguyên.

Bài 3. Cho Δ ABC đều cạnh a. Điểm Q di động trên AC,
điểm P di động trên tia đối của tia CB sao cho AQ. BP = a^2 .
Đ- ờng thẳng AP cắt đ- ờng thẳng BQ tại M.
a) Chứng minh rằng tứ giác ABCM nội tiếp đ- ờng tròn .
b) Tìm giá trị lớn nhất của MA + MC theo a.

Bài 4. Cho a, b, c > 0. Chứng minh rằng $\frac{a}{b+a}+\frac{b}{c+b}+\frac{c}{a+c}<\sqrt{\frac{a}{b+c}}+\sqrt{\frac{b}{c+a}}+\sqrt{\frac{c}{a+b}}$

Bài 5. Chứng minh rằng $\sin 75^0=\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

ĐỀ 1117

Bài 1. Cho biểu thức $P=(\frac{x-1}{x+1}-\frac{x+1}{x-1}):(\frac{x}{1-x}-\frac{1}{x+1}-\frac{2}{x^2-1})$.

a) Rút gọn P.

b) Chứng minh rằng $P < 1$ với mọi giá trị của $x \neq \pm 1$.

Bài 2. Hai vòi n- ớc cùng chảy vào bể thì sau 4 giờ 48 phút thì đầy. Nếu chảy cùng

Bài 3. một thời gian nh- nhau thì l- ợng n- ớc của vòi II bằng 2/3 l- ơng n- ớc của

Bài 4. vòi I chảy đ- ợc. Hỏi mỗi vòi chảy riêng thì sau bao lâu đầy bể.

Bài 5. Chứng minh rằng ph- ơng trình : $x^2 - \sqrt{6}x + 1 = 0$ có hai nghiệm

$x_1 = \sqrt{2 - \sqrt{3}}$ và $x_2 = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$.

Bài 6. Cho đ- ờng tròn tâm O đ- ờng kính $AB = 2R$ và một điểm M di động

Bài 7. trên một nửa đ- ờng tròn (M không trùng với A, B). Ng- ời ta vẽ một

Bài 8. đ- ờng tròn tâm E tiếp xúc với đ- ờng tròn (O) tại M và tiếp xúc với

Bài 9. đ- ờng kính AB. Đ- ờng tròn (E) cắt MA, MB lần l- ợt tại

Bài 10. các điểm thứ hai là C, D.

a) Chứng minh rằng ba điểm C, E, D thẳng hàng.

b) Chứng minh rằng đ- ờng thẳng MN đi qua một điểm cố định K và tích KM.KN không đổi.

c) Gọi giao điểm của các tia CN, DN với KB, KA lần l- ợt là P và Q. Xác định vị trí của M để diện tích Δ NPQ đạt giá trị lớn nhất và chứng tỏ khi đó chu vi Δ NPQ đại giá trị nhỏ nhất.

d) Tìm quỹ tích điểm E.

ĐỀ 1118

Bài 1 (2,0 điểm):

Rút gọn các biểu thức sau:

$$A = 2\sqrt{5} + 3\sqrt{45} - \sqrt{500}$$

$$B = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} - \frac{\sqrt{15} - \sqrt{12}}{\sqrt{5} - 2}$$

Bài 2 (2,5 điểm):

1) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 3x + 8y = 19 \end{cases}$

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

a) Giải phương trình (1) khi m = 4.

b) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ **thỏa mãn hệ thức :** $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{2011}$.

Bài 3 (1,5 điểm):

Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$.

1) **Vẽ đồ thị (P) của hàm số đó.**
2) **Xác định a, b để đường thẳng (d): $y = ax + b$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng –2 và cắt đồ thị (P) nói trên tại điểm có hoành độ bằng 2.**

Bài 4 (4,0 điểm):

Cho nửa đường tròn (O; R) đường kính AB. Gọi C là điểm chính giữa của cung AB. Trên tia đối của tia CB lấy điểm D sao cho CD = CB. OD cắt AC tại M. Từ A, kẻ AH vuông góc với OD (H thuộc OD). AH cắt DB tại N và cắt nửa đường tròn (O; R) tại E.

1) **Chứng minh MCNH là tứ giác nội tiếp và OD song song với EB.**
2) **Gọi K là giao điểm của EC và OD.**
   Chứng minh rằng $\Delta CKD = \Delta CEB$.Suy ra C là trung điểm của KE.
3) **Chứng minh tam giác EHK vuông cân và MN song song với AB.**
4) **Tính theo R diện tích hình tròn ngoại tiếp tứ giác MCNH.**

======= Hết =======

Họ và tên thí sinh:...Số báo danh:..................................

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẢNG NAM

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học: 2011 – 2012
Khóa thi: Ngày 30 tháng 6 năm 2011
MÔN: TOÁN
Thời gian: 120 phút *(Không kể thời gian phát*

HƯỚNG DẪN CHẤM

I. Hướng dẫn chung

1) Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà vẫn đúng thì cho đủ điểm từ như hướng dẫn quy định.

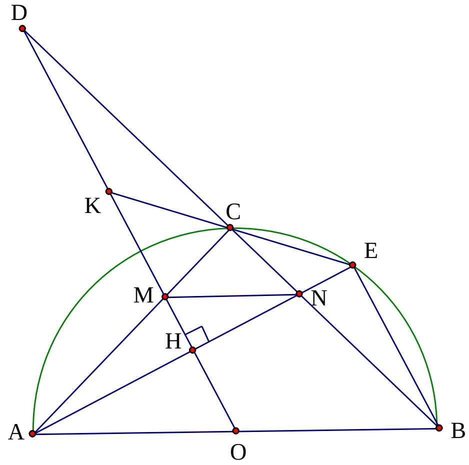
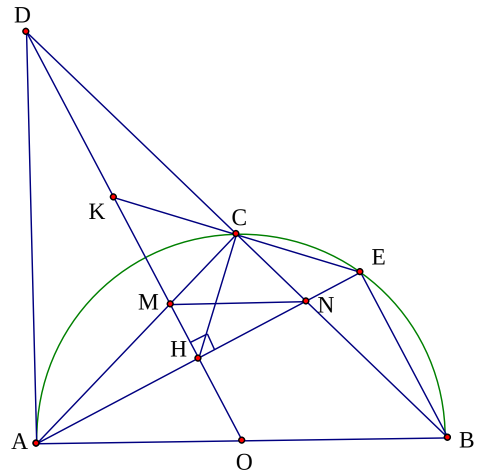
2) Việc chi tiết hóa thang điểm (nếu có) so với thang điểm trong hướng dẫn chấm phải đả không sai lệch với hướng dẫn chấm và được thống nhất trong Hội đồng chấm thi.

3) Điểm toàn bài lấy điểm lẻ đến 0,25.

II. Đáp án và thang điểm

Bài	**Câu**	**Đáp án**	**Đ**
1 *(2,0đ)*	1,0đ	$A=2\sqrt{5}+3\sqrt{45}-\sqrt{500}=2\sqrt{5}+9\sqrt{5}-10\sqrt{5}$ $=\sqrt{5}$	0 0
	1,0đ	$B=\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}-\frac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2}=\sqrt{3}-\sqrt{2}-\frac{\sqrt{3}\left(\sqrt{5}-2\right)}{\sqrt{5}-2}$ $=\sqrt{3}-\sqrt{2}-\sqrt{3}$ $=-\sqrt{2}$	0 0 0
2 ***(2 ,5đ)***	**1)** **0,75đ**	**+ Tìm được y = 2 (hoặc x = 1)** **+ Tìm được giá trị còn lại** **+ Kết luận nghiệm (x; y) = (1; 2)**	**0,2** **0,2** **0,2**
	2) **1,75đ**	**a) +Khi m = 4 phương trình (1) trở thành** $x^2-4x+3=0$ **+ Tìm được hai nghiệm** $x_1 = 1$ **;** $x_2 = 3$	**0** **0**
		b)*Cách 1:* **+ Chứng tỏ** $\Delta \geq 0$ **nên được P/t (1) có nghiệm với mọi m** **+ Áp dụng hệ thức Viét :** $\begin{cases} x_1+x_2=m \\ x_1.x_2 \quad =m-1 \end{cases}$ **+ Biến đổi hệ thức** $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=\frac{x_1+x_2}{2011}$ **thành** $\frac{m}{m-1}=\frac{m}{2011}$ **(*)** **+ Điều kiện của (*):** $m \neq 1$**.Giải p/t (*) tìm được m = 0, m = 2012(tmđk)** ***Cách 2:*** **+ Chứng tỏ a + b + c = 0 nên được P/t (1) có nghiệm với mọi m** **+ Viết được** $x_1 = 1$**;** $x_2 = m - 1$ **+ Biến đổi hệ thức** $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=\frac{x_1+x_2}{2011}$ **thành** $\frac{m}{m-1}=\frac{m}{2011}$ **(*)** **+ Điều kiện của (*):** $m \neq 1$**.Giải p/t (*) tìm được m = 0, m = 2012(tmđk)**	**0** **0** **0** **0** **0** **0** **0** **0**
3 ***(1,5đ)***	**1)** **0,75đ**	**+ Lập bảng giá trị có ít nhất 5 giá trị** **+ Biểu diễn đúng 5 điểm trên mặt phẳng tọa độ** **+ Vẽ đường parabol đi qua 5 điểm**	**0** **0** **0**
	2) **0,75đ**	**+ Xác định đúng hệ số b = –2** **+ Tìm được điểm thuộc (P) có hoành độ bằng 2 là điểm (2; 1)**	**0** **0**

		+ **Xác định đúng hệ số a =** $\frac{3}{2}$	**0**

4 ***(4,0đ)***	**Hình** **0,50đ**	***Hình vẽ phục vụ câu 1: 0,25đ – câu 2 : 0,25đ***  Hình : Câu 1; 2  Hình cả bài
	1) 1,0đ	+ **Nêu được** $MCN = 90^0$ **(góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)** + **Tứ giác MCNH có** $MCN = MHN = 90^0$ **là tứ giác nội tiếp** + **Chứng minh AE ⊥ BE từ đó suy ra OD // EB**
	2) 1,0đ	+ **Nêu được** $KDC = EBC$ **(slt)** +**Chứng minh ΔCKD = ΔCEB (g-c-g)** + **Suy ra CK = CE hay C là trung điểm của KE**
	3) 1,0đ	+ **Chứng minh** $CEA = 45^0$ + **Chứng minh ΔEHK vuông cân tại H .** + **Suy ra đường trung tuyến HC vừa là đường phân giác , do đó** $CHN = \frac{1}{2}EHK = 45^0$. **Giải thích** $CMN = CHN = 45^0$ **.** +**Chứng minh** $CAB = 45^0$, **do đó** $CAB = CMN$. **Suy ra MN // AB**
	4) 0,50đ	+ **Chứng minh M là trọng tâm của tam giác ADB , dó đó** $\frac{DM}{DO} = \frac{2}{3}$ **và chứng minh** $\frac{MN}{OB} = \frac{DM}{DO} = \frac{2}{3} \Rightarrow$ **MN =** $\frac{2R}{3}$ + **Giải thích tứ giác MCNH nội tiếp đường tròn đường kính MN. Suy**

		ra bán kính đường tròn ngoại tiếp tứ giác MCNH bằng $\frac{R}{3}$ **Tính được diện tích S của hình tròn đường kính MN :** $S=\frac{\pi R^2}{9}$ **(đvdt)**

ĐỀ 1119

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẢNG NGÃI

ĐỀ CHÍNH THỨC

KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 NĂM HỌC 2011-2012
KHÓA THI ngày 29-6-2011
MÔN : TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1: (1.5 điểm) 1) Thực hiện phép tính: $2\sqrt{9}+3\sqrt{16}$

2) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 - 20x + 96 = 0$

b) $\begin{cases} x+y=4023 \\ x-y=1 \end{cases}$

Bài 2: (2.5điểm)

1) Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P) và đường thẳng (d): y = x + 2

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ toạ độ Oxy

b) Bằng phép tính hãy tìm toạ độ giao điểm của (P) và (d)

2) Trong cùng một hệ toạ độ Oxy cho 3 điểm: A(2;4); B(-3;-1) và C(-2;1). Chứng minh 3 điểm A, B, C không thẳng hàng.

3) Rút gọn biểu thức: $M=\frac{x}{\sqrt{x}-1}+\frac{2x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-x}$ với $x>0;\ x\neq 1$

Bài 3: (1.5điểm) Hai bến sông cách nhau 15 km. Thời gian một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B, tại bến B nghỉ 20 phút rồi ngược dòng từ bến B trở về bến A tổng cộng là 3 giờ. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là 3 km/h.

Bài 4: (3.5 điểm) Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Một điểm C cố định thuộc đoạn thẳng AO (C khác A và C khác O). Đường thẳng đi qua điểm C và vuông góc với AO cắt nửa đường tròn đã cho tại D. Trên cung BD lấy điểm M (với M khác B và M khác D). Tiếp tuyến của nửa đường tròn đã cho tại M cắt đường thẳng CD tại E. Gọi F là giao điểm của AM và CD.

1. Chứng minh : BCFM là tứ giác nội tiếp đường tròn.

2. Chứng minh EM = EF

3. Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác FDM. Chứng minh D, I, B thẳng hàng; từ đó su
ABI có số đo không đổi khi M thay đổi trên cung BD.

Bài 5:(1.0 điểm) Cho phương trình (ẩn x): $x^2-(2m+3)x+m=0$. Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của
trình đã cho. Tìm giá trị của m để biểu thức $x_1{}^2+x_2{}^2$ có giá trị nhỏ nhất.

-------- HẾT ---------

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CHÍNH THỨC
KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 NĂM HỌC 2011-2012
MÔN : TOÁN

Bài 1:

1) Thực hiện phép tính: $2\sqrt{9}+3\sqrt{16}=2\sqrt{3^2}+3\sqrt{4^2}=2.|3|+3.|4|=2.3+3.4=6+12=18$

2) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2-20x+96=0$

$\Delta'=10^2+1.96=100-96=4>0;\ \sqrt{\Delta'}=\sqrt{4}=2$

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt: $x_1=\dfrac{10+2}{1}=12$; $x_2=\dfrac{10-2}{1}=8$

Vậy tập nghiệm của pt là : $S=\{12;8\}$

b) $\begin{cases}x+y=4023\\x-y=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2x=4024\\x-y=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2012\\y=2012-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2012\\y=2011\end{cases}$

Bài 2: 1)

a) Vẽ $(P):y=x^2$

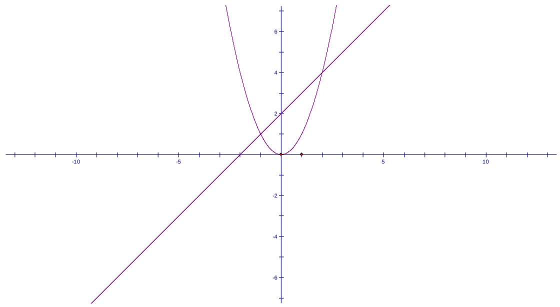
Bảng giá trị giữa x và y:

x	-2	-1	0	1	2
y	4	1	0	1	4

Vẽ $(d):y=x+2$

$x=0\Rightarrow y=2:A(0;2)$

$y=0\Rightarrow x=-2:B(-2;0)$



b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là: $x^2 = x + 2 \Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0\ (1)$

Vì $a - b + c = 0$ nên (1) có hai nghiệm là $x_1 = -1;\ x_2 = 2$

* Với $x_1 = -1 \Rightarrow y_1 = 1$

* Với $x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = 4$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là: $(-1;1)$ và $(2;4)$

2) Phương trình đường thẳng AB có dạng: $y = ax + b\ (d)$

Vì $A(2;4)$ và $B(-3;-1)$ thuộc (d) nên ta có hpt $\begin{cases} 4 = 2a + b \\ -1 = -3a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5a = 5 \\ 4 = 2a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \end{cases}$

Vậy phương trình đường thẳng AB là: $y = x + 2$

Thay $x = -2; y = 1$ vào pt đường thẳng AB ta có: $1 = -2 + 2 \Leftrightarrow 1 = 0$ (vô lí). Suy ra $C(-2;1)$ không thuộc đường thẳng AB hay ba điểm $A(2;4); B(-3;-1); C(-2;1)$ không thẳng hàng.

3) $M = \dfrac{x}{\sqrt{x} - 1} + \dfrac{2x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - x}$ (với $x > 0; x \neq 1$)

$$M = \frac{x}{\sqrt{x}-1} + \frac{2x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-x} = \frac{x}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}\left(2\sqrt{x}-1\right)}{\sqrt{x}\left(1-\sqrt{x}\right)} = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1} = \frac{x-2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1} = \frac{\left(\sqrt{x}-1\right)^2}{\sqrt{x}-1} = \sqrt{x}-1$$

Vậy $M = \sqrt{x} - 1$ (với $x > 0; x \neq 1$)

Bài 3: Đổi $20ph = \dfrac{1}{3}h$

Gọi vận tốc của ca nô khi nước yên lặng là x (km/h), đk: x > 3

Vận tốc ca nô lúc xuôi dòng là: $x + 3\ (km/h)$

Vận tốc ca nô lúc ngược dòng là: $x - 3\ (km/h)$

Thời gian ca nô xuôi dòng từ A đến B là: $\dfrac{15}{x+3}\ (h)$

Thời gian ca nô ngược dòng từ B về A là: $\dfrac{15}{x-3}\ (h)$

Vì thời gian ca nô xuôi dòng, ngược dòng, kể ca thời gian nghỉ là 3 giờ.

Do đó ta có phương trình

$$\frac{15}{x+3}+\frac{15}{x-3}+\frac{1}{3}=3\,(1)$$

Giải pt: MTC: $3(x+3)(x-3)$

Qui đồng rồi khử mẫu pt (1) ta được: $45(x-3)+45(x+3)+(x-3)(x+3)=9(x-3)(x+3)$

$45x-135+45x+135+x^2-9=9x^2-81 \Leftrightarrow 8x^2-90x-72=0$

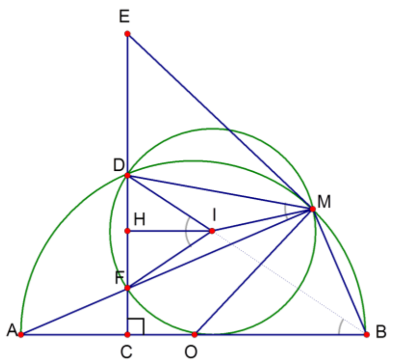
$\Delta' = 45^2+8.72=2061 \Rightarrow \sqrt{\Delta'}=\sqrt{2601}=51$

$x_1=\frac{45+51}{8}=12; x_2=\frac{45-51}{8}=0,75$

Đối chiếu với điều kiện x>3 ta thấy chỉ có x = 12 thỏa mãn.

Vậy: Vận tốc của ca nô khi nước yên lặng là 12 km/h.

Bài 4:



GT	Nữa đường tròn (O) đường kính AB C cố định và $C \in OA$ $M \in (O)$; ME là tiếp tuyến của (O) $CD \perp OA$ I là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔFDM
KL	a) BCFM là tứ giác nội tiếp đường tr b) EM = EF c) D, I, B thẳng hàng; từ đó suy ra góc ABI có số đo không đổi khi M thay đổi trên cung BD.

Chứng minh: a) Ta có: $M \in (O)$ đường kính AB

(gt) suy ra: $AMB = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nữa đường tròn) hay $FMB = 90^0$.

Mặt khác $FCB = 90^0\,(GT)$. Do đó $AMB + FCB = 180^0$. Suy ra BCFM là tứ giác nội tiếp đường tròn.

b) Ta có: BCFM là tứ giác nội tiếp(cmt) $\Rightarrow CBM = \mathrm{EFM}\,(1)$ (cùng bù với CFM)

Mặt khác $CBM = \mathrm{EMF}\,(2)$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung cùng chắn AM)

$(1)\&(2) \Rightarrow \mathrm{EFM}=\mathrm{EMF} \Rightarrow \Delta \mathrm{EF}M$ cân tại E $\Rightarrow EM = \mathrm{EF}$ (đpcm)

c) Gọi H là trung điểm của DF. Dễ thấy $IH \perp DF$ và $HID = \frac{\mathrm{DIF}}{2}\,(3)$.

Trong đường tròn (I) ta có: $DMF = \frac{\mathrm{DIF}}{2}$ (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn DF) hay $DMA = \frac{DIF}{2}$ (4)

Trong đường tròn (O) ta có: $DMA = DBA$ (5) (góc nội tiếp cùng chắn DA)'

$(3);(4);(5) \Rightarrow DIH = DBA$

Dễ thấy $CDB = 90^0 - DBA$

$HDI = 90^0 - DIH$

Mà $DIK = DBA\,(cmt)$

Suy ra $CDB = HDI$ hay $CDB = CDI \Rightarrow D;\ I;\ B$ thẳng hàng.

Ta có: *D; I; B* thẳng hàng *(cmt)* $\Rightarrow ABI = ABD = sd\frac{AD}{2}$. Vì C cố định nên

D cố định $\Rightarrow sd\frac{AD}{2}$ không đổi.

Do đó góc ABI có số đo không đổi khi M thay đổi trên cung BD.

Bài 5: Cho phương trình (ẩn x) $x^2 - (2m+3)x + m = 0$. Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình đã cho.

Tìm giá trị của m để biểu thức $x_1{}^2 + x_2{}^2$ có giá trị nhỏ nhất.

Phương trình $x^2 - (2m+3)x + m = 0\ (1)$ là phương trình bậc hai, có:

$$\Delta = \left[-\ (2\text{m}\ +\ 3)\right]^2 - 4.m = 4m^2 + 12m + 9 - 4m = 4m^2 + 8m + 9 = 4\left(m^2 + 2m + \frac{9}{4}\right) = 4\left(m^2 + 2m + 1 + \frac{5}{4}\right).$$

$\Delta = 4\left[(m+1)^2 + \frac{5}{4}\right] = 4(m+1)^2 + 5 > 0$ với mọi m. Suy ra phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt vói mọi m.

Áp dụng hệ thức Vi et, ta được: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 2m+3 \\ P = x_1.x_2 = m \end{cases}$

$$x_1{}^2 + x_2{}^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = (2\text{m}\ +\ 3)^2 - 2m = 4m^2 + 12m + 9 - 2m = 4m^2 + 10m + 9 = 4\left(m^2 + \frac{5}{2}m + \frac{9}{4}\right)$$

$$= 4\left(m^2 + 2.m.\frac{5}{4} + \frac{25}{16} + \frac{11}{16}\right) = 4\left[\left(m + \frac{5}{4}\right)^2 + \frac{11}{16}\right] = 4\left(m + \frac{5}{4}\right)^2 + \frac{11}{4} \geq \frac{11}{4}$$

Dấu "=" xảy ra khi $m + \frac{5}{4} = 0 \Leftrightarrow m = -\frac{5}{4}$

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức là $x_1{}^2 + x_2{}^2$ là $\frac{11}{4}$ khi $m = -\frac{5}{4}$

ĐỀ 1120

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THANH HÓA

ĐỀ CHÍNH THỨC

KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2011 – 2012
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút(không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 30 tháng 06 năm 2011

Bài 1: ***(1,5 điểm)***

1. Cho hai số : $b_1 = 1 + \sqrt{2}$; $b_2 = 1 - \sqrt{2}$. Tính $b_1 + b_2$

2. Giải hệ ph- ơng trình $\begin{cases} m + 2n = 1 \\ 2m - n = -3 \end{cases}$

Bài 2: ***(1,5 điểm)***

Cho biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}+2} - \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}-2} + \frac{4\sqrt{b}-1}{b-4}\right) : \frac{1}{\sqrt{b}+2}$ với $b \geq 0$ và $b \neq 4$

1. Rút gọn biểu thức B
2. Tính giá trị của B tại $b = 6 + 4\sqrt{2}$

Bài 3: ***(2,5 điểm)***

Cho ph- ơng trình : $x^2 - (2n - 1)x + n(n - 1) = 0$ (1) với n là tham số

1. Giải ph- ơng trình (1) với n = 2
2. CMR ph- ơng trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi n
3. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của ph- ơng trình (1) (vơí $x_1 < x_2$)
   Chứng minh : $x_1^2 - 2x_2 + 3 \geq 0$.

Bài 4: **(3 điểm)**

Cho tam giác Δ BCD có 3 góc nhọn. Các đ- ờng cao CE và DF cắt nhau tại H .

1. CM: Tứ giác BFHE nội tiếp đ- ợc trong một đ- ờng tròn
2. Chứng minh Δ BFE và Δ BDC đồng dạng
3. Kẻ tiếp tuyến Ey của đ- ờng tròn tâm O đ- ờng kính CD cắt BH tại N.
   CMR: N là trung điểm của BH .

Bài 5: **(1 điểm)**

Cho các số d- ơng x, y , z . Chứng minh bất đẳng thức

$$\sqrt{\frac{x}{y+z}} + \sqrt{\frac{y}{x+z}} + \sqrt{\frac{z}{x+y}} > 2$$

====================

Hướng dẫn giải

<u>Bài 1</u>: ***(1,5 điểm)***

1. Cho hai số : $b_1 = 1 + \sqrt{2}$; $b_2 = 1 - \sqrt{2}$. Tính $b_1 + b_2$

2. Giải hệ ph- ơng trình $\begin{cases} m+2n=1 \\ 2m-n=-3 \end{cases}$

HD :

1. Theo bài ra ta có : $b_1 + b_2 = 1 - \sqrt{2} + 1 - \sqrt{2} = 2$

Vậy $b_1 + b_2 = 2$

2. Giải hệ ph- ơng trình $\begin{cases} m+2n=1 \\ 2m-n=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2m-4n=-2 \\ 2m-n=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -5n=-5 \\ 2m-n=-3 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} n=1 \\ m=-1 \end{cases}$ ***Vậy hệ đã cho có 1 cặp nghiệm (n = 1 ; m = -1)***

<u>Bài 2:</u> ***(1,5 điểm)***

Cho biểu thức $B = (\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}+2} - \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}-2} + \frac{4\sqrt{b}-1}{b-4}) : \frac{1}{\sqrt{b}+2}$ với $b \geq 0$ và $b \neq 4$

3. Rút gọn biểu thức B
4. Tính giá trị của B tại $b = 6 + 4\sqrt{2}$

HD :

1. Với với $b \geq 0$ ***và*** $b \neq 4$ ***khi đó ta có :***

$$B = (\frac{b-2\sqrt{b}-b-2\sqrt{b}+4\sqrt{b}-1}{b-4}) : \frac{1}{\sqrt{b}+2}$$

$$= (\frac{-1}{b-4}) : \frac{1}{\sqrt{b}+2} = -\frac{\sqrt{b}+2}{(\sqrt{b}-2)(\sqrt{b}+2)} = \frac{1}{2-\sqrt{b}}$$

2. Với $b = 6 + 4\sqrt{2}$

Vì : $6 + 4\sqrt{2} = 2 + 4\sqrt{2} + \sqrt{2} = (2 + \sqrt{2})^2$

$$\Rightarrow B = \frac{1}{2-\sqrt{b}} = \frac{1}{2-\sqrt{(2+\sqrt{2})^2}} = \frac{1}{2-(2+\sqrt{2})} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

<u>Bài 3:</u> ***(2,5 điểm)***

Cho ph- ơng trình : $x^2 - (2n - 1)x + n(n - 1) = 0$ (1) với n là tham số

4. Giải ph- ơng trình (1) với n = 2
5. CMR: Ph- ơng trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi n
6. Gọi x_1 , x_2 là hai nghiệm của ph- ơng trình (1) (voí $x_1 < x_2$)
   Chứng minh: $x_1^2 - 2x_2 + 3 \geq 0$.

HD :

1. Với n = 2 thì ph- ơng trình đã cho đ- ợc viết lại : $x^2 - 3x + 2 = 0$

Ta thấy : a = 1 ; b =-3 ; c = 2 mà a + b + c = 0 nên ph- ơng trình trên luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 1$ và $x_2 = 2$.

2. Từ ph- ơng trình (1) ta có $\Delta = 4n^2 - 4n + 1 - 4(n(n-1))$

$= 1 \Rightarrow \Delta > 0 \ \forall n$ vậy ph- ơng trình đã cho luôn cóhai nghiệm phân biệt $x_1 = n - 1$ và $x_2 = n$.

3. Theo bài ra ta có : $x_1^2 - 2x_2 + 3 = (n-1)^2 - 2n + 3$

$= n^2 - 4n + 4$

$= (n-2)^2$

Vì $(n-2)^2 \geq 0 \forall n$. dấu bằng xảy ra khi n = 2

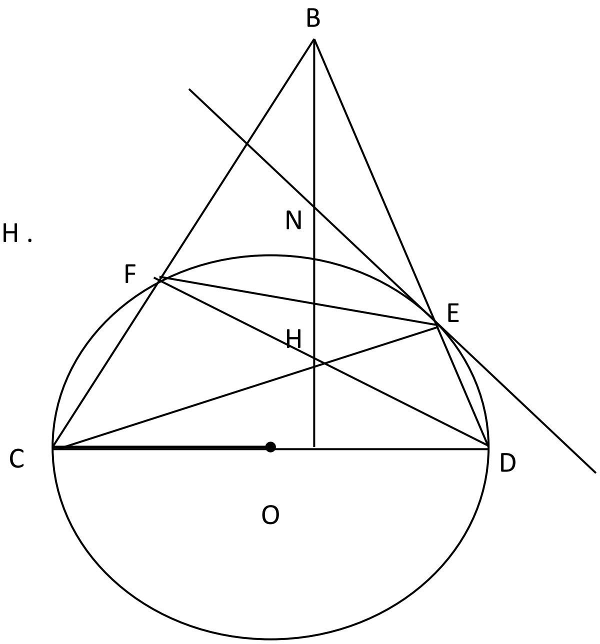
Vậy : $x_1^2 - 2x_2 + 3 = (n-2)^2 \geq 0$ với mọi n (Đpcm)

<u>Bài 4</u>: (3 điểm)

Cho tam giác Δ BCD có 3 góc nhọn . Các đ- ờng cao CE và DF cắt nhau tại H .

4. CM : Tứ giác BFHE nội tiếp đ- ợc trong một đ- ờng tròn
5. Chứng minh Δ BFE và Δ BDC đồng dạng
6. Kẻ tiếp tuyến Ey của đ- ờng tròn tâm O đ- ờng kính CD cắt BH tại N. CMR: N là trung điểm của BH .

HD :



a. Ta cã : $\angle$ BFH = $\angle$ BEC = 90 ^{0}(Theo gi¶ thiÕt)

⇨ $\angle$ BFH + $\angle$ BEC = 180^0

⇨ Tø gi¸c BFHE néi tiÕp ®-êng trßn ®-êng kÝnh BH .

⇨

b. Xét tứ giác CFED ta có :

$\angle CED = \angle DFC = 90^0$

(cùng nhìn đoạn thẳng CD d- ới một góc vuông)

=> CFED nội tiếp đ- ờng tròn đ- ờng kính CD .

=> $\angle$ EFD = $\angle$ ECD (Cùng chắn cung ED)

MÆt kh¸c ta l¹i cã :

$\angle BFE = 90^0 - \angle EFD$

$= 90^0 - \angle ECD = \angle EDC$

$\Rightarrow \angle BFE = \angle EDC$ *(1)*

Xét hai tam giác : Δ *BFE và* Δ *BDC ta có :*

$\left.\begin{array}{l} \angle B : \text{Chung} \\ \angle BFE = \angle EDC \end{array}\right\} \Rightarrow \Delta$ *BFE đồng dạng* Δ *BDC (g -g) (Đpcm)*

c. Ta có : Δ BNE cân tại N Thật vậy :
∠EBH = ∠EFH (Cùng chắn cung EH) (1)
Mặt khác ta lại có : ∠ BEN = 1/2 sđ cung ED (Góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung)
=> ∠ ECD = ∠ BEN = ∠EFH (2)
Từ (1) và (2) ta có : ∠EFH = ∠ BEN
=> Δ BNE cân tại N => BN = EN (3)
Mà Δ BEH vuông tại E
=> EN là đ- ờng trung tuyến của tam giác BHE => N là trung điểm của BH (Đpcm)

Bài 5 : (1 điểm)

Cho các số d- ơng x, y , z . Chứng minh bất đẳng thức :

$$\sqrt{\frac{x}{y+z}}+\sqrt{\frac{y}{x+z}}+\sqrt{\frac{z}{x+y}}>2$$

Áp dụng BĐT Cosi ta có :

$$\sqrt{\frac{y+z}{x}}.1\le\frac{\frac{y+z}{x}+1}{2}=\frac{x+y+z}{2x} => \sqrt{\frac{x}{y+z}}\ge\frac{2x}{x+y+z}$$

$$\sqrt{\frac{x+z}{y}}.1\le\frac{\frac{x+z}{y}+1}{2}=\frac{x+y+z}{2y} => \sqrt{\frac{y}{x+z}}\ge\frac{2y}{x+y+z}$$

$$\sqrt{\frac{y+x}{z}}.1\le\frac{\frac{y+x}{z}+1}{2}=\frac{x+y+z}{2z} => \sqrt{\frac{z}{y+x}}\ge\frac{2z}{x+y+z}$$

Cộng vế với vế ta có : $\sqrt{\frac{x}{y+z}}+\sqrt{\frac{y}{x+z}}+\sqrt{\frac{z}{y+x}}\ge\frac{2(x+y+z)}{x+y+z}=2$ dấu bằng xảy ra

$$\begin{cases} y+z=x \\ x+z=y \\ y+x=z \end{cases} \Leftrightarrow x+y+z=0$$

Vì x, y ,z > 0 nên x + y + z > 0 vậy dấu bằng không thể xảy ra .

=> $\sqrt{\frac{x}{y+z}}+\sqrt{\frac{y}{x+z}}+\sqrt{\frac{z}{y+x}}>2$ với mọi x, y , z > 0 (Đpcm)

ĐỀ 1121

Bài 1. a) Cho f(x) = $ax^2 + bx + c$ có tính chất f(x) nhận giá trị nguyên khi x là số nguyên hỏi
các hệ số a, b, c có nhất thiết phải là các số nguyên hay không ? Tại sao ?
b) Tìm các số nguyên không âm x, y thỏa mãn đẳng thức : $x^2 = y^2 + \sqrt{y-1}$

Bài 2. Giải ph- ơng trình $4\sqrt{x+1} = x^2 - 5x + 14$

Bài 3. Cho các số thực a, b, x, y thỏa mãn hệ : $\begin{cases} ax+by=3 \\ ax^2+by^2=5 \\ ax^3+by^3=9 \\ ax^4+by^4=17 \end{cases}$

Tính giá trị của các biểu thức $A = ax^5 + by^5$ và $B = ax^{2001} + by^{2001}$

Bài 4. Cho đoạn thẳng Ab có trung điểm là O. Gọi d, d' là các đ- ờng thẳng vuông góc với AB t- ơng ứng tại A, B. Một góc vuông đỉnh O có một cạnh cắt d ở M, còn cạnh kia cắt d' ở N kẻ OH $\perp$ MN. Vòng tròn ngoại tiếp Δ MHB cắt d ở điểm thứ hai là E khác M. MB cắt NA tại I, đ- ờng thẳng HI cắt EB ở K. Chứng minh rằng K nằm trên một đ- ờng tròn cố đinh khi góc vuôngquay quanh đỉnh O.

Bài 5. Cho 2001 đồng tiền, mỗi đồng tiền đ- ợc sơn một mặt màu đỏ và một mặt màu xanh. Xếp 2001 đồng tiền đó theo một vòng tròn sao cho tất cả các đồng tiền đều có mặt xanh ngửa lên phía trên. Cho phép mỗi lần đổi mặt đồng thời 5 đồng tiền liên tiếp cạnh nhau. Hỏi với cánh làm nh- thế sau một số hữu hạn lần ta có thể làm cho tất cả các đồng tiền đều có mặt đỏ ngửa lên phía trên đ- ợc hay không ? Tại sao ?

ĐỀ 1122

Bài 1. Chứng minh rằng biểu thức sau có giá trị không phụ thộc vào x

$$A = \sqrt{x} + \frac{\sqrt[3]{2-\sqrt{3}}.\sqrt[6]{7+4\sqrt{3}} - x}{\sqrt[4]{9-4\sqrt{5}}.\sqrt{2+\sqrt{5}} + \sqrt{x}}$$

Bài 2. Với mỗi số nguyên d- ơng n, đặt P_n = 1.2.3….n. Chứng minh rằng

a) $1 + 1.P_1 + 2.P_2 + 3.P_3 + \ldots + n.P_n = P_{n+1}$.

b) $\frac{1}{P_1} + \frac{2}{P_2} + \frac{3}{P_3} + \ldots + \frac{n-1}{P_n} < 1$

Bài 3. Tìm các số nguyên d- ơng n sao cho hai số x = 2n + 2003 và y = 3n + 2005 đều là những số chình ph- ơng.

Bài 4. Xét ph- ơng trình ẩn x : $(2x^2 - 4x + a + 5)(x^2 - 2x + a)(|x-1| - a - 1) = 0$

a) Giải ph- ơng trình ứng với a = -1.

b) Tìm a để ph- ơng trình trên có đúng ba nghiệm phân biệt.

Bài 5. Qua một điểm M tùy ý đã cho trên đáy lớn AB của hình thang

ABCD ta kẻ các đ- ờng thẳng song song với hai đ- ờng chéo AC và BD. Các đ- ờng thẳng song song này cắt hai cạnh BC và AD lần l- ợt tại E và F. Đoạn EF cắt AC và BD tại I và J t- ơng ứng.

a) Chứng minh rằng nếu H là trung điểm của IJ thì H cũng là trung điểm của EF.

b) Trong tr- ờng hợp AB = 2CD, hãy chỉ ra vị trí của một điểm M trên AB sao cho EJ = JI = IF.

ĐỀ 1123

Bài 1. Cho x, y, z là ba số d- ơng thay đổi thỏa mãn điều kiện x + y + z = 3.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức : $P=\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{1}{\sqrt{y}}+\frac{1}{\sqrt{z}}$.

Bài 2. Tìm tất cả bộ ba số d- ơng thỏa mãn hệ ph- ơng trình :

$$\begin{cases} 2x^{2004}=y^6+z^6 \\ 2y^{2004}=z^6+x^6 \\ 2z^{2004}=x^6+y^6 \end{cases}$$

Bài 3. Giải ph- ơng trình :

$$\frac{2(x-\sqrt{2})(x-\sqrt{3})}{(1-\sqrt{2})(1-\sqrt{3})}+\frac{3(x-1)(x-\sqrt{3})}{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}-\sqrt{3})}+\frac{4(x-1)(x-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}-\sqrt{2})}=3x+4.$$

Bài 4. Mỗi bộ ba số nguyên d- ơng (x,y,z) thỏa mãn ph- ơng trình $x^2+y^2+z^2=3xyz$ đ- ợc gọi là một nghiệm nguyên d- ơng của ph- ơng trình này.

a) Hãy chỉ ra 4 nghiệm nguyên d- ơng khác của ph- ơng trình đã cho.

b) Chứng minh rằng ph- ơng trình đã cho có vô số nghiệm nguyên d- ơng.

Bài 5. Cho Δ ABC đều nội tiếp đ- ờng tròn (O). Một đ- ờng thẳng d thay đổi luôn đi qua A cắt các tiếp tuyến tại B và C của đ- ờng tròn (O) t- ơng ứng tại M và N. Giả sử d cắt lại đ- ờng tròn (O) tại E (khác A), MC cắt BN tại F. Chứng minh rằng :

a) Δ ACN đồng dạng với Δ MBA. Δ MBC đồng dạng với Δ BCN.

b) tứ giác BMEF là tứ giác nội tiếp

c) Đ- ờng thẳng EF luôn đi qua một điểm cố định khi d thay đổi nh- ng luôn đi qua A.

ĐỀ 1124

Câu 1 : (3 điểm) Giải các phơng trình

a) $3x^2 - 48 = 0$.

b) $x^2 - 10x + 21 = 0$.

c) $\frac{8}{x-5}+3=\frac{20}{x-5}$

Câu 2 : (2 điểm)

a) Tìm các giá trị của a , b biết rằng đồ thị của hàm số y = ax + b đi qua hai điểm A(2 ; - 1) và B ($\frac{1}{2}$;2)

b) Với giá trị nào của m thì đồ thị của các hàm số
y = mx + 3 ; y = 3x − 7 và đồ thị của hàm số xác định ở câu (a) đồng quy .

Câu 3 (2 điểm) Cho hệ phơng trình .

$$\begin{cases} mx - ny = 5 \\ 2x + y = n \end{cases}$$

a) Giải hệ khi m = n = 1 .

b) Tìm m , n để hệ đã cho có nghiệm $\begin{cases} x = -\sqrt{3} \\ y = \sqrt{3} + 1 \end{cases}$

Câu 4 : (3 điểm)

Cho tam giác vuông ABC ($\widehat{C} = 90^0$) nội tiếp trong đờng tròn tâm O .
Trên cung nhỏ AC ta lấy một điểm M bất kỳ (M khác A và C) .
Vẽ đờng tròn tâm A bán kính AC , đờng tròn này cắt đờng tròn (O) tại điểm D (D khác C) . Đoạn thẳng BM cắt đờng tròn tâm A ở điểm N .

a) Chứng minh MB là tia phân giác của góc $\widehat{CMD}$.
b) Chứng minh BC là tiếp tuyến của đờng tròn tâm A nói trên .
c) So sánh góc CNM với góc MDN .
d) Cho biết MC = a , MD = b . Hãy tính đoạn thẳng MN theo a và b .

ĐỀ 1125

Câu 1 : (3 điểm)

Cho hàm số : y = $\frac{3x^2}{2}$ (P)

a) Tính giá trị của hàm số tại x = 0 ; -1 ; $-\frac{1}{3}$; -2 .

b) Biết f(x) = $\frac{9}{2};-8;\frac{2}{3};\frac{1}{2}$ tìm x .

c) Xác định m để đờng thẳng (D) : y = x + m − 1 tiếp xúc với (P) .

Câu 2 : (3 điểm)

Cho hệ phơng trình :

$$\begin{cases} 2x - my = m^2 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

a) Giải hệ khi m = 1 .

b) Giải và biện luận hệ phơng trình .

Câu 3 : (1 điểm)

Lập phơng trình bậc hai biết hai nghiệm của phơng trình là :

$$x_1 = \frac{2-\sqrt{3}}{2} \qquad x_2 = \frac{2+\sqrt{3}}{2}$$

Câu 4 : (3 điểm)

Cho ABCD là một tứ giác nội tiếp . P là giao điểm của hai đờng chéo AC và BD .

a) Chứng minh hình chiếu vuông góc của P lên 4 cạnh của tứ giác là 4 đỉnh của một tứ giác có đờng tròn nội tiếp .

b) M là một điểm trong tứ giác sao cho ABMD là hình bình hành . Chứng minh rằng nếu góc CBM = góc CDM thì góc ACD = góc BCM .

c) Tìm điều kiện của tứ giác ABCD để :

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2}(AB.CD + AD.BC)$$

ĐỀ 1126

Câu 1 (2 điểm) .

Giải phơng trình

a) 1- x - $\sqrt{3-x} = 0$

b) $x^2 - 2|x| - 3 = 0$

Câu 2 (2 điểm) .

Cho Parabol (P) : y = $\frac{1}{2}x^2$ và đờng thẳng (D) : y = px + q .

Xác định p và q để đờng thẳng (D) đi qua điểm A (- 1 ; 0) và tiếp xúc với (P) . Tìm to điểm .

Câu 3 : (3 điểm)

Trong cùng một hệ trục toạ độ Oxy cho parabol (P) : $y = \frac{1}{4}x^2$

và đờng thẳng (D) : $y = mx - 2m - 1$

a) Vẽ (P) .

b) Tìm m sao cho (D) tiếp xúc với (P) .

c) Chứng tỏ (D) luôn đi qua một điểm cố định .

Câu 4 (3 điểm) .

Cho tam giác vuông ABC (góc A = 90^0) nội tiếp đờng tròn tâm O , kẻ đờng kính AD .

1) Chứng minh tứ giác ABCD là hình chữ nhật .
2) Gọi M , N thứ tự là hình chiếu vuông góc của B , C trên AD , AH là đờng cao của tam giác (H trên cạnh BC) .
   Chứng minh HM vuông góc với AC .
3) Xác định tâm đờng tròn ngoại tiếp tam giác MHN .
4) Gọi bán kính đờng tròn ngoại tiếp và đờng tròn nội tiếp tam giác ABC là R và r . Chứng minh $R+r \geq \sqrt{AB.AC}$

ĐỀ 1127

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BẮC GIANG	**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10THPT**
	NĂM HỌC 2011 - 2012
	MÔN THI: TOÁN
	Ngày thi: 01/ 7/ 2011
ĐỀ CHÍNH THỨC	*Thời gian làm bài: 120 phút*
	(Không kể thời gian giao đề)

Câu 1: (2,0 điểm)

1. Tính $\sqrt{3}.\sqrt{27}-\sqrt{144}:\sqrt{36}$.
2. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số bậc nhất y = (m - 2)x + 3 đồng biến trên R.

Câu 2: (3,0 điểm)

1. Rút gọn biểu thức $A=\left(\dfrac{a+3\sqrt{a}}{\sqrt{a}+3}-2\right)\cdot\left(\dfrac{a-1}{\sqrt{a}-1}+1\right)$, với $a\geq 0$; $a\neq 1$.

2. Giải hệ ph- ơng trình: $\begin{cases}2x+3y=13\\ x-2y=-4\end{cases}$.

3. Cho ph- ơng trình: $x^2-4x+m+1=0$ (1), với m là tham số. Tìm các giá trị của m để ph- ơng trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thoả mãn $(x_1-x_2)^2=4$.

Câu 3: (1,5 điểm)

Một mảnh v- ờn hình chữ nhật có diện tích 192 m^2. Biết hai lần chiều rộng lớn hơn chiều dài 8m. Tính kích th- ớc của hình chữ nhật đó.

Câu 4: (3 điểm)

Cho nửa đ- ờng tròn (O), đ- ờng kính BC. Gọi D là điểm cố định thuộc đoạn thẳng OC (D khác O và C). Dựng đ- ờng thẳng d vuông góc với BC tại điểm D, cắt nửa đ- ờng tròn (O) tại điểm A. Trên cung AC lấy điểm M bất kỳ (M khác A và C), tia BM cắt đ- ờng thẳng d tại điểm K, tia CM cắt đ- ờng thẳng d tại điểm E. Đ- ờng thẳng BE cắt nửa đ- ờng tròn (O) tại điểm N (N khác B).

1. Chứng minh tứ giác CDNE nội tiếp.
2. Chứng minh ba điểm C, K và N thẳng hàng.
3. Gọi I là tâm đ- ờng tròn ngoại tiếp tam giác BKE. Chứng minh rằng điểm I luôn nằm trên một đ- ờng thẳng cố định khi điểm M thay đổi.

Câu 5: (0,5 điểm)

Cho hai số thực d- ơng x, y thoả mãn:

$$x^3+y^3-3xy\left(x^2+y^2\right)+4x^2y^2(x+y)-4x^3y^3=0.$$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức M = x + y.

---------------------------Hết---------------------------

h- ớng dẫn chấm

Câu 1: (2,0 điểm)

1. $\sqrt{3}.\sqrt{27}-\sqrt{144}:\sqrt{36}=\sqrt{81}-12:6=9-2=7$
2. Hàm số bậc nhất y = (m - 2)x + 3 đồng biến trên R khi $\mathbf{m-2>0 \Leftrightarrow m>2}$

Câu 2: (3,0 điểm)

1. $A=\left(\dfrac{a+3\sqrt{a}}{\sqrt{a}+3}-2\right)\cdot\left(\dfrac{a-1}{\sqrt{a}-1}+1\right)=\left(\dfrac{\sqrt{a}(\sqrt{a}+3)}{\sqrt{a}+3}-2\right)\cdot\left(\dfrac{(\sqrt{a}-1).(\sqrt{a}+1)}{\sqrt{a}-1}+1\right)$

$=(\sqrt{a}+2).(\sqrt{a}-2)=a-4$

2. Giải hệ ph- ơng trình:

$$\begin{cases}2x+3y=13\\x-2y=-4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2x+3y=13\\2x-4y=-8\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}7y=21\\x-2y=-4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}y=3\\x=2\end{cases}$$

3.PT : $x^2-4x+m+1=0$ (1), với m là tham số.

$$\mathbf{\Delta'=(-2)^2-(m+1)=3-m}$$

Ph-¬ng tr×nh (1) cã nghiÖm khi $\mathbf{\Delta\geq 0 \Leftrightarrow 3-m\geq 0 \Leftrightarrow m\leq 3}$

Theo hệ thức Viét ta có $x_1+x_2=4$ (2) ; $x_1.x_2=m+1$ (3)

Theo đề bài ta có:

$\left(x_1-x_2\right)^2=4\Leftrightarrow x_1{}^2-2x_1.x_2+x_2{}^2=4\Leftrightarrow x_1{}^2+x_2{}^2-2x_1.x_2=4\Leftrightarrow\left(x_1+x_2\right)^2-4x_1.x_2=4$ (4)

Thay (2),(3) vµo (4) ta có: 16 - 4.(m+1) = 4 ⇔ 16- 4m – 4 = 4 ⇔ - 4m=-8

⇔ m=2 (có thoả mãn $\mathbf{m\leq 3}$)

Câu 3: (1,5 điểm)

Gọi chiều rộng của hình chữ nhật là x(m) ĐK : x>0

Vậy chiều dài của hình chữ nhật là $\frac{\mathbf{192}}{\mathbf{x}}$ (m)

Do hai lần chiều rộng lớn hơn chiều dài 8m nờn ta cú PT

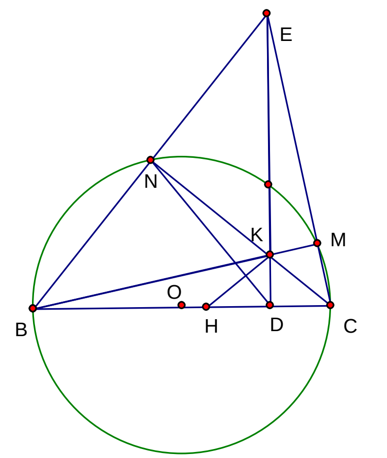
$$2x - \frac{\mathbf{192}}{\mathbf{x}} = 8 \Leftrightarrow \quad 2x^2 - 8x - 96 = 0$$

Giỏ trị $x_2 = -8 < 0$ (loại) ; $x_1 = 12$ cú thoả món ĐK

Vậy chiều rộng của hình chữ nhật là 12 m

Chiều dài của hỡnh chữ nhật là 192 ;12=16 (m)

<u>Câu 4</u>: (3 điểm)



a) Xét tứ giác CDNE có $\mathbf{CDE = 90^o}$ (GT)

Và $\mathbf{BNC = 90^o}$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) nên $\mathbf{ENC = 90^o}$ (Kề bù với góc BNC)

Vậy $\mathbf{CDE = CNE = 90^o}$ nên tứ giác CDNE nội tiếp(Vì có hai đỉnh kề nhau là D,N cùng nhìn EC dưới 1 góc vuông)

b) Gợi ý câu b:

Tam giác BEC có K là giao điểm của các đường cao BM và ED nên K là trực tâm Vậy $\mathbf{KC \perp BE}$

Tứ giác MENK nội tiếp nên góc KNE là góc vuông nên $\mathbf{KN \perp BE}$ Vậy C,K ,N thẳng hàng

c) Gợi ý câu c:

Lấy H đối xứng với C qua D, Do C,D cố định nên H cố định.

tam giác HKC cân tại K nên $\mathbf{KHC = KCH}$

Mà $\mathbf{BED = KCH}$ (cùng phụ góc EBC) Vậy $\mathbf{KHC = BED}$ nên tứ giác BEKH nội tiếp nên I tâm đ- ờng tròn ngoại tiếp tam giác BKE đi qua B và H cố định nên I thuộc đường trung trực của BH

<u>Câu 5</u>:

Đặt a = x+y = M; b = xy; $a^2 \ge 4b$ Từ giả thiết có:

$$a^3 - 3ab - 3a^2b + 6b^2 + 4ab^2 - 4b^3 = (a-2b)(a^2 - ab + 2b^2 - 3b) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a = 2b \\ a^2 - ab + 2b^2 - 3b = 0 \end{array}\right.$$

+) Nếu a =2b

Thì: x+y = 2xy. Mà $(x+y)^2 \ge 4xy$ nên $(x+y)^2 \ge 2(x+y)$ $\begin{array}{l} \Rightarrow M = x+y \ge 2; \\ "=" khi: x = y = 1. \end{array}$ (*)

+) Nếu $a^2-ab+2b^2-3b=0$ $\quad a^2-ab+2b^2-3b=0 \Leftrightarrow 2b^2-(a+3)b+a^2=0$ (1)

Giả sử $\Delta=$(1) có nghiệm b thoả mãn b$\le\frac{a^2}{4}$ thì b$=\frac{a+3}{2}\le\frac{a^2}{4}$

$\Leftrightarrow a^2-2a-6\ge0\Leftrightarrow a\ge1+\sqrt{7};(Do:a>0)$ và $(a+3)^2-8a^2\ge0\Leftrightarrow...\Leftrightarrow(a+3+2a\sqrt{2})(a+3-2a\sqrt{2})\ge0\Leftrightarrow a$

Vậy a $\ge1+\sqrt{7}$ (**)

Từ (*) và (**) suy ra a = M có giá trị nhỏ nhất bằng 2 khi x = y =1.

ĐỀ 1128

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẢNG TRỊ

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
Khóa ngày 27 tháng 6 năm 2011
MÔN: TOÁN
Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1 (2,0 điểm)

Rút gọn các biểu thức (không sử dụng máy tính cầm tay):

a) $M=\sqrt{27}+5\sqrt{12}-2\sqrt{3}$;

b) $N=\left(\frac{1}{\sqrt{a}+2}+\frac{1}{\sqrt{a}-2}\right):\frac{\sqrt{a}}{a-4}$, với a > 0 và $a\ne4$.

Câu 2 (1,5 điểm)

Giải các phương trình (không sử dụng máy tính cầm tay):

a) $x^2-5x+4=0$;

b) $\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3}=\frac{1}{2}$.

Câu 3 (1,0 điểm)

a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số y = -x + 3;

b) Tìm trên (d) điểm có hoành độ và tung độ bằng nhau.

Câu 4 (1,0 điểm)

Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 3x - 5 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $x_1^2+x_2^2$.

Câu 5 (1,5 điểm) *Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:*

Tính chu vi của một hình chữ nhật, biết rằng nếu tăng mỗi chiều của hình chữ nhật thêm 4m thì diện tích của hình chữ nhật tăng thêm 80m^2 ; nếu giảm chiều rộng 2m và tăng chiều dài 5m thì diện tích hình chữ nhật bằng diện tích ban đầu.

Câu 6 (3,0 điểm)

Cho tứ giác ABCD nội tiếp nữa đường tròn (O) đường kính AD.
Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại E. Kẻ È vuông góc với AD (F$\in$AD; F$\ne$O).

a) Chứng minh: Tứ giác ABEF nội tiếp được;

b) Chứng minh: Tia CA là tia phân giác của góc BCF;
c) Gọi M là trung điểm của DE. Chứng minh: CM.DB = DF.DO.

--------------------HẾT-------------------

Đáp Án :

Câu 1 (2,0 điểm)

Rút gọn các biểu thức (không sử dụng máy tính cầm tay):

a) $M=\sqrt{27}+5\sqrt{12}-2\sqrt{3}=3\sqrt{3}+10\sqrt{3}-2\sqrt{3}=11\sqrt{3}$;

b) $N=\left(\frac{1}{\sqrt{a}+2}+\frac{1}{\sqrt{a}-2}\right):\frac{\sqrt{a}}{a-4}=\left(\frac{\sqrt{a}-2+\sqrt{a}+2}{a-4}\right):\frac{\sqrt{a}}{a-4}=\left(\frac{2\sqrt{a}}{a-4}\right).\frac{a-4}{\sqrt{a}}=2$

Câu 2 (1,5 điểm)

Giải các phương trình (không sử dụng máy tính cầm tay):

a) $x^2-5x+4=0$

Ta có (a=1; b=-5; c=4) a+b+c=0 nên phương trình $x^2-5x+4=0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 1$

b) $\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3}=\frac{1}{2}$.

Điều kiện: $x\ge 0$, ta có: $\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3}=\frac{1}{2}\Leftrightarrow 2(\sqrt{x}+1)=\sqrt{x}+3\Leftrightarrow\sqrt{x}=1\Leftrightarrow x=1$.

Câu 3 (1,0 điểm)

a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số y = -x + 3.

Đồ thị (d) là đường thẳng đi qua hai điểm A(0; 3) và B(3; 0).

b) Tìm trên (d) điểm có hoành độ và tung độ bằng nhau.

Gọi M là điểm có hoành độ và tung độ bằng nhau, khi đó giả sử M(a; a) $\in$(d) thì :

a = -a + 3 $\Leftrightarrow$ 2a = 3 $\Leftrightarrow a=\frac{3}{2}$. Vậy trên (d) điểm có hoành độ và tung độ

bằng nhau là $M\left(\frac{3}{2};\frac{3}{2}\right)$.

Câu 4 (1,0 điểm)

Do x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 3x - 5 = 0$.

Nên theo vi-ét, ta có: $\begin{cases}x_1+x_2=-3\\x_1.x_2=-5\end{cases}$

Vậy: $x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1.x_2=(-3)^2-2.(-5)=9+10=19$.

Câu 5 (1,5 điểm) *Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:*

Gọi chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật lần lượt là a và b (a > b > 2m).

Diện tích của hình chữ nhật sau khi tăng chiều dài và chiều rộng thêm 4m là $80m^2$ nên ta có phư trình: (a + 4)(b + 4) = 80 + ab (1)

Nhưng giảm chiều rộng 2m và tăng chiều dài 5m thì diện tích hình chữ nhật bằng diện tích ban đầu nên ta có phương trình: ab = (a + 5)(b - 2) (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases}(a+4)(b+4)=80+ab\\ ab=(a+5)(b-2)\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}ab+4a+4b+16=80+ab\\ ab=ab-2a+5b-10\end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}a+b=16\\ 2a-5b=-10\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}a=10\\ b=6\end{cases}$$

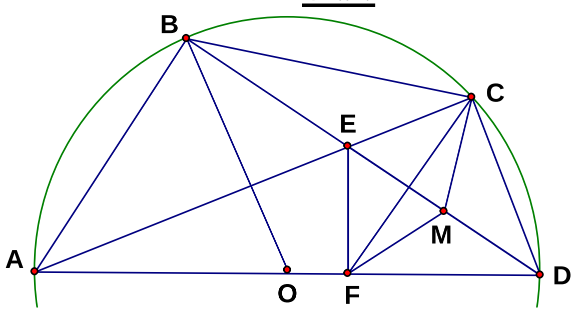
Vậy chu vi của hình chữ nhật là: 32m.

Câu 6 (3,0 điểm)

Cho tứ giác ABCD nội tiếp nữa đường tròn (O) đường kính AD.
Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại E. Kẻ EF vuông góc với AD ($F \in AD$; $F \neq O$).

a) Chứng minh: Tứ giác ABEF nội tiếp được;
b) Chứng minh: Tia CA là tia phân giác của góc BCF;
c) Gọi M là trung điểm của DE. Chứng minh: CM.DB = DF.DO.

<u>Giải:</u>



a) Ta có: $ABD = 1v$ (Do ABD chắn nữa đương tròn đường kính AD) (1)

$AFE = 1v$ (Do $EF \perp AD$) (2)

Từ (1)và (2) suy ra: $ABD + AEF = 2v$ nên tứ giác ABEF nội tiếp đường tròn đương kính AE.

b) Tương tự tứ giác DCEF nội tiếp đường tròn đương kính DE (Hsinh tự c/m)

$\Rightarrow EDF = ECF$ (cùng chắn EF) (3)

Mặt khác trong (O) ta củng có $ADB = ACB$ (cùng chắn AB) (4)

Từ (3) và (4) suy ra: $ACB = ACF$.

Vậy tia CA là tia phân giác của góc BCF. (đpcm)

c) Chứng minh: CM.DB = DF.DO.

Do M là trung điểm của DE nên M là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác DCEF.

$\Rightarrow \Delta MDC$ cân tại M, hay MD = CM. (5)

Mặt khác hai tam giác cân MDF và ODB đồng dạng với nhau nên

$$\frac{DF}{DB} = \frac{DM}{DO} \Leftrightarrow DM.DB = DF.DO \quad (6)$$

Từ (5) và (6) suy ra: CM.DB = DF.DO (đpcm)

ĐỀ 1129

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
KIÊN GIANG

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 01 trang)

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2011-2012

MÔN THI: TOÁN
Thời gian: **120 phút** (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 22/6/2011

Câu 1. (1,5 điểm)

Tính: a) $\sqrt{12}-\sqrt{75}+\sqrt{48}$

b) Tính giá trị biểu thức: A = $(10-3\sqrt{11})(3\sqrt{11}+10)$.

Câu 2. (1,5 điểm)

Cho hàm số $y=(2-m)x-m+3$ (1)

a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số khi $m=1$

b) Tìm giá trị của m để đồ thị hàm số (1) đồng biến.

Câu 3. (1 điểm)

Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x+2y=5 \\ 3x-y=1 \end{cases}$

Câu 4. (2,5 điểm)

a) Phương trình: $x^2-x-3=0$ có 2 nghiệm x_1, x_2. Tính giá trị: X = $x_1^3x_2+x_2^3x_1+21$

b) Một phòng họp dự định có 120 người dự họp, nhưng khi họp có 160 người tham dự nên phải kê thêm 2 dãy ghế và mỗi dãy phải kê thêm một ghế nữa thì vừa đủ. Tính số dãy ghế dự định lúc đầu. Biết rằng số dãy ghế lúc đầu trong phòng nhiều hơn 20 dãy ghế và số ghế trên mỗi dãy ghế là bằng nhau.

Câu 5. (1 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Tính chu vi tam giác ABC biết: AC = 5 cm, HC = $\frac{25}{13}$ cm.

Câu 6. (2,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB; Vẽ tiếp tuyến Ax, By với đường tròn tâm O. Lấy E trên nửa đường tròn, qua E vẽ tiếp tuyến với đường tròn cắt Ax tại D cắt By tại C

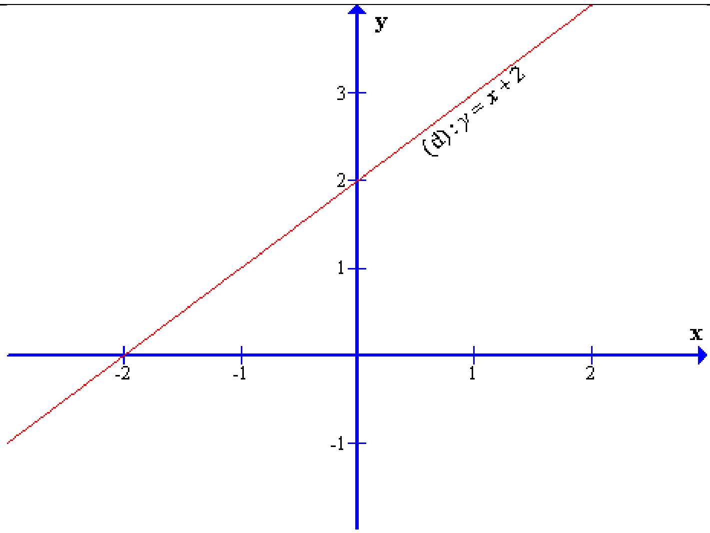
a) Chứng minh: OADE nội tiếp được đường tròn
b) Nối AC cắt BD tại F. Chứng minh: EF song song với AD

--------- HẾT--------

(Thí sinh được sử dụng máy tính theo quy chế hiện hành)

ĐÁP ÁN

<table>
<tr><th>CÂU</th><th>ĐÁP ÁN</th><th>ĐIỂM</th></tr>
<tr><td>1</td><td>a) $\sqrt{12}-\sqrt{75}+\sqrt{48}=\sqrt{4.3}-\sqrt{25.3}+\sqrt{16.3}$
$=2\sqrt{3}-5\sqrt{3}+4\sqrt{3}=\sqrt{3}$
b) A = $(10-3\sqrt{11})(3\sqrt{11}+10)$ = $10^2-(3\sqrt{11})^2=100-99=1$</td><td></td></tr>
<tr><td>2.</td><td>a) Khi $m=1$ thì hàm số (1) trở thành: $y=x+2$
Xét hàm số $y=x+2$ ta có bảng giá trị:
<table><tr><td>x</td><td>0</td><td>-2</td></tr><tr><td>y</td><td>2</td><td>0</td></tr></table></td><td></td></tr>
</table>



3.

4.

b) $y=(2-m)x-m+3$ (1)

Để đồ thị của hàm số (1) đồng biến thì: $2-m>0 \Leftrightarrow m<2$

$$\begin{cases} x+2y=5 \\ 3x-y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y=5 \\ 6x-2y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7x=7 \\ x+2y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ 1+2y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$$

a) Phương trình: $x^2-x-3=0$ (a = 1 ; b = -1 ; c = -3)

Ta có: a.c = 1 . (-3) = -3 < 0 $\Rightarrow$ phương trình có 2 nghiệm

$x_1,\ x_2$. Theo định lí Vi-ét ta có : $\begin{cases} x_1+x_2=1 \\ x_1x_2=-3 \end{cases}$ (I)

Theo đề ta có: X = $x_1^3x_2+x_2^3x_1+21 = x_1x_2(x_1^2+x_2^2)+21$

$= x_1x_2\left[(x_1+x_2)^2-2x_1x_2\right]+21$

Thay hệ thức (I) vào biểu thức X ta được:

X =-3 . [1^2 – 2 (-3)] + 21 = -21 + 21 = 0

b) Gọi x (dãy) là số dãy ghế dự định lúc đầu($x\in$ N* và $x>20$)

Khi đó $x+2$ (dãy) là số dãy ghế lúc sau

Số ghế trong mỗi dãy lúc đầu: $\frac{120}{x}$ (ghế)

Số ghế trong mỗi dãy lúc sau: $\frac{160}{x+2}$ ghế

Do phải kê thêm mỗi dãy một ghế nữa thì vừa đủ

nên ta có phương trình : $\frac{160}{x+2}-\frac{120}{x}=1$

5.

$$\Leftrightarrow 160x-120(x+2)=x(x+2)$$

$$\Leftrightarrow x^2-38x+240=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=30 \\ x=8 \text{ (loại)} \end{array}\right.$$

Vậy số dãy ghế dự định lúc đầu là 30 dãy

Áp dụng hệ thức về cạnh và đường cao trong ΔABC ($A=90^0$).

Ta có: $AC^2 = BC.\ HC \Rightarrow BC=\dfrac{AC^2}{HC}=\dfrac{25}{\frac{25}{13}}=13$ (cm)

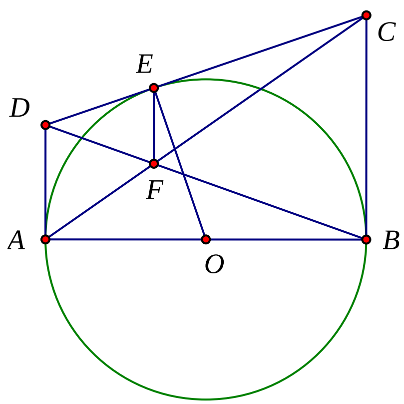
Áp dụng định lí Pytago trong ΔABC ($A=90^0$) ta có:

$BC^2 = AC^2 + AB^2 \Rightarrow AB=\sqrt{BC^2-AC^2}=\sqrt{13^2-5^2}=12$ (cm)

Chu vi tam giác ABC là:

AB + BC + AC = 12 + 13 + 5 = 30 (cm)

6.



a) Chứng minh: AOED nội tiếp được đường tròn:

Xét tứ giác AOED có:

$DAO=90^0$ (vì AD là tiếp tuyến của (O))

$DEO=90^0$ (vì DC là tiếp tuyến tại E của (O))

$\Rightarrow DAO+DEO=180^0 \Rightarrow$ AOED nội tiếp đường tròn đường kính OD

b) Chứng minh EF song song với AD

Ta có : $\begin{cases} DA \perp AB \\ CB \perp AB \end{cases} \Rightarrow DA\ //\ CB$

$$\begin{cases} \Rightarrow DAF = BCF \text{ (so le trong)} \\ \text{Mặt khác: } F_1 = F_2 \text{ (đối đỉnh)} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta ADF \sim \Delta CBF \text{ (g - g)} \Rightarrow \frac{AD}{CB} = \frac{AF}{CF} \qquad (1)$$

$$\left.\begin{array}{l} \text{Mà } AD = DE \text{ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)} \\ \quad BC = CE \text{ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)} \end{array}\right\} (2)$$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \frac{DE}{EC} = \frac{AF}{FC}$. Theo định lí Talet đảo suy ra:

EF // AD

------------HẾT-------------

ĐỀ 1130

Câu 1 (3 điểm) .

Giải các phong trình sau .

a) $x^2 + x - 20 = 0$.

b) $\frac{1}{x+3} + \frac{1}{x-1} = \frac{1}{x}$

c) $\sqrt{31-x} = x-1$

Câu 2 (2 điểm)

Cho hàm số y = (m − 2) x + m + 3 .

a) Tìm điều kiệm của m để hàm số luôn nghịch biến .

b) Tìm m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hành độ là 3 .

c) Tìm m để đồ thị các hàm số y = - x + 2 ; y = 2x − 1 và y = (m − 2)x + m + 3 đồng quy .

Câu 3 (2 điểm)

Cho phong trình $x^2 - 7x + 10 = 0$. Không giải phong trình tính .

a) $x_1^2 + x_2^2$

b) $x_1^2 - x_2^2$

c) $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$

Câu 4 (4 điểm)

Cho tam giác ABC nội tiếp đòng tròn tâm O , đòng phân giác trong của góc A cắt cạnh BC tại D và cắt đòng tròn ngoại tiếp tại I .

a) Chứng minh rằng OI vuông góc với BC .

b) Chứng minh $BI^2 = AI.DI$.
c) Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên BC .
Chứng minh góc BAH = góc CAO .
d) Chứng minh góc HAO = $|B| - |C|$

ĐỀ 1131

Câu 1 (3 điểm) . Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là đờng cong Parabol (P) .
a) Chứng minh rằng điểm A(- $\sqrt{2}$;2) nằm trên đờng cong (P) .
b) Tìm m để để đồ thị (d) của hàm số y = (m – 1)x + m (m $\in$ R , m $\neq$ 1) cắt đờng cong (P) tại một điểm .
c) Chứng minh rằng với mọi m khác 1 đồ thị (d) của hàm số y = (m-1)x + m luôn đi qua một điểm cố định .

Câu 2 (2 điểm) .

Cho hệ phơng trình : $\begin{cases} -2mx + y = 5 \\ mx + 3y = 1 \end{cases}$
a) Giải hệ phơng trình với m = 1
b) Giải biện luận hệ phơng trình theo tham số m .
c) Tìm m để hệ phơng trình có nghiệm thoả mãn $x^2 + y^2 = 1$.

Câu 3 (3 điểm)
Giải phơng trình
$$\sqrt{x+3-4\sqrt{x-1}} + \sqrt{x+8-6\sqrt{x-1}} = 5$$

Câu 4 (3 điểm)

Cho tam giác ABC , M là trung điểm của BC . Giả sử BAM = BCA .
a) Chứng minh rằng tam giác ABM đồng dạng với tam giác CBA .
b) Chứng minh minh : $BC^2 = 2\ AB^2$. So sánh BC và đờng chéo hình vuông cạnh là AB .
c) Chứng tỏ BA là tiếp tuyến của đờng tròn ngoại tiếp tam giác AMC .
d) Đờng thẳng qua C và song song với MA , cắt đờng thẳng AB ở D . Chứng tỏ đờng tròn ngoại tiếp tam giác ACD tiếp xúc với BC .

ĐỀ 1132

Câu 1 (3 điểm)
a) Giải phơng trình : $\sqrt{x+1} = 3 - \sqrt{x-2}$
c) Cho Parabol (P) có phơng trình $y = ax^2$.

Xác định a để (P) đi qua điểm A(-1; -2) .

Tìm toạ độ các giao điểm của (P) và đờng trung trực của đoạn OA .

Câu 2 (2 điểm)

a) Giải hệ phơng trình

$$\begin{cases} \dfrac{1}{x-1} + \dfrac{1}{y-2} = 2 \\ \dfrac{2}{y-2} - \dfrac{3}{x-1} = 1 \end{cases}$$

1) Xác định giá trị của m sao cho đồ thị hàm số

(H) : y = $\frac{1}{x}$ và đờng thẳng (D) : y = - x + m tiếp xúc nhau .

Câu 3 (3 điểm)

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

a) Giải phơng trình với m = 1 .

b) Xác định giá trị của m để (1) có hai nghiệm trái dấu .

c) Tìm m để (1) có một nghiệm bằng 3 . Tìm nghiệm kia .

Câu 4 (3 điểm)

Cho hình bình hành ABCD có đỉnh D nằm trên đờng tròn đờng kính AB . Hạ BN và DM cùng vuông góc với đờng chéo AC .

Chứng minh :

a) Tứ giác CBMD nội tiếp .

b) Khi điểm D di động trên trên đờng tròn thì $\widehat{BMD} + \widehat{BCD}$ không đổi .

c) DB . DC = DN . AC

ĐỀ 1133

Câu 1 (3 điểm)

Giải các phơng trình :

a) $x^4 - 6x^2 - 16 = 0$.

b) $x^2 - 2|x| - 3 = 0$

c) $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 - 3\left(x - \frac{1}{x}\right) + \frac{8}{9} = 0$

Câu 2 (3 điểm)

Cho phơng trình $x^2 - (m+1)x + m^2 - 2m + 2 = 0$ (1)

a) Giải phơng trình với m = 2 .

b) Xác định giá trị của m để phơng trình có nghiệm kép . Tìm nghiệm kép đó .

c) Với giá trị nào của m thì $x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị bé nhất , lớn nhất .

Câu 3 (4 điểm) .

Cho tứ giác ABCD nội tiếp trong đờng tròn tâm O . Gọi I là giao điểm

của hai đờng chéo AC và BD , còn M là trung điểm của cạnh CD .
Nối MI kéo dài cắt cạnh AB ở N . Từ B kẻ đờng thẳng song song với MN , đờng thẳng đó cắt các đờng thẳng AC ở E . Qua E kẻ đờng thẳng song song với CD , đờng thẳng này cắt đờng thẳng BD ở F .

a) Chứng minh tứ giác ABEF nội tiếp .
b) Chứng minh I là trung điểm của đoạn thẳng BF và AI . IE = IB^2 .
c) Chứng minh $\frac{NA}{NB}=\frac{IA^2}{IB^2}$

ĐỀ 1134

Câu 1 (2 điểm)

Phân tích thành nhân tử .

a) $x^2- 2y^2 + xy + 3y - 3x$.
b) $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$.

Câu 2 (3 điểm)

Cho hệ phơng trình .

$$\begin{cases} mx - y = 3 \\ 3x + my = 5 \end{cases}$$

a) Giải hệ phơng trình khi m = 1 .
b) Tìm m để hệ có nghiệm đồng thời thoả mãn điều kiện ; $x+y-\frac{7(m-1)}{m^2+3}=1$

Câu 3 (2 điểm)

Cho hai đờng thẳng y = 2x + m – 1 và y = x + 2m .

a) Tìm giao điểm của hai đờng thẳng nói trên .
b) Tìm tập hợp các giao điểm đó .

Câu 4 (3 điểm)

Cho đờng tròn tâm O . A là một điểm ở ngoài đờng tròn , từ A kẻ tiếp tuyến AM , AN với đờng tròn , cát tuyến từ A cắt đờng tròn tại B và C (B nằm giữa A và C) . Gọi I là trung điểm của BC .

1) Chứng minh rằng 5 điểm A , M , I , O , N nằm trên một đờng tròn .
2) Một đờng thẳng qua B song song với AM cắt MN và MC lần lợt tại E và F . Chứng minh tứ giác BENI là tứ giác nội tiếp và E là trung điểm của EF .

ĐỀ 1135

Câu 1 (3 điểm)

Cho phơng trình : $x^2 - 2 (m + n)x + 4mn = 0$.

a) Giải phơng trình khi m = 1 ; n = 3 .
b) Chứng minh rằng phơng trình luôn có nghiệm với mọi m ,n .
c) Gọi x_1, x_2, là hai nghiệm của phơng trình . Tính $x_1^2 + x_2^2$ theo m ,n .

Câu 2 (2 điểm)

Giải các phơng trình .

a) $x^3 - 16x = 0$

b) $\sqrt{x} = x - 2$

c) $\frac{1}{3-x} + \frac{14}{x^2-9} = 1$

Câu 3 (2 điểm)

Cho hàm số : $y = (2m - 3)x^2$.

1) Khi x < 0 tìm các giá trị của m để hàm số luôn đồng biến .

2) Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm (1 , -1) . Vẽ đồ thị với m vừa tìm đợc .

Câu 4 (3điểm)

Cho tam giác nhọn ABC và đờng kính BON . Gọi H là trực tâm của tam giác ABC , Đờng thẳng BH cắt đờng tròn ngoại tiếp tam giác ABC tại M .

1) Chứng minh tứ giác AMCN là hình thang cân .

2) Gọi I là trung điểm của AC . Chứng minh H , I , N thẳng hàng .

3) Chứng minh rằng BH = 2 OI và tam giác CHM cân .

ĐỀ 1136

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO
NINH THUẬN

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2011 – 2012
Khóa ngày: **26 – 6 – 2011**
Môn thi: **TOÁN** - Thời gian làm bài: 120 phút

ĐỀ:

Bài 1: *(2,0 điểm)*

Cho đường thẳng (d): y = -x + 2 và parabol (P): $y = x^2$

a) Vẽ (d) và (P) trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Bằng đồ thị hãy xác định tọa độ các giao điểm của (d) và (P).

Bài 2: *(2,0 điểm)*

a) Giải phương trình: $3x^2 – 4x – 2 = 0$.

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3\sqrt{x} - 2\sqrt{y} = -1 \\ 2\sqrt{x} + \sqrt{y} = 4 \end{cases}$

Bài 3: *(2,0 điểm)*

Cho biểu thức: P = $\frac{x\sqrt{x}-8}{x+2\sqrt{x}+4} + 3(1-\sqrt{x})$, với $x \geq 0$

a/ Rút gọn biểu thức P.

b/ Tìm các giá trị nguyên dương của x để biểu thức Q = $\frac{2P}{1-P}$ nhận giá trị nguyên.

Bài 4: *(3,0 điểm)*

Cho tam giác ABC có góc BAC = 60^0, đường phân giác trong của góc ABC là BD và đường phân giác trong của góc ACB là CE cắt nhau tại I (D $\in$ AC và E $\in$ AB)

a) Chứng minh tứ giác AEID nội tiếp được trong một đường tròn.
b) Chứng minh rằng: ID = IE.
c) Chứng minh rằng: BA.BE = BD. BI

Bài 5: *(1,0 điểm)*

Cho hình vuông ABCD. Qua điểm A vẽ một đường thẳng cắt cạnh BC tại E và cắt đường thẳng CD tại F. Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{AB^2} = \frac{1}{AE^2} + \frac{1}{AF^2}$$

ĐÁP ÁN

Bài 1: *(2,0 điểm)*

a) Vẽ (d) và (P) trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Bằng đồ thị hãy xác định tọa độ các giao điểm của (d) và (P).

Tọa độ các giao điểm của (d) và (P). A (1 ; 1) và B (-2 ; 4) .

Bài 2: *(2,0 điểm)*

a)Giải phương trình: $3x^2 - 4x - 2 = 0$.

$$\Delta' = (-2)^2 - 3.(-2) = 10$$

$$x_1 = \frac{2+\sqrt{10}}{3}; \quad x_1 = \frac{2-\sqrt{10}}{3}$$

b)Giải hệ phương trình : $\begin{cases} 3\sqrt{x} - 2\sqrt{y} = -1 \\ 2\sqrt{x} + \sqrt{y} = 4 \end{cases}; x \ge 0; y \ge 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3\sqrt{x} - 2\sqrt{y} = -1 \\ 4\sqrt{x} + 2\sqrt{y} = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} = 1 \\ \sqrt{y} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 4 \end{cases}$$

Bài 3: *(2,0 điểm)*

a)Rút gọn biểu thức P.

P = $\dfrac{x\sqrt{x} - 8}{x + 2\sqrt{x} + 4} + 3(1 - \sqrt{x})$, với x ≥ 0

= $\sqrt{x} - 2 + 3 - 3\sqrt{x} = 1 - 2\sqrt{x}$

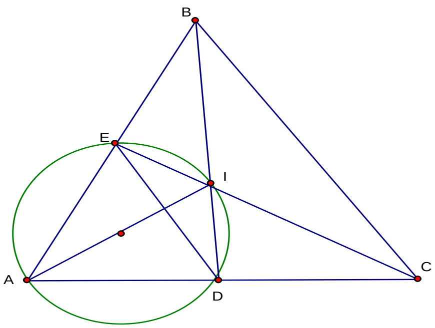
b)Tìm các giá trị nguyên dương của x để biểu thức Q = $\dfrac{2P}{1-P}$ nhận giá trị nguyên.

Q = $\dfrac{2P}{1-P}$ = $\dfrac{2(1-2\sqrt{x})}{1-(1-2\sqrt{x})} = \dfrac{1-2\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \dfrac{1}{\sqrt{x}} - 2$

Q $\in Z \Leftrightarrow \dfrac{1}{\sqrt{x}} \in Z \Leftrightarrow x = 1$

Bài 4: *(3,0 điểm)*

a) Chứng minh tứ giác AEID nội tiếp được trong một đường tròn.



Ta có: $\angle A = 60^0 \Rightarrow \angle B + \angle C = 120^0$

$\Rightarrow \angle IBC + ICB = 60^0$ (vì BI , CI là phân giác)

$\Rightarrow \angle BIC = 120^0 \Rightarrow \angle EID = 120^0$

Tứ giác AEID có : $\angle EID + \angle A = 120^0 + 60^0 = 180^0$

Nên: tứ giác AEID nội tiếp được trong một đường tròn

b) Chứng minh rằng: ID = IE

Tam giác ABC có BI và CI là hai đường phân giác, nên CI là phân giá thứ ba

$\Rightarrow \angle EAI = \angle AID$

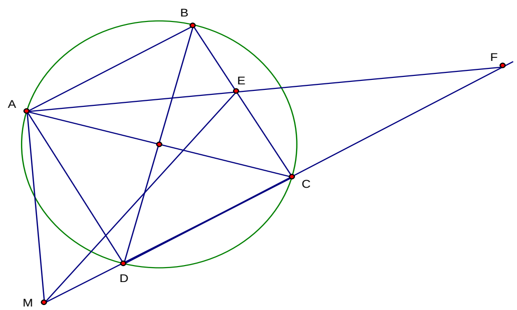
$\Rightarrow$ cung EI = cung ID . Vậy: EI = ID

c) Chứng minh rằng: BA.BE = BD. BI

$\angle EAI = \angle EDI$; $\angle ABD$ chung

$\Rightarrow \Delta BAI \sim \Delta BDE \Rightarrow \dfrac{BA}{BD} = \dfrac{BI}{BE} \Rightarrow$ BA.BE = BD. BI

Bài 5: *(1,0 điểm)* Chứng minh : $\dfrac{1}{AB^2} = \dfrac{1}{AE^2} + \dfrac{1}{AF^2}$



Qua A, dựng đường thẳng vuông góc với AF, đường t cắt đường thẳng CD tại M

Ta có: Tứ giác AECM nội tiếp (vì $\angle EAM = \angle ECM = 90^0$)

$\Rightarrow \angle AME = \angle ACE = 45^0$

$\Rightarrow$ Tam giác AME vuông cân tại A

$\Rightarrow$ AE = AM

ΔAMF vuông tại A có AD là đường cao, nên :

$$\frac{1}{AD^2} = \frac{1}{AM^2} + \frac{1}{AF^2}$$

Vì : AD = AB (cạnh hình vuông) ; AM = AE (cmt)

Vậy: $\dfrac{1}{AB^2} = \dfrac{1}{AE^2} + \dfrac{1}{AF^2}$

ĐỀ 1137

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**

TẠO

KHÁNH HÒA

NĂM HỌC 2011 - 2012

Môn thi: **TOÁN**

Thời gian làm bài: **120 phút** - Ngày thi : 21/06/2011

Bài 1(2 điểm)

1) Đơn giản biểu thức: $A = \dfrac{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{6}+\sqrt{8}+4}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{4}}$

2) Cho biểu thức: $P = a - \left(\dfrac{1}{\sqrt{a}-\sqrt{a-1}} - \dfrac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{a-1}}\right); (a \geq 1)$

Rút gọn P và chứng tỏ $P \geq 0$

Bài 2(2 điểm)

1) Cho phương trình bậc hai $x^2 + 5x + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1; x_2. Hãy lập một phương trình bậc hai có hai nghiệm $(x_1^2 + 1)$ và $(x_2^2 + 1)$.

2) Giải hệ phương trình $\begin{cases} \dfrac{2}{x} + \dfrac{3}{y-2} = 4 \\ \dfrac{4}{x} - \dfrac{1}{y-2} = 1 \end{cases}$

Bài 3(2 điểm)

Quãng đường từ A đến B dài 50km.Một người dự định đi xe đạp từ A đến B với vận tốc không đổi.Khi đi được 2 giờ,người ấy dừng lại 30 phút để nghỉ.Muốn đến B đúng thời gian đã định,người đó phải tăng vận tốc thêm 2 km/h trên quãng đường còn lại.Tính vận tốc ban đầu của người đi xe đạp.

Bài 4(4 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và H là trực tâm.Vẽ hình bình hành BHCD.Đường thẳng đi qua D và song song BC cắt đường thẳng AH tại E.

1) Chứng minh A,B,C,D,E cùng thuộc một đường tròn
2) Chứng minh $\angle BAE = \angle DAC$
3) Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và M là trung điểm của BC,đường thẳng AM cắt OH tại G.Chứng minh G là trọng tâm của tam giácABC.
4) Giả sử OD = a.Hãy tính độ dài đường tròn ngoại tiếp tam giác BHC theo a

---------------- Hết ------------

Bài giải :

Bài 1

1) A $=\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}+2+\sqrt{6}+\sqrt{8}+2}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{4}}=\frac{(\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{4})(1+\sqrt{2})}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{4}}=1+\sqrt{2}$

2) $P=a-(\frac{\sqrt{a}+\sqrt{a-1}-\sqrt{a}+\sqrt{a-1}}{a-a+1});a\geq 1$

$=a-2\sqrt{a-1}=a-1-2\sqrt{a-1}+1;vi:a\geq 1$

$\Rightarrow P=(\sqrt{a-1}-1)^2\geq 0;\forall a\geq 1$

Bài 2 $x^2 + 5x + 3 = 0$

1) Có $\Delta=25-12=13>0$

Nên pt luôn có 2 nghiệm phân biệt , nên : $x_1+ x_2 = - 5$; $x_1x_2 = 3$

Do đó $S = x_1^2 + 1 + x_2^2 + 1 = (x_1+ x_2)^2 - 2 x_1x_2 + 2 = 25 – 6 + 2 = 21$

Và $P = (x_1^2 + 1) (x_2^2 + 1) = (x_1x_2)^2 + (x_1+ x_2)^2 - 2 x_1x_2 + 1 = 9 + 20 = 29$

Vậy phương trình cần lập là : $x^2 – 21x + 29 = 0$

2) ĐK $x\neq 0; y\neq 2$

$$\Rightarrow\begin{cases}\frac{2}{x}+\frac{3}{y-2}=4\\ \frac{12}{x}-\frac{3}{y-2}=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\frac{14}{x}=7\\ \frac{2}{x}+\frac{3}{y-2}=4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\ 1+\frac{3}{y-2}=4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\ y=3\end{cases}$$

Vậy hệ có nghiệm duy nhất (x ;y) = (2 ;3)

Bài 3 :

Gọi x(km/h) là vtốc dự định; x > 0 ; có 30 phút = ½ (h)

⇨ Th gian dự định : $\frac{50}{x}(h)$

Quãng đường đi được sau 2h : 2x (km) ; Quãng đường còn lại : 50 – 2x (km)

Vận tốc đi trên quãng đường còn lại : x + 2 (km/h)

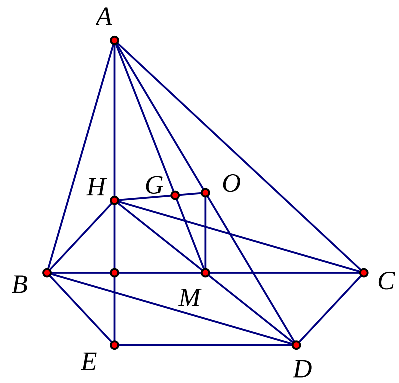
Th gian đi quãng đường còn lại : $\frac{50-2x}{x+2}(h)$

Theo đề bài ta có PT: $2+\frac{1}{2}+\frac{50-2x}{x+2}=\frac{50}{x}$

Giải ra ta được : x = 10 (thỏa ĐK bài toán)

Vậy Vận tốc dự định : 10 km/h

Bài 4 :



c/ Vì BHCD là HBH nên H,M,D thẳng hàng

Tam giác AHD có OM là đường trung bình => AH = 2 OM

Và AH // OM

2 tam giác AHG và MOG có $\angle HAG = \angle OMG$ (slt)

$\angle AGH = \angle MGO$ (đ đ)

$\Delta AHG \infty \Delta MOG (G-G)$

$\Rightarrow \frac{AH}{MO} = \frac{AG}{MG} = 2$

Hay AG = 2MG

Tam giác ABC có AM là trung tuyến; G $\in$ AM

Do đó G là trọng tâm của tam giác ABC

d) $\Delta BHC = \Delta\ BDC$ (vì BHCD là hình bình hành)

có B ;D ;C nội tiếp (O) bán kính là a

Nên tam giác BHC cũng nội tiếp (K) có bán kính a

Do đó C $_{(K)}$ = $2\pi a$ (ĐVĐD)

ĐỀ 1138

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**

NĂM HỌC 2011 – 2012

ĐỀ CHÍNH THỨC.

Môn thi: TOÁN.

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

Câu I *(3,0 điểm)*

Cho biểu thức A = $\left(\frac{1}{x-\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}-1}\right) : \frac{\sqrt{x}+1}{\left(\sqrt{x}-1\right)^2}$

a) Nêu ĐKXĐ và rút gọn A

b) Tìm giá trị của *x* để A = $\frac{1}{3}$

c) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức P = A - 9$\sqrt{x}$

Câu 2. *(2,0 điểm)*

Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 2(m + 2)x + m^2 + 7 = 0$ (1), (m là tham số)

a) Giải phương trình (1) khi m = 1

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) = 4$

Câu 3*(1,5 điểm)*

Quãng đường AB dài 120 km. Hai xe máy khởi hành cùng một lúc đi từ A đến B. Vận tốc của xe thứ nhất lớn hơn vận tốc của xe thứ hai là 10 km/h nên xe máy thứ nhất đến B trước xe thứ hai 1 giờ. Tính vận tốc của mỗi xe.

Câu 4. *(3,5 điểm)*

Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến ADE tới đường tròn đó (B, C là hai tiếp điểm; D nằm giữa A và E). Gọi H là giao điểm của AO và BC.

a) Chứng minh rằng ABOC là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh rằng: AH. AO = AD. AE

c) Tiếp tuyến tại D của đường tròn (O) cắt AB, AC theo thứ tự tại I và K. Qua điểm O kẻ đường thẳng vuông góc với OA cắt AB tại P và cắt AC tại Q.
Chứng minh rằng: $IP + KQ \geq PQ$

---------------- HẾT------------

ĐÁP ÁN :

Câu 1:

a) ĐKXĐ: $x > 0, x \neq 1$. Rút gọn: A = $\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$

b) A = $\dfrac{1}{3}$ <=> $\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} = \dfrac{1}{3} \Leftrightarrow 3\left(\sqrt{x}-1\right) = \sqrt{x} \Rightarrow x = \dfrac{9}{4}$ (thỏa mãn)

c) P = A - 9$\sqrt{x}$ = $\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ - 9$\sqrt{x}$ = $1 - \left(\dfrac{1}{\sqrt{x}} + 9\sqrt{x}\right)$

Áp dụng BĐT Côsi : $\dfrac{1}{\sqrt{x}} + 9\sqrt{x} \geq 2.3 = 6$

=> P ≥ -5. Vậy MaxP = -5 khi x = $\dfrac{1}{9}$

Câu 2:

a) với m = 1, ta có Pt: $x^2 - 6x + 8 = 0 \Rightarrow x_1 = 2, x_2 = 4$

b) xét pt (1) ta có: $\Delta' = (m + 2)^2 - (m^2 + 7) = 4m - 3$

phương trình (1) có hai nghiệm $x_1, x_2 \Leftrightarrow m \geq \dfrac{3}{4}$

Theo hệ thức Vi-et: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m+2) \\ x_1 x_2 = m^2 + 7 \end{cases}$

Theo giả thiết: $x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) = 4$

⇨ $m^2 + 7 - 4(m + 2) = 4$

⇔ $m^2 - 4m - 5 = 0 \Rightarrow m_1 = -1$(loại) ; $m_2 = 5$ (thỏa mãn)

Vậy m = 5

Câu 3: Gọi vận tốc của xe thứ hai là x (km/h), ĐK: x > 0

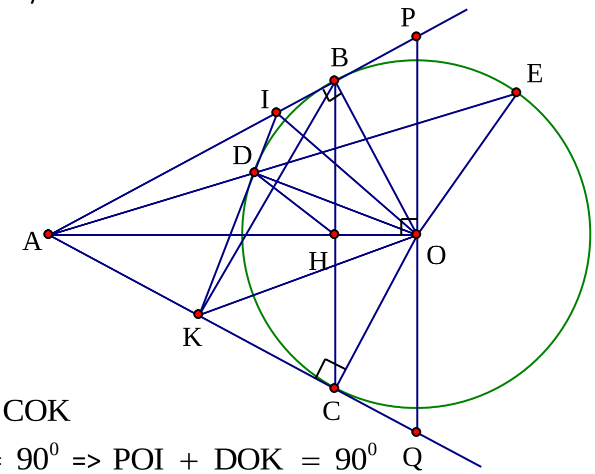
vận tốc của xe thứ nhất là x + 10 (km/h)

Theo bài ra ta có pt: $\frac{120}{x}-\frac{120}{x+10}=1 \Leftrightarrow x^2 + 10x - 1200 = 0$

=> $x_1 = 30$ (t/m) $x_2 = -40$ (loại)

vậy vận tốc của xe thứ nhất là 40km/h, của xe thứ hai là 30km/h

Câu 4:



a) $ABO + ACO = 180^0$ => tứ giác ABOC nội tiếp

b) $\Delta ABD \sim \Delta AEB$ (g.g) => AD.AE = AB^2 (1)

ΔABO vuông tại B, BH $\perp$ AO => AH.AO = AB^2 (2)

=> AH. AO = AD. AE

c) Áp dung BĐT Côsi: IP + KQ $\geq 2\sqrt{IP.KQ}$

Ta có: Δ APQ cân tại A=>OP = OQ => PQ = 2OP

Để C/m IP + KQ $\geq$ PQ ,Ta C/m: IP.KQ = OP^2

Thật vậy: Δ BOP = Δ COQ (c.h-g.n) => $BOP = COQ$

Theo T/c 2 tiếp tuyến cắt nhau: $BOI = DOI$, $DOK = COK$

=> $BOP + BOI + DOK = COQ + DOI + COK = 90^0$ => $POI + DOK = 90^0$

Mà $QKO + COK = 90^0$

Suy ra: $POI = QKO$ Do đó: Δ POI $\sim$ Δ QKO (g.g)

$\Rightarrow$ IP.KQ = OP.OQ = OP^2

ĐỀ 1139

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐÀ NẴNG

Ngày thi : 22/06/2011

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2011 - 2012

Môn thi: **TOÁN**

Thời gian làm bài: **120 phút**

Bài 1: *(2,0 điểm)*

a) Giải phương trình: (2x + 1)(3-x) + 4 = 0

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x - |y| = 1 \\ 5x + 3y = 11 \end{cases}$

Bài 2: *(1,0 điểm)*

Rút gọn biểu thức $Q = \left(\frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1}+\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1}\right):\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$.

Bài 3: *(2,0 điểm)*

Cho phương trình $x^2 - 2x - 2m^2 = 0$ (m là tham số).

a) Giải phương trình khi $m = 0$

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 khác 0 và thỏa điều kiện $x_1^2 = 4x_2^2$.

Bài 4: *(1,5 điểm)*

Một hình chữ nhật có chu vi bằng 28 cm và mỗi đường chéo của nó có độ dài 10 cm. Tìm độ dài các cạnh của hình chữ nhật đó.

Bài 5: *(3,5 điểm)*

Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn đường kính AD. Gọi M là một điểm di động trên cung nhỏ AB (M không trùng với các điểm A và B).

a) Chứng minh rằng MD là đường phân giác của góc BMC.

b) Cho AD = 2R. Tính diện tích của tứ giác ABDC theo R

c) Gọi K là giao điểm của AB và MD, H là giao điểm của AD và MC. Chứng minh rằng ba đường thẳng AM, BD, HK đồng quy.

---------------------- Hết ------------------

BÀI GIẢI :

Bài 1:

a) $(2x + 1)(3-x) + 4 = 0$ (1) $\Leftrightarrow -2x^2 + 5x + 3 + 4 = 0 \Leftrightarrow 2x^2 - 5x - 7 = 0$ (2)

Phương trình (2) có a – b + c =0 nên phương trình (1) có 2 nghiệm là : $x_1 = -1$ và $x_2 = \frac{7}{2}$

b) $\begin{cases} 3x - |y| = 1 \\ 5x + 3y = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - y = 1, y \geq 0 \\ 5x + 3y = 11 \end{cases}$ hay $\begin{cases} 3x + y = 1, y < 0 \\ 5x + 3y = 11 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x - y = 1, y \geq 0 \\ 14x = 14 \end{cases}$ hay $\begin{cases} 3x + y = 1, y < 0 \\ -4x = 8 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 1 \end{cases}$ hay $\begin{cases} y = 7, y < 0 \\ x = -2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 1 \end{cases}$

Bài 2: $\mathbf{Q} = [\frac{\sqrt{3}(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}-1} + \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)}{\sqrt{5}-1}] : \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} = [\sqrt{3}+\sqrt{5}] : \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

$= \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{5})(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{2} = 1$

Bài 3:

a) $x^2 - 2x - 2m^2 = 0$ (1)

m=0, (1) $\Leftrightarrow x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow x(x-2) = 0 \Leftrightarrow$ x= 0 hay x = 2

b) $\Delta' = 1 + 2m^2 > 0$ với mọi m => phương trình (1) có nghiệm với mọi m

Theo Viet, ta có: $x_1 + x_2 = 2 \Rightarrow x_1 = 2 - x_2$

Ta có: $x_1^2 = 4x_2^2 \Rightarrow (2 - x_2)^2 = 4x_2^2 \Leftrightarrow 2 - x_2 = 2x_2$ hay $2 - x_2 = -2x_2$

$\Leftrightarrow x_2 = 2/3$ hay $x_2 = -2$.

Với $x_2 = 2/3$ thì $x_1 = 4/3$, với $x_2 = -2$ thì $x_1 = 4$

$\Rightarrow -2m^2 = x_1.x_2 = 8/9$ (loại) hay $-2m^2 = x_1.x_2 = -8 \Leftrightarrow m = \pm 2$

Bài 4: Gọi a, b là độ dài của 2 cạnh hình chữ nhật.

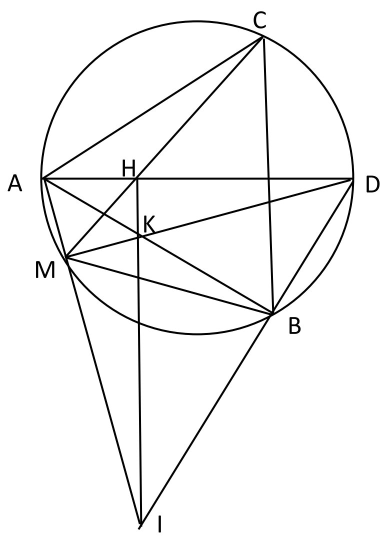
Theo giả thiết ta có : a + b = 14 (1) và $a^2 + b^2 = 10^2 = 100$ (2)

Từ (2) $\Rightarrow (a + b)^2 - 2ab = 100$ (3). Thế (1) vào (3) $\Rightarrow$ ab = 48 (4)

Từ (1) và (4) ta có a, b là nghiệm của phương trình : $X^2 - 14X + 48 = 0$

$\Rightarrow$ a = 8 cm và b = 6 cm

Bài 5:



a) Ta có: cung DC = cung DB chắn 60^0 nên góc CMD = góc DMB= 30^0

$\Rightarrow$ MD là phân giác của góc BMC

b) Xét tứ giác ABCD có 2 đường chéo AD và BC vuông góc nhau nên :

$S_{ABCD} = \frac{1}{2}$ AD.BC = $\frac{1}{2} 2R.R\sqrt{3} = R^2\sqrt{3}$

c) Ta có góc AMD = 90^0 (chắn ½ đường tròn)

Tương tự: DB $\perp$ AB,vậy K chính là trực tâm của ΔIAD

(I là giao điểm của AM và DB)

Xét tứ giác AHKM, ta có:

góc HAK = góc HMK = 30^0, nên dễ dàng $\Rightarrow$ tứ giác này nội tiếp.

Vậy góc AHK = góc AMK = 90^0

Nên KH vuông góc với AD

Vậy HK chính là đường cao phát xuất từ I của ΔIAD

Vậy ta có AM, BD, HK đồng quy tại I.

ĐỀ 1140

SỞ GD VÀ ĐT ĐAKLAK

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2011 – 2012
Môn: TOÁN
Thời gian: 120 phút *(không kể thời gian giao đề)*
<u>Ngµy thi: **22 th¸ng 6 n¨m 2011**</u>

Bài 1: (2,0 điểm)

1) Giải các phương trình sau:

$a) 9x^2 + 3x - 2 = 0$

b) $x^4 + 7x^2 - 18 = 0$

2) Với giá trị nào của m thì đồ thị hai hàm số $y = 12x + (7 - m)$ và $y = 2x + (3 + m)$ cắt nhau tại một điểm trên trục tung.

Bài 2: (2,0 điểm)

1) Rút gọn biểu thức: $A = \dfrac{2}{1+\sqrt{2}} + \dfrac{1}{3+2\sqrt{2}}$

2) Cho biểu thức: $B = \left(1 + \dfrac{1}{\sqrt{x}}\right) \cdot \left(\dfrac{1}{\sqrt{x}+1} + \dfrac{1}{\sqrt{x}-1} - \dfrac{2}{x-1}\right)$.

$a)$ Rút gọn biểu thức B

$b)$ Tìm giá trị của x để biểu thức $B = 3$.

Bài 3: (1,5 điểm)

Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 2y - x = m + 1 \\ 2x - y = m - 2 \end{cases}$ (1)

1) Giải hệ phương trình (1) khi $m = 1$

2) Tìm giá trị của m đề hệ phương trình (1) có nghiệm $(x; y)$ sao cho biểu thức $P = x^2 + y^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 4: (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và nội tiếp đường tròn (O). Hai đường cao BD và CE của tam giác ABC cắt nhau tại điểm H. Đường thẳng BD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai P; đường thẳng CE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai Q. Chứng minh:

1/ Tứ giác BEDC nội tiếp .

2/ HQ.HC = HP.HB .

3/ DE // PQ .

4/ Đường thẳng OA là đường trung trực của PQ .

--------------------- Hết------------------

HƯỚNG DẪN GIẢI:

Câu 1:

1/a/ $9x^2+3x-2=0$; $\Delta=81$,phương trình có 2 nghiệm $x_1=-\frac{2}{3}$;$x_2=\frac{1}{3}$

b/ đặt $x^2=t$ ($t\geq 0$) pt đã cho viết được $t^2+7t-18=0$ (*); $\Delta=121=11^2$ pt (*) có t=-9 (loại);t=2 với t=2 pt đã cho có 2 nghiệm $x=\sqrt{2}; x=-\sqrt{2}$

2/đồ thị y=12x+(7-m) cắt trục tung tại điểm A(0;7-m); đồ thị y=2x+(3+m) cắt trục tung tại điểm B(0;3+m) theo yêu cầu bài toán $A\equiv B$ khi 7-m=3+m tức là m=2.

Câu 2:

1/

$$A=\frac{2}{1+\sqrt{2}}+\frac{1}{3+\sqrt{2}}=\frac{7+5\sqrt{2}}{(1+\sqrt{2})(3+2\sqrt{2})}=$$

$$\frac{(7+5\sqrt{2})(1-\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})}{-1}=(3-2\sqrt{2})(3+2\sqrt{2})=1$$

2/ a/

$$B=(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}})(\frac{\sqrt{x}-1+\sqrt{x}+1-2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)})=$$

$$(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}})(\frac{2\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)})=\frac{2}{\sqrt{x}}$$

b/ $B=3\Leftrightarrow\frac{2}{\sqrt{x}}=3\Leftrightarrow x=\frac{4}{9}$ **(thoả mãn đk)**

Câu 3:

1/ Khi m=1 ta có hệ pt: $\begin{cases}2y-x=2 & (1)\\ 2x-y=-1 & (2)\end{cases}$ **rút y từ (2) y=2x+1 thế vào pt (1) được x=0, suy ra y=1**

Vậy hệ có nghiệm (0;1)

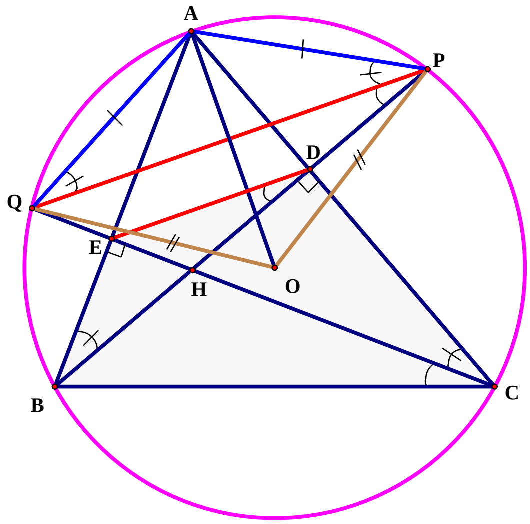
2/

$$P=x^2+y^2=(m-1)^2+m^2=2m^2-2m+1=$$

$$(\sqrt{2}m)^2-2.\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}m+(\frac{1}{\sqrt{2}})^2+1-(\frac{1}{\sqrt{2}})^2=(\sqrt{2}m-\frac{1}{\sqrt{2}})^2+\frac{1}{2}\geq\frac{1}{2}$$

P đạt GTNN bằng $\frac{1}{2}$ **khi** $\sqrt{2}m = \frac{1}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow m = \frac{1}{2}$

Câu 4 :



1) Từ giả thiết ta có: $\begin{cases} CEB = 90^0 \\ CDB = 90^0 \end{cases}$ suy ra E,D nhìn B,C dưới 1 góc vuông,nên

   tứ giác BEDC nội tiếp được trong 1 đường tròn.

2) Vì tam giác HBC và HPQ đồng dạng (góc góc)nên HQ.HC=HP.HB

3) BEDC nội tiếp đường tròn suy ra $BDE = BCE = BCQ$; từ câu 1/ TA CÓ : $BPQ = BCQ$

Suy ra $BDE = BPQ$ (2 GÓC ĐỒNG VỊ SUY RA ĐPCM)

4) OP=OQ (vì bằng bán kính đường tròn O) (1)

$EBD = ECD$ (GÓC NỘI TIẾP CÙNG CHẮN CUNG ED) suy ra QA=PA

Vậy A và O cách đều P,Q nên suy ra đpcm.

Bài 5: (1,0 điểm)

Cho x, y, z là ba số thực tuỳ ý. Chứng minh: $x^2 + y^2 + z^2 - yz - 4x - 3y \geq -7$.

Ta có: $x^2 + y^2 + z^2 - yz - 4x - 3y$

$$= \left(x^2 - 4x + 4\right) + \left(\frac{1}{4}y^2 - 2.\frac{1}{2}y.z + z^2\right) + \left(\frac{3}{4}y^2 - 2.\frac{\sqrt{3}}{2}y.\sqrt{3} + 3\right) - 4 - 3$$

$$= \left(x - 2\right)^2 + \left(\frac{1}{2}y - z\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}y - \sqrt{3}\right)^2 - 7 \geq -7,\ \forall x, y, z \in \mathbb{R}$$

ĐỀ 1141

Câu 1 (2 điểm)

Cho phơng trình : $x^2 + 2x - 4 = 0$. gọi x_1, x_2, là nghiệm của phơng trình .

Tính giá trị của biểu thức : $A=\dfrac{2x_1^2+2x_2^2-3x_1x_2}{x_1x_2^2+x_1^2x_2}$

Câu 2 (3 điểm)

Cho hệ phong trình $\begin{cases} a^2x-y=-7 \\ 2x+y=1 \end{cases}$

a) Giải hệ phong trình khi a = 1

b) Gọi nghiệm của hệ phong trình là (x , y) . Tìm các giá trị của a để x + y = 2 .

Câu 3 (2 điểm)

Cho phong trình $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m - 1 = 0$.

a) Chứng minh rằng phong trình luôn có nghiệm với mọi m .

b) Gọi x_1, x_2, là hai nghiệm của phong trình .
Tìm m sao cho : $(2x_1 - x_2)(2x_2 - x_1)$ đạt giá trị nhỏ nhất và tính giá trị nhỏ nhất ấy .

c) Hãy tìm một hệ thức liên hệ giữa x_1 và x_2 mà không phụ thuộc vào m .

Câu 4 (3 điểm)

Cho hình thoi ABCD có góc $A = 60^0$. M là một điểm trên cạnh BC , đờng thẳng AM cắt cạnh DC kéo dài tại N .

a) Chứng minh : $AD^2 = BM.DN$.

b) Đờng thẳng DM cắt BN tại E . Chứng minh tứ giác BECD nội tiếp .

c) Khi hình thoi ABCD cố định . Chứng minh điểm E nằm trên một cung tròn cố định khi m chạy trên BC .

ĐỀ 1142

Câu 1 (3 điểm)

Cho biểu thức :

$$A=\left(\frac{1}{\sqrt{x-1}}+\frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)^2.\frac{x^2-1}{2}-\sqrt{1-x^2}$$

1) Tìm điều kiện của x để biểu thức A có nghĩa .
2) Rút gọn biểu thức A .
3) Giải phong trình theo x khi A = -2 .

C©u 2 (1 ®iÓm)

Giải phong trình :

$$\sqrt{5x-1}-\sqrt{3x-2}=\sqrt{x-1}$$

Câu 3 (3 điểm)

Trong mặt phẳng toạ độ cho điểm A (-2 , 2) và đờng thẳng (D) : y = - 2(x +1) .

a) Điểm A có thuộc (D) hay không ?

b) Tìm a trong hàm số $y = ax^2$ có đồ thị (P) đi qua A .

c) Viết phơng trình đờng thẳng đi qua A và vuông góc với (D) .

Câu 4 (3 điểm)

Cho hình vuông ABCD cố định , có độ dài cạnh là a .E là điểm đi chuyển trên đoạn CD
D) , đờng thẳng AE cắt đờng thẳng BC tại F , đờng thẳng vuông góc với AE tại A cắt đờng thẳn
K .

1) Chứng minh tam giác ABF = tam giác ADK từ đó suy ra tam giác AFK vuông cân .
2) Gọi I là trung điểm của FK , Chứng minh I là tâm đờng tròn đi qua A , C, F , K .
3) Tính số đo góc AIF , suy ra 4 điểm A , B , F , I cùng nằm trên một đờng tròn .

ĐỀ 1143

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT TP.HCM Năm h**
2012

ĐỀ CHÍNH THỨC **MÔN: TOÁN**

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: (2 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $3x^2-2x-1=0$

b) $\begin{cases} 5x+7y=3 \\ 5x-4y=-8 \end{cases}$

c) $x^4+5x^2-36=0$

d) $3x^2+5x+\sqrt{3}-3=0$

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y=-x^2$ và đường thẳng (D): $y=-2x-3$ trên cùng một hệ trục toạ đ

b) Tìm toạ độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Bài 3: (1,5 điểm)

Thu gọn các biểu thức sau:

$$A=\sqrt{\frac{3\sqrt{3}-4}{2\sqrt{3}+1}}+\sqrt{\frac{\sqrt{3}+4}{5-2\sqrt{3}}}$$

$$B=\frac{x\sqrt{x}-2x+28}{x-3\sqrt{x}-4}-\frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}+1}+\frac{\sqrt{x}+8}{4-\sqrt{x}} \qquad (x\geq 0, x\neq 16)$$

Bài 4: (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2-2mx-4m^2-5=0$ (x là ẩn số)

a) Chứng minh rằng phương trình luôn luôn có nghiệm với mọi m.

b) Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình.

Tìm m để biểu thức A = $x_1^2+x_2^2-x_1x_2$. đạt giá trị nhỏ nhất

Bài 5: (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) có tâm O, đường kính BC. Lấy một điểm A trên đường tròn (O) sao cho AB
A, vẽ AH vuông góc với BC (H thuộc BC). Từ H, vẽ HE vuông góc với AB và HF vuông góc với AC (E th
thuộc AC).

a) Chứng minh rằng AEHF là hình chữ nhật và OA vuông góc với EF.
b) Đường thẳng EF cắt đường tròn (O) tại P và Q (E nằm giữa P và F).
Chứng minh AP^2 = AE.AB. Suy ra APH là tam giác cân
c) Gọi D là giao điểm của PQ và BC; K là giao điểm của AD và đường tròn (O) (K khác A). Ch
AEFK là một tứ giác nội tiếp.
d) Gọi I là giao điểm của KF và BC. Chứng minh IH^2 = IC.ID

---------------------- Hết -------------------

BÀI GIẢI

Bài 1: (2 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $3x^2-2x-1=0$ (a)

Vì phương trình (a) có a + b + c = 0 nên

(a) $\Leftrightarrow x=1\ hay\ x=\dfrac{-1}{3}$

b) $\begin{cases}5x+7y=3 & (1)\\ 5x-4y=-8 & (2)\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}11y=11 \\ 5x-4y=-8\end{cases}\quad ((1)-(2))$

$\Leftrightarrow \begin{cases}y=1\\ 5x=-4\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=-\dfrac{4}{5}\\ y=1\end{cases}$

c) $x^4+5x^2-36=0$ (C)

Đặt $u = x^2 \geq 0$, phương trình thành : $u^2 + 5u - 36 = 0$ (*)

(*) có Δ = 169, nên (*) $\Leftrightarrow u=\dfrac{-5+13}{2}=4$ hay $u=\dfrac{-5-13}{2}=-9$ (loại)

Do đó, (C) $\Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$

Cách khác : (C) $\Leftrightarrow (x^2-4)(x^2+9) = 0 \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$

d) $3x^2-x\sqrt{3}+\sqrt{3}-3=0$ (d)

(d) có : a + b + c = 0 nên (d) $\Leftrightarrow$ x = 1 hay $x=\dfrac{\sqrt{3}-3}{3}$

Bài 2:

b) PT hoành độ giao điểm của (P) và (D) là

$-x^2 = -2x - 3 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \ hay \ \ x = 3$ (Vì a – b + c = 0)

y(-1) = -1, y(3) = -9

Vậy toạ độ giao điểm của (P) và (D) là $(-1;-1),(3;-9)$.

Bài 3:

Thu gọn các biểu thức sau:

$$A = \sqrt{\frac{3\sqrt{3}-4}{2\sqrt{3}+1}} + \sqrt{\frac{\sqrt{3}+4}{5-2\sqrt{3}}}$$

$$= \sqrt{\frac{(3\sqrt{3}-4)(2\sqrt{3}-1)}{11}} - \sqrt{\frac{(\sqrt{3}+4)(5+2\sqrt{3})}{13}}$$

$$= \sqrt{\frac{22-11\sqrt{3}}{11}} - \sqrt{\frac{26+13\sqrt{3}}{13}} = \sqrt{2-\sqrt{3}} - \sqrt{2+\sqrt{3}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{4-2\sqrt{3}} - \sqrt{4+2\sqrt{3}}) = \frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} - \sqrt{(\sqrt{3}+1)^2})$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}}[\sqrt{3}-1-(\sqrt{3}+1)] = -\sqrt{2}$$

$$B = \frac{x\sqrt{x}-2x+28}{x-3\sqrt{x}-4} - \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}+1} + \frac{\sqrt{x}+8}{4-\sqrt{x}} \qquad (x \ge 0, x \ne 16)$$

$$= \frac{x\sqrt{x}-2x+28}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)} - \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}+1} + \frac{\sqrt{x}+8}{4-\sqrt{x}}$$

$$= \frac{x\sqrt{x}-2x+28-(\sqrt{x}-4)^2-(\sqrt{x}+8)(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)}$$

$$= \frac{x\sqrt{x}-2x+28-x+8\sqrt{x}-16-x-9\sqrt{x}-8}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)} = \frac{x\sqrt{x}-4x-\sqrt{x}+4}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)}$$

$$= \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-4)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)} = \sqrt{x}-1$$

Bài 4:

a/ Phương trình (1) có Δ' = $m^2 + 4m + 5 = (m+2)^2 + 1 > 0$ với mọi m nên phương trình (1) có 2 nghiệm p
với mọi m.

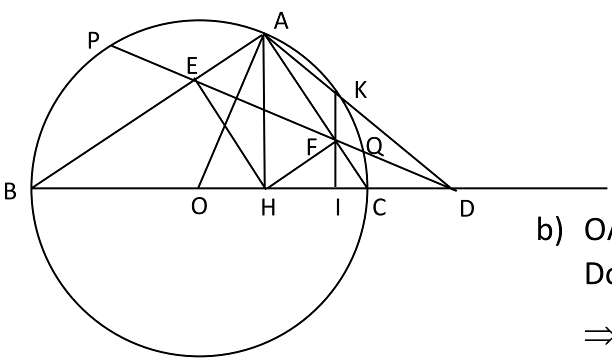
b/ Do đó, theo Viet, với mọi m, ta có: S = $-\frac{b}{a} = 2m$; P = $\frac{c}{a} = -4m-5$

⇨ A = $(x_1+x_2)^2 - 3x_1x_2 = 4m^2 + 3(4m+5) = (2m+3)^2 + 6 \ge 6$, với mọi m.

Và A = 6 khi m = $\frac{-3}{2}$

Vậy A đạt giá trị nhỏ nhất là 6 khi m = $\frac{-3}{2}$

Bài 5:



a) Tứ giác AEHF là hình chữ nhật vì có 3 góc vuông
Góc HAF = góc EFA (vì AEHF là hình chữ nhật)
Góc OAC = góc OCA (vì OA = OC)
Do đó: góc OAC + góc AFE
$\Rightarrow$ OA vuông góc với EF

b) OA vuông góc PQ $\Rightarrow$ cung PA = cung AQ
Do đó: ΔAPE đồng dạng ΔABP
$\Rightarrow \frac{AP}{AB} = \frac{AE}{AP} \Rightarrow AP^2 = AE.AB$

Ta có : AH^2 = AE.AB (hệ thức lượng ΔHAB vuông tại H, có HE là chiều cao)
$\Rightarrow$ AP = AH $\Rightarrow$ ΔAPH cân tại A

c) DE.DF = DC.DB, DC.DB = DK.DA $\Rightarrow$ DE.DF = DK.DA
Do đó ΔDFK đồng dạng ΔDAE $\Rightarrow$ góc DKF = góc DEA $\Rightarrow$ tứ giác AEFK nội tiếp

d) Ta có : AF.AC = AH^2 (hệ thức lượng trong ΔAHC vuông tại H, có HF là chiều cao)
Ta có: AK.AD = AH^2 (hệ thức lượng trong ΔAHD vuông tại H, có HK là chiều cao)
Vậy $\Rightarrow$ AK.AD = AF.AC
Từ đó ta có tứ giác AFCD nội tiếp,
vậy ta có: IC.ID=IF.IK (ΔICF đồng dạng ΔIKD)
và IH^2 = IF.IK (từ ΔIHF đồng dạng ΔIKH) $\Rightarrow$ IH^2 = IC.ID

ĐỀ 1144

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TP.Hà Nội

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
MÔN : TOÁN - Năm học : 2011 – 2012

Ngày thi : *22 tháng 6 năm 2011*

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I *(2,5 điểm)*

Cho $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5} - \frac{10\sqrt{x}}{x-25} - \frac{5}{\sqrt{x}+5}$ Với $x \geq 0, x \neq 25$.

1) Rút gọn biểu thức A.

2) Tính giá trị của A khi x = 9.

3) Tìm x để $A < \frac{1}{3}$.

Bài II *(2,5 điểm)*

Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một đội xe theo kế hoạch chở hết 140 tấn hàng trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày đ vượt mức 5 tấn nên đội đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 1 ngày và chở thêm đượ Hỏi theo kế hoạch đội xe chở hàng hết bao nhiêu ngày?

Bài III *(1,0 điểm)*

Cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2x - m^2 + 9$.

1) Tìm toạ độ các giao điểm của Parabol (P) và đường thẳng (d) khi m = 1.

2) Tìm m để đường thẳng (d) cắt Parabol (P) tại hai điểm nằm về hai phía của trục tung.

Bài IV *(3,5 điểm)*

Cho đường tròn tâm O, đường kính AB = 2R. Gọi d_1 và d_2 là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại hai đ B.Gọi I là trung điểm của OA và E là điểm thuộc đường tròn (O) (E không trùng với A và B). Đường t qua điểm E và vuông góc với EI cắt hai đường thẳng d_1 và d_2 lần lượt tại M, N.

1) Chứng minh AMEI là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh $\angle ENI = \angle EBI$ và $\angle MIN = 90^0$.

3) Chứng minh AM.BN = AI.BI .

4) Gọi F là điểm chính giữa của cung AB không chứa E của đường tròn (O). Hãy tính diện tích giác MIN theo R khi ba điểm E, I, F thẳng hàng.

Bài V *(0,5 điểm)* Với x > 0, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $M = 4x^2 - 3x + \frac{1}{4x} + 2011$.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không được giải thích gì them

HƯỚNG DẪN GIẢI

<u>Bài 1:</u>

1/ Rút gọn: ĐK: $x \ge 0, x \ne 25$

$$A=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5}-\frac{10\sqrt{x}}{x-25}-\frac{5}{\sqrt{x}+5}=\frac{\sqrt{x}.\left(\sqrt{x}+5\right)-10\sqrt{x}-5.\left(\sqrt{x}-5\right)}{\left(\sqrt{x}-5\right)\left(\sqrt{x+5}\right)}=\frac{x+5\sqrt{x}-10\sqrt{x}-5\sqrt{x}+25}{\left(\sqrt{x}-5\right)\left(\sqrt{x}+5\right)}$$

$$=\frac{x-10\sqrt{x}+25}{\left(\sqrt{x}-5\right)\left(\sqrt{x}+5\right)}=\frac{\left(\sqrt{x}-5\right)^2}{\left(\sqrt{x}-5\right)\left(\sqrt{x}+5\right)}=\frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}+5} \quad \text{(Voi x } \ge 0;\ x \ne 25)$$

2/ Với x = 9 Thỏa mãn $x \ge 0, x \ne 25$, nên A xác định được, ta có $\sqrt{x}=3$. Vậy $A=\frac{3-5}{3+5}=\frac{-2}{8}=-\frac{1}{4}$

3/ Ta có: ĐK $x \ge 0, x \ne 25$

$$A < \frac{1}{3} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}+5}-\frac{1}{3} < 0 \Leftrightarrow \frac{3\sqrt{x}-15-\sqrt{x}-5}{3\left(\sqrt{x}+5\right)} < 0$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{x}-20 < 0 \text{ (Vì } 3\left(\sqrt{x}+5\right) > 0) \Leftrightarrow 2\sqrt{x} < 20 \Leftrightarrow \sqrt{x} < 10 \Leftrightarrow x < 100$$

Kết hợp với $x \ge 0, x \ne 25$

Vậy với 0 ≤ x < 100 và x ≠ 25 thì A < 1/3

Bài 2

Gọi thời gian đội xe chở hết hàng theo kế hoạch là x(ngày) (ĐK: x > 1)

Thì thời gian thực tế đội xe đó chở hết hàng là x – 1 (ngày)

Mỗi ngày theo kế hoạch đội xe đó phải chở được $\frac{140}{x}$(tấn)

Thực tế đội đó đã chở được 140 + 10 = 150(tấn) nên mỗi ngày đội đó chở được $\frac{150}{x-1}$(tấn)

Vì thực tế mỗi ngày đội đó chở vượt mức 5 tấn, nên ta có pt:

$$\frac{150}{x-1}-\frac{140}{x}=5$$

$\Rightarrow$ 150x – 140x + 140 = $5x^2$ -5x $\Leftrightarrow$ $5x^2$ -5x – 10x - 140 = 0 $\Leftrightarrow$ $5x^2$ -15x - 140 = 0

$\Leftrightarrow$ x^2 -3x - 28 = 0 Giải ra x = 7 (T/M) và x = -4 (loại)

Vậy thời gian đội xe đó chở hết hàng theo kế hoạch là 7 ngày

Bài 3:

1/ Với m = 1 ta có (d): y = 2x + 8

Phương trình hoành độ điểm chung của (P) và (d) là

$x^2 = 2x + 8$

$\Leftrightarrow x^2 - 2x - 8 = 0$

Giải ra $x = 4 \Rightarrow y = 16$

$x = -2 \Rightarrow y = 4$

Tọa độ các giao điểm của (P) và (d) là (4 ; 16) và (-2 ; 4)

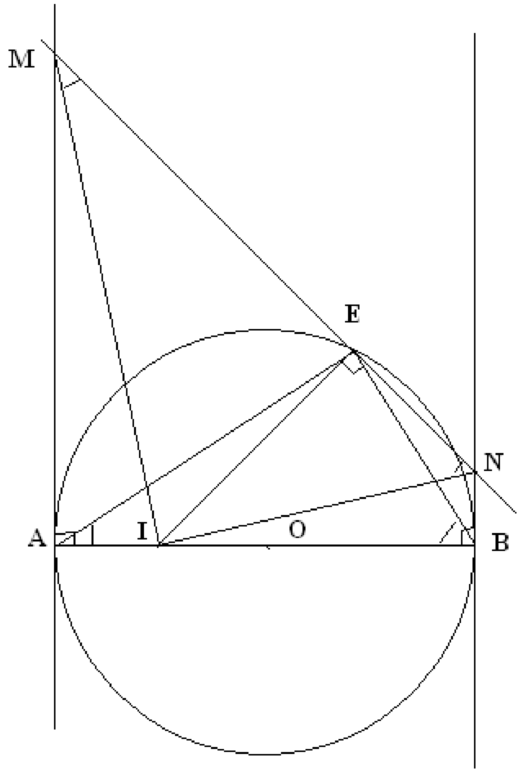
2/ Phương trình hoành độ điểm chung của (d) và (P) là

$x^2 - 2x + m^2 - 9 = 0$ (1)

Để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía của trục tung thì phương trình (1) có hai nghiệm

$\Rightarrow ac < 0 \Rightarrow m^2 - 9 < 0 \Rightarrow (m - 3)(m + 3) < 0$

Giải ra có $-3 < m < 3$



<u>Bài 4</u>

1/ Xét tứ giác AIEM có

góc MAI = góc MEI = 90^o.

=> góc MAI + góc MEI = 180^o.

Mà 2 góc ở vị trí đối diện

=> tứ giác AIEM nội tiếp

2/ Xét tứ giác BIEN có

góc IEN = góc IBN = 90^o.

⇨ góc IEN + góc IBN = 180^o.
⇨ tứ giác IBNE nội tiếp
⇨ góc ENI = góc EBI = ½ sđ cg IE (*)
⇨ Do tứ giác AMEI nội tiếp

=> góc EMI = góc EAI = ½ sđ EB (**)

Từ (*) và (**) suy ra

góc EMI + góc ENI = ½ sđ AB = 90^o.

3/ Xét tam giác vuông AMI và tam giác vuông BIN có

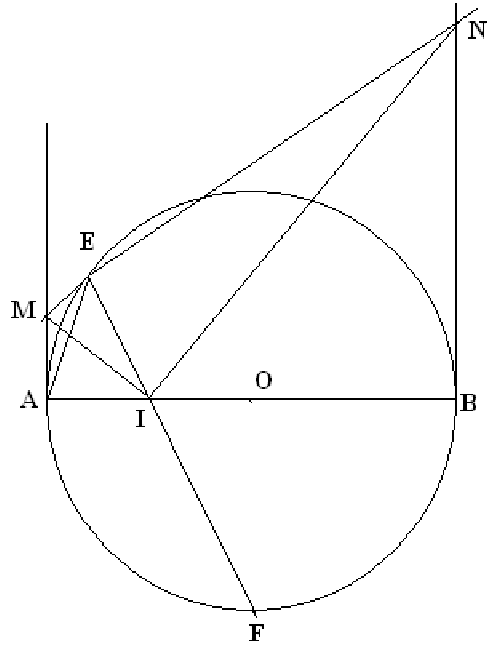
góc AIM = góc BNI (cùng cộng với góc NIB = 90^o)

⇨ ΔAMI ~ Δ BNI (g-g)

⇨ $\dfrac{AM}{BI} = \dfrac{AI}{BN}$

⇨ AM.BN = AI.BI

4/ Khi I, E, F thẳng hàng ta có hình vẽ



Do tứ giác AMEI nội tiếp

nên góc AMI = góc AEF = 45^o.

Nên tam giác AMI vuông cân tại A

Chứng minh tương tự ta có tam giác BNI vuông cân tại B

⇨ AM = AI, BI = BN

Áp dụng Pitago tính được

$MI = \dfrac{R\sqrt{2}}{2}; IN = \dfrac{3R\sqrt{2}}{2}$

Vậy $S_{MIN} = \dfrac{1}{2}.IM.IN = \dfrac{3R^2}{4}$ (đvdt)

Bài 5:

$M = 4x^2 - 3x + \dfrac{1}{4x} + 2011 = 4x^2 - 4x + 1 + x + \dfrac{1}{4x} + 2010$

$= (2x-1)^2 + (x + \dfrac{1}{4x}) + 2010$

Vì $(2x-1)^2 \geq 0$

và x > 0 $\Rightarrow \dfrac{1}{4x} > 0$, Áp dụng bdt Cosi cho 2 số dương ta có: x + $\dfrac{1}{4x} \geq 2\sqrt{x.\dfrac{1}{4x}} = 2.\dfrac{1}{2} = 1$

⇨ M = $(2x-1)^2 + (x + \dfrac{1}{4x}) + 2010 \geq$ 0 + 1 + 2010 = 2011

⇨ M ≥ 2011 ; Dấu "=" xảy ra ⇔ $\begin{cases} 2x-1=0 \\ x = \dfrac{1}{4x} \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \dfrac{1}{2} \\ x^2 = \dfrac{1}{4} \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \dfrac{1}{2} \\ \left[\begin{array}{l} x = \dfrac{1}{2} \\ x = -\dfrac{1}{2} \end{array} \right. \\ x > 0 \end{cases}$ ⇔ x = $\dfrac{1}{2}$

Vậy M_{min} = 2011 đạt được khi x = $\frac{1}{2}$

Bài 5:

$$M = 4x^2 - 3x + \frac{1}{4x} + 2011$$

$$M = 3\left(x^2 - x + \frac{1}{4}\right) + x^2 + \frac{1}{8x} + \frac{1}{8x} + 2010 + \frac{1}{4}$$

$$M = 3\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + x^2 + \frac{1}{8x} + \frac{1}{8x} + \frac{1}{4} + 2010$$

Áp dụng cô si cho ba số $x^2, \frac{1}{8x}, \frac{1}{8x}$ ta có

$x^2 + \frac{1}{8x} + \frac{1}{8x} \geq 3\sqrt[3]{x^2.\frac{1}{8x}.\frac{1}{8x}} = \frac{3}{4}$ Dấu '=' xẩy ra khi x = 1/2

mà $\left(x - \frac{1}{2}\right) \geq 0$ Dấu '=' xẩy ra khi x = 1/2

Vậy $M \geq 0 + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} + 2010 = 2011$

Vậy giá trị nhỏ nhất của M bằng 2011 khi M = $\frac{1}{2}$

ĐỀ 1145

SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO **NAM ĐỊNH**	**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRƯỜNG THPT CHUYÊN** **NĂM HỌC 2011 – 2012** **Môn: TOÁN (chung)**
ĐỀ CHÍNH THỨC	*Thời gian làm bài: 120 phút*

PHẦN 1 – Trắc nghiệm *(1 điểm):* *Hãy chọn phương án đúng và viết vào bài làm chữ cái đứng trước phương án lựa chọn.*

Câu 1: Phương trình $x^2 + mx + m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $m > 2$.   B. $m \in \mathbb{R}$.   C. $m \geq 2$.   D. $m \neq 2$.

Câu 2: Cho (O) nội tiếp tam giác MNP cân tại M. Gọi E; F lần lượt là tiếp điểm của (O) với các cạnh MN;MP. Biết $MNP = 50^0$.Khi đó, cung nhỏ EF của (O) có số đo bằng:

A. 100^0.   B. 80^0.   C. 50^0.   D. 160^0.

Câu 3: Gọi α là góc tạo bởi đường thẳng $y = x + \sqrt{3}$ với trục Ox, gọi β là góc tạo bởi đường thẳng $y = -3x + 5$ với trục Ox. Trong các phát biểu sau,phát biểu nào **sai** ?

A. $\alpha = 45^0$. B. $\beta > 90^0$. C. $\beta < 90^0$. D. $\alpha < \beta$.

Câu 4: Một hình trụ có chiều cao là 6cm và diện tích xung quanh là $36\pi cm^2$. Khi đó, hình trụ đã cho có bán kính đáy bằng

A. $\sqrt{6}$ cm. B. 3 cm. C. 3π cm. D. 6cm.

PHẦN 2 – Tự luận *(9 điểm)*:

Câu 1. *(1,5 điểm)* Cho biểu thức : $P = \left(\dfrac{3\sqrt{x}-1}{x-1} - \dfrac{1}{\sqrt{x}-1}\right) : \dfrac{1}{x+\sqrt{x}}$ với $x > 0$ và $x \neq 1$

1/ Rút gọn biểu thức P . 2/ Tìm x để $2P - x = 3$.

Câu 2.*(2 điểm*)

1) Trên mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho điểm M có hoành độ bằng 2 và M thuộc đồ thị hàm số $y = -2x^2$. Lập phương trình đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và điểm M (biết đường thẳng OM là đồ thị hàm số bậc nhất).
2) Cho phương trình $x^2 - 5x - 1 = 0\ (1)$. Biết phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$. Lập phương trình bậc hai ẩn y (Với các hệ số là số nguyên) có hai nghiệm lần lượt là $y_1 = 1 + \dfrac{1}{x_1}$ và $y_2 = 1 + \dfrac{1}{x_2}$

Câu 3.*(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình: $\begin{cases} \dfrac{3}{x-2} + \dfrac{2}{y+1} = \dfrac{17}{5} \\ \dfrac{2x-2}{x-2} + \dfrac{y+2}{y-1} = \dfrac{26}{5} \end{cases}$

Câu 4.*(3,0 điểm)*: Cho (O; R). Từ điểm M ở ngoài (O;R) kẻ hai tiếp tuyến MA, MB của (O;R) (với A, B là các tiếp điểm). Kẻ AH vuông góc với MB tại H. Đường thẳng AH cắt (O;R) tại N (khác A). Đường tròn đường kính NA cắt các đường thẳng AB và MA theo thứ tự tại I và K .

1) Chứng minh tứ giác NHBI là tứ giác nội tiếp.
2) Chứng minh tam giác NHI đồng dạng với tam giác NIK.
3) Gọi C là giao điểm của NB và HI; gọi D là giao điểm của NA và KI. Đường thẳng CD cắt MA tại E. Chứng minh CI = EA.

Câu 5.*(1,5 điểm)* *1)*Giải phương trình : $x\left(x^2+9\right)\left(x+9\right) = 22\left(x-1\right)^2$

2)Chứng minh rằng : Với mọi $x > 1$, ta luôn có $3\left(x^2 - \dfrac{1}{x^2}\right) < 2\left(x^3 - \dfrac{1}{x^3}\right)$.

HD

Câu 3.*(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình: ĐKXĐ: $x \neq 2; y \neq -1$

$$\begin{cases}\dfrac{3}{x-2}+\dfrac{2}{y+1}=\dfrac{17}{5}\\ \dfrac{2x-2}{x-2}+\dfrac{y+2}{y-1}=\dfrac{26}{5}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\dfrac{3}{x-2}+\dfrac{2}{y+1}=\dfrac{17}{5}\\ \dfrac{2(x-2)+2}{x-2}+\dfrac{(y-1)+3}{y-1}=\dfrac{26}{5}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\dfrac{3}{x-2}+\dfrac{2}{y+1}=\dfrac{17}{5}\\ 2+\dfrac{2}{x-2}+1+\dfrac{3}{y-1}=\dfrac{26}{5}\end{cases}$$

1) **Câu 4.*(3,0 điểm)***

1) $NIB + BHN = 180^0 \Rightarrow \square NHBI$ nội tiếp

2) cm tương tự câu 1) ta có AINK nội tiếp

Ta có $H_1 = B_1 = A_1 = \hat{I}_1$

$\hat{I}_2 = B_2 = A_2 = K_2$

3) ta có:

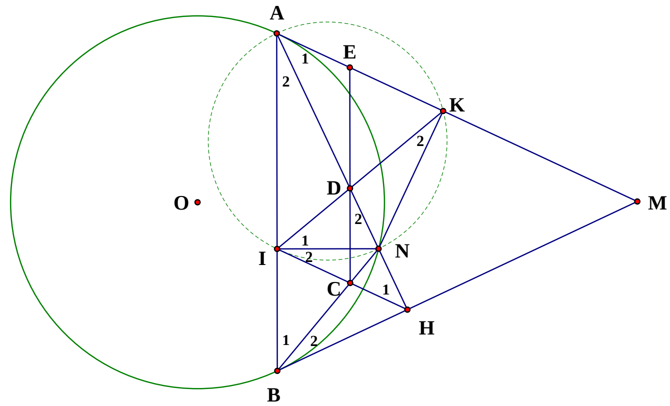
$\hat{I}_1 + \hat{I}_2 + DNC = B_1 + A_2 + DNC = 180^0$

Do đó CNDI nội tiếp

$\Rightarrow D_2 = \hat{I}_2 = A_2 \Rightarrow$ DC // AI

Lại có $A_1 = H_1 \Rightarrow AE // IC$

Vậy AECI là hình bình hành => CI = EA.



Câu 5.*(1,5 điểm)*

1) Giải phương trình : $x\left(x^2+9\right)\left(x+9\right)=22\left(x-1\right)^2$

$\Leftrightarrow\left(x^2+9\right)\left(x^2+9x\right)=22\left(x-1\right)^2\Leftrightarrow\left(x^2+9\right)\left[\left(x^2+9\right)+9\left(x-1\right)\right]=22\left(x-1\right)^2$

Đặt x – 1 = t; $x^2+9=$ m ta có: $m^2+9mt=22t^2\Leftrightarrow 22t^2-9mt-m^2=0$

Giải phương trình này ta được $t=\dfrac{m}{2};t=\dfrac{-m}{11}$

- Với $t=\dfrac{m}{2}$ ta có : $x-1=\dfrac{x^2+9}{2}\Leftrightarrow x^2-2x+11=0$ vô nghiêm
- Với $t=\dfrac{-m}{11}$ ta có : $x-1=\dfrac{-x^2-9}{11}\Leftrightarrow x^2+11x-2=0$

$\Delta=121+8=129>0$ phương trình có hai nghiệm $x_{1,2}=\dfrac{-11\pm\sqrt{129}}{2}$

2) Chứng minh rằng : Với mọi $x>1$, ta luôn có $3\left(x^2-\dfrac{1}{x^2}\right)<2\left(x^3-\dfrac{1}{x^3}\right)$ (1)

$$3\left(x^2-\frac{1}{x^2}\right)<2\left(x^3-\frac{1}{x^3}\right)\Leftrightarrow 3\left(x-\frac{1}{x}\right)\left(x+\frac{1}{x}\right)<2\left(x-\frac{1}{x}\right)\left(x^2+\frac{1}{x^2}+1\right)$$

$$\Leftrightarrow 3\left(x+\frac{1}{x}\right)<2\left(x^2+\frac{1}{x^2}+1\right)\qquad (\text{vì } x>1 \text{ nên } x-\frac{1}{x}>0)\quad (2)$$

Đặt $x+\frac{1}{x}=t$ thì $x^2+\frac{1}{x^2}=t^2-2$, ta có (2) $\Leftrightarrow 2t^2-3t-2>0\Leftrightarrow (t-2)(2t+1)>0$ (3)

Vì $x>1$ nên $(x-1)^2>0\Leftrightarrow x^2+1>2x\Leftrightarrow x+\frac{1}{x}>2$ hay $t>2$ => (3) đúng . Vậy ta có đpcm

ĐỀ 1146

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2011 – 2012
ĐỀ THI MÔN: TOÁN
(Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề)

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM *(2 điểm)*Trong 4 câu: từ câu 1 đến câu 4, mỗi câu đều có 4 lựa chọn, trong đó chỉ có duy nhất một lựa chọn đúng. Em hãy viết vào tờ giấy làm bài thi chữ cái A, B, C hoặc D đứng trước lựa chọn mà em cho là đúng (Ví dụ: Nếu câu 1 em lựa chọn là A thì viết là 1.A)

Câu 1. Giá trị của $\sqrt{12}.\sqrt{27}$ bằng:

A. 12 **B.** 18 **C.** 27 **D.** 324

Câu 2. Đồ thị hàm số y= mx + 1 (x là biến, m là tham số) đi qua điểm N(1; 1) . Khi đó gí trị của m bằng:

A. m = -2 **B.** m =-1 **C.** m = 0 **D.** m = 1

Câu 3. Cho tam giác ABC có diện tích bằng 100 cm^2 . Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm của AB, BC, CA. Khi đó diện tích tam giác MNP bằng:

A. 25 cm^2 **B.** 20 cm^2 **C.** 30 cm^2 **D.** 35 cm^2

Câu 4. Tất cả các giá trị x để biểu thức $\sqrt{x-1}$ có nghĩa là:

A. $x<1$ **B.** $x\le 1$ **C.** $x>1$ **D.** $x\ge 1$

PHẦN II. TỰ LUẬN *(8 điểm)*

Câu 5. *(2.0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} x-y=0 \\ x^2-2y+1=0 \end{cases}$

Câu 6. *(1.5 điểm)* Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ (x là ẩn, m là tham số).

a) Giải phương trình với m = - 1
b) Tìm tất cả các giá trị của m đê phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt
c) Tìm tât cả các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1 , x_2
d) sao cho tổng $P = x_1^2 + x_2^2$ đạt
giá trị nhỏ nhất.

Câu 7. ***(1.5 điểm)*** Một hình chữ nhật ban đầu có cho vi bằng 2010 cm. Biết rằng nều tăng chiều dài của hình chữ nhật thêm 20 cm và tăng chiều rộng thêm 10 cm thì diện tích hình chữ nhật ban đầu tăng lên 13 300 cm^2. Tính chiều dài, chiều rộng của hình chữ nhật ban đầu.

Câu 8. ***(2.0 điểm)*** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, không là tam giác cân, AB < AC và nội tiếp đường tròn tâm O, đường kính BE. Các đường cao AD và BK của tam giác ABC cắt nhau tại điểm H. Đường thẳng BK cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là F. Gọi I là trung điểm của cạnh AC. Chứng minh rằng:
a) Tứ giác AFEC là hình thang cân.
b) BH = 2OI và điểm H đối xứng với F qua đường thẳng AC.

Câu 9.***(2.0 điểm)*** Cho a, b, c là ba số thực dương thỏa mãn điều kiện a + b + c = 1. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = \sqrt{\frac{ab}{c+ab}} + \sqrt{\frac{bc}{a+bc}} + \sqrt{\frac{ca}{b+ca}}$.

-----HẾT-----

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC **2010-2011**

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN

————————

HƯỚNG DẪN CHUNG:

-Hướng dẫn chấm chỉ trình bày một cách giải với các ý cơ bản học sinh phải trình bày, nếu học sinh giải theo mà đúng và đủ các bước thì giám khảo vẫn cho điểm tối đa.
-Trong mỗi bài, nếu ở một bước nào đó bị sai thì các bước sau có liên quan không được điểm.
-Bài hình học bắt buộc phải vẽ đúng hình thì mới chấm điểm, nếu không có hình vẽ đúng ở phần nào thì không cho điểm phần lời giải liên quan đến hình của phần đó.
-Điểm toàn là tổng điểm của các ý, các câu, tính đến 0,25 điểm và không làm tròn.

BIỂU ĐIỂM VÀ ĐÁP ÁN:

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm):

Mỗi câu đúng cho 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4

Đáp án	B	C	A	D

Phần II. Tự luận (8,0 điểm).

Câu 5 (2,0 điểm).

Nội dung trình bày	Điểm
Xét hệ phương trình $\begin{cases} x-y=1 & (1) \\ x^2-2y+1=0 & (2) \end{cases}$	
Từ (1) $\Rightarrow$ x = y thay vào PT (2) ta được : $x^2 - 2x + 1 = 0$	*0,5*
$\Leftrightarrow (x - 1)^2 = 0 \Rightarrow x = 1$	*0,5*
Thay x = 1 vào (1) $\Rightarrow$ y = 1	*0,5*
Vậy nghiệm của hệ phương trình đã cho là: $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$	*0,5*

Câu 6 (1,5 điểm).

a. (0,5 điểm):

Nội dung trình bày	Điểm
Với m = -1 ta có (1) : $x^2+2x=0 \Leftrightarrow x(x+2)=0$	0,25
$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=-2 \end{array}\right.$. Vậy với m = -1 PT có hai nghiệm là $x_1=0; x_2=-2$	0,25

b. (0,5 điểm):

Nội dung trình bày	Điểm
Ta có $\Delta' = m^2 - (m^2 - 1) = 1 > 0$ với $\forall$m	0,25
Vậy với $\forall$m phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2	0,25

c. (0,5 điểm):

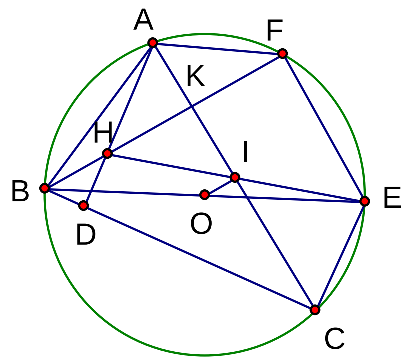
Nội dung trình bày	Điểm
P = $x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2 = 4m^2 - 2m^2 + 2 \geq 2$ với $\forall$m	0,25
Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow$ m = 0. Vậy với m = 0 thì phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn P = $x_1^2+x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất	0,25

Câu 7 (1,5 điểm).

Nội dung trình bày	Điểm
Gọi chiều dài hình chữ nhật là x (cm), chiều rộng là y (cm) (điều kiện x, y > 0)	0,25

Chu vi hình chữ nhật ban đầu là 2010 cm. ta có phương trình $2.(x+y)=2010 \Leftrightarrow x+y=1005$ (1)	0,25
Khi tăng chiều dài 20 cm, tăng chiều rộng 10 cm thì kích thước hình chữ nhật mới là: Chiều dài: $x+20$ (cm), chiều rộng: $y+10$ (cm)	0,25
Khi đó diện tích hình chữ nhật mới là: $(x+20).(y+10)=xy+13300$ $\Leftrightarrow 10x+20y=13100 \quad \Leftrightarrow x+2y=1310$ (2)	0,25
Từ (1) và (2) ta có hệ: $\begin{cases} x+y=1005 \\ x+2y=1310 \end{cases}$ Trừ từng vế của hệ ta được: y = 305 (thoả mãn). Thay vào phương trình (1) ta được: $x=700$	0,25
Vậy chiều dài hình chữ nhật ban đầu là: 700 cm, chiều rộng là 305 cm	0,25

Câu 8. (2,0 điểm).



a. (1,0 điểm):

Nội dung trình bày	Điểm
Có : $\widehat{BFE} = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow$ FE $\perp$ BF	0,25
BF $\perp$ AC (gt) $\Rightarrow$ FE ∥ AC (1)	0,25
$\Rightarrow$ sđ $\overset{\frown}{AF}$ = sđ $\overset{\frown}{CE} \Rightarrow \overset{\frown}{AFE} = \overset{\frown}{CFE} \Rightarrow \widehat{FAC} = \widehat{ECA}$ (2)	0,25
Từ (1) và (2) { AFEC là hình thang cân	0,25

b. (1,0 điểm):

Nội dung trình bày	Điểm
EC $\perp$ BC $\Rightarrow$ EC ∥ AH (1).	0,25
BF $\perp$ AC (gt) $\Rightarrow$ FE ∥ AC (1).$\Rightarrow$ $\widehat{HAC} = \widehat{ECA}$ mà $\widehat{ECA} = \widehat{FAC}$	0,25

$\Rightarrow \Delta$ HAF cân tại A $\Rightarrow$ AH = AF (2) Từ (1)và (2) $\Rightarrow \{$ AHCE là hình bình hành	
$\Rightarrow$ I là giao điểm hai đường chéo $\Rightarrow$ OI là đường trung bình Δ BEH $\Rightarrow$ BH = 2OI	0,25
Δ HAF cân tại A , HF $\perp$ AC $\Rightarrow$ HK = KF $\Rightarrow$ H đối xứng với F qua AC	0,25

Câu 9. (1,0 điểm).

Nội dung trình bày	Điểm
Có: $a+b+c=1 \Rightarrow c=(a+b+c).c=ac+bc+c^2$ $\Rightarrow c+ab=ac+bc+c^2+ab=a(c+b)+c(b+c)=(c+a)(c+b)$ $\Rightarrow \sqrt{\dfrac{ab}{c+ab}}=\sqrt{\dfrac{ab}{(c+a)(c+b)}} \le \dfrac{\dfrac{a}{c+a}+\dfrac{b}{c+b}}{2}$	*0,25*
Tương tự: $\begin{matrix} a+bc=(a+b)(a+c) \\ b+ca=(b+c)(b+a) \end{matrix}$ $\Rightarrow \sqrt{\dfrac{bc}{a+bc}}=\sqrt{\dfrac{bc}{(a+b)(a+c)}} \le \dfrac{\dfrac{b}{a+b}+\dfrac{c}{a+c}}{2}$ $\sqrt{\dfrac{ca}{b+ca}}=\sqrt{\dfrac{ca}{(b+c)(b+a)}} \le \dfrac{\dfrac{c}{b+c}+\dfrac{a}{b+a}}{2}$	*0,25*
$\Rightarrow$ P $\le \dfrac{\dfrac{a}{c+a}+\dfrac{b}{c+b}+\dfrac{b}{a+b}+\dfrac{c}{a+c}+\dfrac{c}{b+c}+\dfrac{a}{b+a}}{2}=\dfrac{\dfrac{a+c}{a+c}+\dfrac{c+b}{c+b}+\dfrac{b+a}{b+a}}{2}=\dfrac{3}{2}$	*0,25*
Dấu "=" xảy ra khi $a=b=c=\dfrac{1}{3}$ Từ đó giá trị lớn nhất của P là $\dfrac{3}{2}$ đạt được khi và chỉ khi $a=b=c=\dfrac{1}{3}$	*0,25*

ĐỀ 1147

I. Trắc nghiệm

Hãy chọn câu trả lời đúng trong các câu sau:

1. Nếu $\sqrt{a^2}=-a$ thì :

A. $a\ge 0$ B. $a=-1$ C. $a\le 0$ D. B, C đều đúng.

2. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định với $x\in R$. Ta nói hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên R khi:

A. Với $x_1,x_2\in R; x_1<x_2 \Rightarrow f(x_1)<f(x_2)$ B. Với $x_1,x_2\in R; x_1>x_2 \Rightarrow f(x_1)>f(x_2)$

C. Với $x_1,x_2\in R; x_1=x_2 \Rightarrow f(x_1)=f(x_2)$ D. Với $x_1,x_2\in R; x_1<x_2 \Rightarrow f(x_1)>f(x_2)$

3. Cho phơng trình : $ax^2+bx+c=0 \quad (a\neq 0)$**. Nếu** $b^2-4ac>0$ **thì phơng trình có 2 nghiệm là:**

A. $x_1=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{a};x_2=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{a}$ B. $x_1=\frac{-\sqrt{\Delta}-b}{2a};x_2=\frac{\sqrt{\Delta}-b}{2a}$

C. $x_1=\frac{b-\sqrt{\Delta}}{2a};x_2=\frac{b+\sqrt{\Delta}}{2a}$ D. A, B, C đều sai.

4. Cho tam giác ABC vuông tại C. Ta có $\frac{SinA}{CosB}-\frac{tgA}{\cot gB}$ **bằng:**

A. 2 B. 1 C. 0 D. Một kết quả khác.

II. Phần tự luận:

Bài 1: Giải phơng trình:

a) $(x^2-1)^2-4(x^2-1)=5$ b) $x-2-2\sqrt{x-2}=-1$

Bài 2: Cho phơng trình : $x^2-2(m-1)x-3m-1=0$ (*m* là tham số)

a) Tìm *m* để phơng trình có nghiệm $x_1=-5$. Tính x_2.

b) Chứng tỏ phơng trình có nghiệm với mọi giá trị của *m*.

Bài 3: Tìm hàm số bậc nhất $y=ax+b(a\neq 0)$ biết đồ thị (D) của nói đi qua hai điểm $A(3;-5)$ và $B(1,5;-6)$.

Bài 4: Rút gọn:

a) $\frac{\sqrt{x^2+x+\frac{1}{4}}}{2x+1}$ với $x\neq -\frac{1}{2}$ b) $\left(\frac{\sqrt{ab}+\sqrt{b^3}}{\sqrt{a}+b}-\frac{\sqrt{ab}+a^3}{a+\sqrt{b}}\right):\frac{2\sqrt{a}-2\sqrt{b}}{a-b}$ với $a,b\geq 0;a\neq b$

Bài 5: Cho đờng tròn tâm O bán kính R và đờng kính AB cố định. CD là đờng kính di động (CD không trùng với AB, CD không vuông góc với AB).

a) Chứng minh tứ giác ACBD là hình chữ nhật.

b) Các đờng thẳng BC, BD cắt tiếp tuyến tại A của đờng tròn (O) lần lợt tại E, F. Chứng minh tứ giác CDEF nội tiếp.

c) Chứng minh : AB² = CE. DF. EF

d) Các đờng trung trực của hai đoạn thẳng CD và EF cắt nhau tại I. Chứng minh khi CD quay quanh O thì I di động trên một đờng cố định.

ĐỀ 1148

I. Trắc nghiệm

Hãy chọn câu trả lời đúng trong các câu sau:

1. Căn bậc hai số học của 5^2-3^2 **là:**

A. 16 B. 4 C. −4 D. B, C đều đúng.

2. Trong các phơng trình sau, phơng trình nào là phơng trình bậc nhất hai ẩn x, y:

A. ax + by = c (a, b, c ∈ R) B. ax + by = c (a, b, c ∈ R, c≠0)
C. ax + by = c (a, b, c ∈ R, b≠0 hoặc c≠0) D. A, B, C đều đúng.

3. Phong trình $x^2+x+1=0$ có tập nghiệm là :

A. $\{-1\}$ B. $\varnothing$ C. $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$ D. $\left\{-1;-\frac{1}{2}\right\}$

4. Cho $0^0<\alpha<90^0$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng:

A. Sin α + Cos α = 1 B. tg α = tg(90^0 – α)
C. Sin α = Cos(90^0 – α) D. A, B, C đều đúng.

II. Phần tự luận.

Bài 1: Giải các hệ phơng trình và phơng trình sau:

a) $\begin{cases}12x-5y=9\\120x+30y=34\end{cases}$ b) $x^4-6x^2+8=0$ c) $\frac{1}{x}-\frac{1}{x+2}=\frac{1}{4}$

Bài 2: Cho phơng trình : $\frac{1}{2}x^2-3x-2=0$

a) Chứng tỏ phơng trình có 2 nghiệm phân biệt.

b) Không giải phơng trình, tính : $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}$; x_1-x_2 (với $x_1<x_2$)

Bài 3: Một hình chữ nhật có chiều rộng bằng $\frac{3}{7}$ chiều dài. Nếu giảm chiều dài 1m và tăng chiều rộng 1m thì diện tích hình chữ nhật là 200 m^2. Tính chu vi hình chữ nhật lúc ban đầu.

Bài 4: Tính

a) $\sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}+\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}}}$ b) $2\sqrt{\frac{16}{3}}-3\sqrt{\frac{1}{27}}-6\sqrt{\frac{4}{75}}$

Bài 5: Cho đờng tròn (O ; R) và dây BC, sao cho $BOC=120^0$. Tiếp tuyến tại B, C của đờng tròn cắt nhau tại A.

a) Chứng minh ΔABC đều. Tính diện tích ΔABC theo R.

b) Trên cung nhỏ BC lấy điểm M. Tiếp tuyến tại M của (O) cắt AB, AC lần lợt tại E, F. Tính chu vi ΔAEF theo R.

c) Tính số đo của EOF .

d) OE, OF cắt BC lần lợt tại H, K. Chứng minh FH ⊥ OE và 3 đờng thẳng FH, EK, OM đồng quy.

ĐỀ 1149

câu 1.

Giải hệ phơng trình: $\begin{cases}x+y+3xy=-3\\xy+1=0\end{cases}$

câu 2.

Cho parabol $y=2x^2$ và đờng thẳng y=ax+2- a.

1. Chứng minh rằng parabol và đờng thẳng trên luôn xắt nhau tại điểm A cố định. Tìm điểm A đó.
2. Tìm a để parabol cắt đờng thẳng trên chỉ tại một điểm.

câu 3.

Cho đờng tròn (O;R) và hai dây AB, CD vuông góc với nhau tại P.

1. Chứng minh:

a. $PA^2+PB^2+PC^2+PD^2=4R^2$

b. $AB^2+CD^2=8R^2-4PO^2$

2. Gọi M, N lần lợt là trung điểm của AC và BD. Có nhận xét gì về tứ giác OMPN.

câu 4.

Cho hình thang cân ngoại tiếp đờng tròn(O;R), có AD//BC. Chứng minh:

1. $AB = \dfrac{AD+BC}{2}$
2. $AD.BC = 4R^2$
3. $\dfrac{1}{OA^2}+\dfrac{1}{OB^2}=\dfrac{1}{OC^2}+\dfrac{1}{OD^2}$

ĐỀ 1150

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
H- NG YÊN

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2013 - 2014
Môn thi: TO□N
Ngày thi : 10 tháng 7 năm 2013
Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (2 điểm)

1) Rút gọn P = $\dfrac{\sqrt{12}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

2) Tìm m để đường thẳng y = 2x + m đi qua A(-1; 3)

3) Tìm tung độ của điểm A trên (P) y = $\frac{1}{2}x^2$ biết A có hoành độ x = -2.

Câu 2: (2 điểm)

Cho phương trình x^2 -2mx -3 = 0

1) Giải phương trình khi m = 1

2) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thoả mãn $|x_1|+|x_2|=6$

Câu 3: (2 điểm)

1) Giải hệ $\begin{cases} x+y=3 \\ 3x+y=5 \end{cases}$

2) Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 20km. Khi đi từ B về A người đó tăng vận tốc thêm 2km, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi 20 phút. Tính vận tốc của người đó lúc đi từ A đến B.

Câu 4: (3 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Điểm H thuộc đoạn thẳng AO (H khác A và O). Đường thẳng đi qua điểm H và vuông góc với AO cắt nửa đường tròn (O) tại C. Trên cung BC lấy điểm D bất kỳ (D khác B và C). Tiếp tuyến của nửa đường tròn (O) tại D cắt đường thẳng HC tại E. Gọi I là giao điểm của AD và HC.

1. Chứng minh tứ giác BHID nội tiếp đường tròn.
2. Chứng minh tam giác IED là tam giác cân.
3. Đường thẳng qua I và song song với AB cắt BC tại K. Chứng minh tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ICD là trung điểm của đoạn CK.

Câu 5: (1 điểm)

Cho x, y không âm thoả mãn $x^2+y^2 = 1$. Tìm min P = $\sqrt{4+5x}+\sqrt{4+5y}$

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	**GỢI Ý LÀM BÀI THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**
H- NG YÊN	**NĂM HỌC 2013 - 2014**
	Môn thi: TO□N
TR- ỜNG THCS TÂN TIẾN	Ngày thi : 10 tháng 7 năm 2013
	Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (2 điểm)

1)Rút gọn P $=\frac{\sqrt{12}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{2^2.3}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=1$ 0,75 điểm

2) Đường thẳng y = 2x + m đi qua A(-1; 3)

Nên thay x = -1 và y = 3 vào phương trình y = 2x + m ta được :

$3 = 2(-1) + m \Leftrightarrow m = 5$ 0,75 điểm

3) Điểm A nằm trên (P) y = $\frac{1}{2}x^2$ biết A có hoành độ x = -2 .

Suy ra $y = \frac{1}{2}(-2)^2 = 2$ 0,5 điểm

Câu 2: (2 điểm)

Cho phương trình x^2 -2mx -3 = 0

1) Khi m = 1 thì phương trình có dạng : x^2 -2x -3 = 0

2) Xét các hệ số a – b + c = 1 – (-2) +(-3) = 0

Vậy phương trình có 2 nghiệm x_1 = -1 và x_2 =3. 1 điểm

3) Xét phương trình x^2 -2mx -3 = 0 .

$\Delta' = (-m)^2 - 1.(-3) = m^2 + 3 > 0 \forall m$ 0,25 điểm

Do đó ,phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m : $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1.x_2 = -3 \end{cases}$ 0,25 điểm

Ta có :

$$\begin{aligned} & |x_1| + |x_2| = 6 \\ & \Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 + 2|x_1|.|x_2| = 36 \\ & \Leftrightarrow (x_1^2 + x_2^2 + 2x_1x_2) - 2x_1x_2 + 2|x_1|.|x_2| = 36 \\ & \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 + 2|x_1x_2| = 36 \end{aligned}$$

0,25 điểm

Suy ra : 4 m^2 – 2.(-3) + 2. $|-3|$ = 36 $\Leftrightarrow m = \pm\sqrt{6}$ 0,25 điểm

Câu 3: (2 điểm)

1) Giải hệ $\begin{cases} x + y = 3 \\ 3x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2x = -2 \\ y = 5 - 3x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$ 1điểm

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x;y) = (1;2)

2) Gọi vân tốc của người đó lúc đi từ A đến B là x (km/h; x >0)

Vận tốc của người đó lúc đi từ B về A là x + 2 (km/h) 0,25 điểm

Thời gian của người đó lúc đi từ A đến B là $\frac{20}{x}$ (h)

Thời gian của người đó lúc đi từ B về A là $\frac{20}{x+2}$

Vì thời gian về ít hơn thời gian đi 20 phút nên ta có phương trình : $\frac{20}{x} - \frac{20}{x+2} = \frac{20}{60}$ 0,25 điể

Suy ra : $x(x+2) = 60(x+2) – 60x$

$\Leftrightarrow x^2 + 2x – 120 = 0$

$\Leftrightarrow x^2 + 12x - 10x – 12 = 0$

$\Leftrightarrow x(x+12) – 10(x+12) = 0$

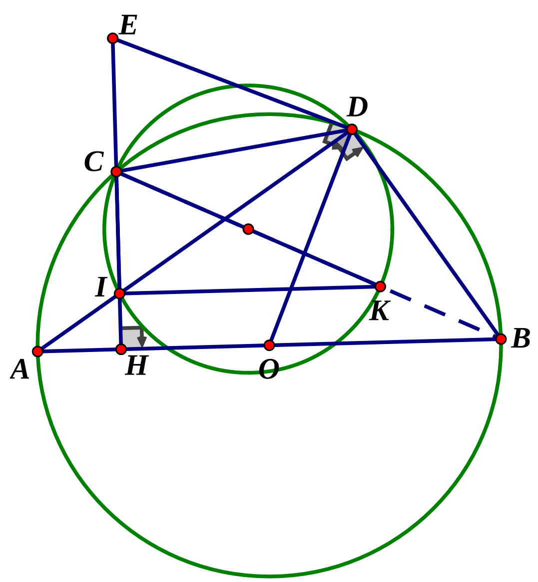
$\Leftrightarrow (x+12)(x-10) = 0$ 0,25 điểm

*) $x_1 = -12$ (loại)

*) $x_2 = 10$ (thoả mãn x>0)

Vậy vân tốc của người đó lúc đi từ A đến B là 10 (km/h) 0,25 điểm

Câu 4:



a) Ta có: CH $\perp$ AB (gt)

$\Rightarrow \angle BHI = 90^0$ (1) 0,25 điểm

Lại có: $\angle BDI = \angle BDA = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) (2) 0,25 điểm

T ừ (1) v à (2)

$\Rightarrow \angle BHI + \angle BDI = 180^0$ 0,25 điểm

$\Rightarrow$ Tứ giác HBDI nội tiếp đường tròn (tổng 2 góc đối bằng 180^0) 0,25 điểm

b) Xét nửa đường tròn (O) có

$\angle EDI = \angle EDA = \frac{1}{2}$ sđ DA (Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung) 0,25 điểm

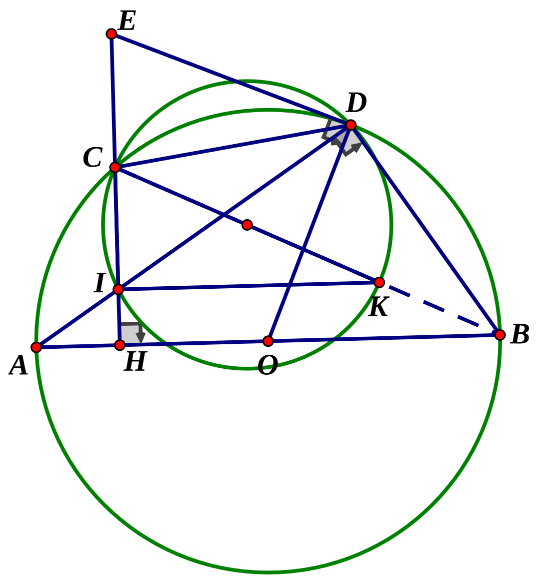
Lại có : $\angle ABD = \frac{1}{2}$ sđ DA (Góc nội tiếp của đường tròn (O)) 0,25 điểm

$\Rightarrow \angle EDI = \angle ABD$ (3)

Lại có: $\angle EID = \angle ABD$ (cùng bù với góc $\angle HID$) (4) 0,25 điểm

Từ (3) và (4) $\Rightarrow \angle EID = \angle EDI$. Do đó ΔEID cân tại E. 0,25 điểm

c)



Vì IK//AB (gt)

nên $\angle KID = \angle BAD$ (hai góc đồng vị)

Mà $\angle BCD = \angle BAD$ (góc nội tiếp cùng chắn cung BD của (O))

Nên $\angle BCD = \angle KID$

Suy ra tứ giác DCIK nội tiếp (5) 0,5 điểm

Ta có $AB \perp IH$; IK//AB(gt) nên $IK \perp IH$ hay $CIK = 90^0$ (6)

Từ (5) và (6) ta có CK là đường kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ICD 0,25 điểm

Vậy tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ICD là trung điểm của đoạn CK. 0,25 điểm

Câu 5: Cho x, y không âm thoả mãn $x^2+y^2 = 1$. Tìm min P = $\sqrt{4+5x} + \sqrt{4+5y}$

Giải:

Từ điều kiện bài cho ta có $0 \le x \le 1; 0 \le y \le 1$ (1) suy ra: $x \ge x^2; y \ge y^2; xy \ge 0$

Nên $P^2 = 8 + 5(x+y) + 2\sqrt{25xy + 20(x+y) + 16} \ge 8 + 5(x^2 + y^2) + 2\sqrt{20(x^2+y^2) + 16} = 25$ 0,25 điểm

Dễ thấy P > 0 nên P ≥ 5 0,25 điểm

Dấu “=” xảy ra khi $\begin{cases} x = x^2 \\ y = y^2 \\ xy = 0 \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases} \\ \begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \end{cases} \end{array}\right.$ 0,25 điểm

Vậy min P = 5khi $\begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \end{cases}$ 0,25 điểm