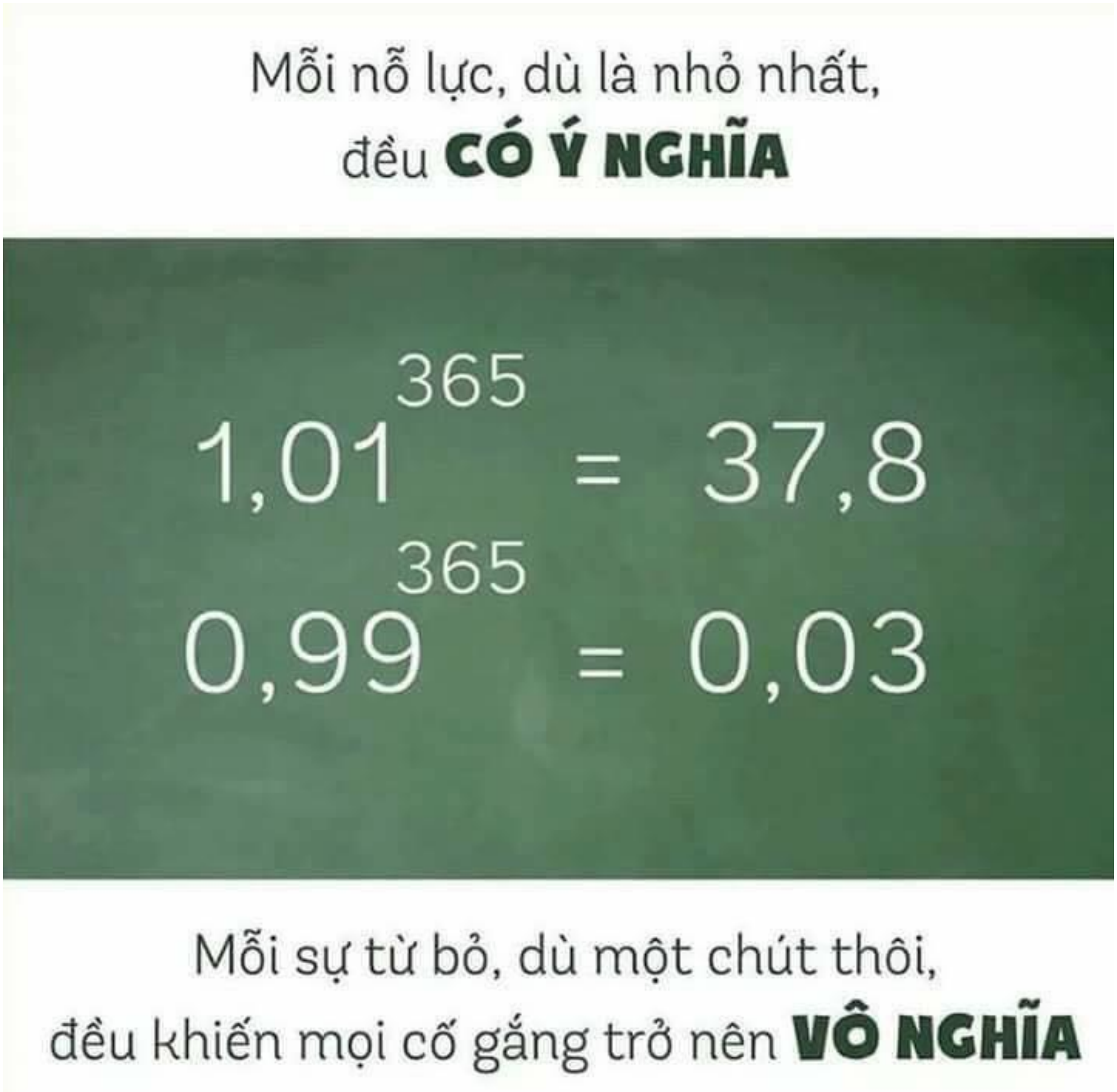

Mỗi nỗ lực, dù là nhỏ nhất,
đều CÓ Ý NGHĨA
1,01 365 = 37,8
0,99 365 = 0,03
Mỗi sự từ bỏ, dù một chút thôi,
đều khiến mọi cố gắng trở nên VÔ NGHĨA

**ĐỀ 901**

SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO
TỈNH NAM ĐỊNH

ĐỀ CHÍNH THỨC.

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
Năm học 2005 – 2006.
*Thời gian làm bài 120 phút.*

Bài 1: (2điểm)

1/.Tính giá trị của biểu thức: P = $\sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{7+4\sqrt{3}}$.

2/. Chứng minh: $\dfrac{\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right)^2+4\sqrt{ab}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}.\dfrac{a\sqrt{a}-b\sqrt{b}}{\sqrt{ab}} = a - b$ với $a > 0$ và $b > 0$.

Bài 2: (3điểm)

Cho parabol (P) và đường thẳng (d) có phương trình:

(P): $y = \dfrac{x^2}{2}$ ; (d): $y = mx - m + 2$ (m là tham số).

1) Tìm m để đường thẳng (d) và parabol (P) cùng đi qua điểm có hoành độ $x = 4$.
2) Chứng minh rằng với mọi giá trị của m, đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt.
3) Giả sử $(x_1; y_1)$ và $(x_2; y_2)$ là tọa độ các giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P). Chứng minh rằng $y_1 + y_2 \geq (2\sqrt{2}-1)(x_1 + x_2)$.

Bài 3: (4điểm)

Cho BC là dây cung cố định của đường tròn tâm O, bán kính R (0 < BC < 2R). A là điểm di động trên cung lớn BC sao cho $\Delta$ ABC nhọn. Các đường cao AD, BE, CF của $\Delta$ ABC cắt nhau tại H ($D \in BC$, $E \in CA$ và $F \in AB$).

1) Chứng minh tứ giác BCEF nội tiếp được trong một đường tròn. Từ đó suy ra AE.AC = AF.AB.
2) Gọi A’ là trung điểm của BC. Chứng minh AH = 2A’O.
3) Kẻ đường thẳng d tiếp xúc với đường tròn (O) tại A. Đặt S là diện tích của $\Delta$ ABC, 2p là chu vi của $\Delta$ DEF.
   a) Chứng minh: d // EF.
   b) Chứng minh: S = pR.

Bài 4: (1điểm)

Giải phương trình: $\sqrt{9x^2+16} = 2\sqrt{2x+4} + 4\sqrt{2-x}$

ĐÁP ÁN:

Bài 1: (2,0 điểm).

1) Tính giá trị biểu thức: (1điểm).

$$P = \sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{7+4\sqrt{3}} = \sqrt{4-4\sqrt{3}+\left(\sqrt{3}\right)^2} + \sqrt{4+4\sqrt{3}+\left(\sqrt{3}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\left(2-\sqrt{3}\right)^2} + \sqrt{\left(2+\sqrt{3}\right)^2} = 2-\sqrt{3}+2+\sqrt{3} = 4.$$

2) Chứng minh (1điểm).

Xét vế trái ta có:

$$\frac{\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right)^2+4\sqrt{ab}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}.\frac{a\sqrt{a}-b\sqrt{b}}{\sqrt{ab}} = \frac{a-2\sqrt{ab}+b+4\sqrt{ab}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}.\frac{\sqrt{ab}\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right)}{\sqrt{ab}}$$

$$= \frac{a+2\sqrt{ab}+b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}.\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right) = \frac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}.\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right) = \left(\sqrt{a}+\sqrt{b}\right).\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right)$$

$= a - b = VP$ . Đẳng thức được chứng minh.

Bài 2: (3điểm).

1) Tìm m: (1 điểm). Thay $x = 4$ vào $y = \frac{x^2}{2}$ được $y = 8$.

Thay $x = 4$ và $y = 8$ vào $y = mx - m + 2$, ta có: $8 = 4m - m + 2$

$\Leftrightarrow 3m = 6 \Leftrightarrow m = 2$.

Vậy $m = 2$ là giá trị cần tìm.

2) Chứng minh… (1điểm).

Đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại 2 điểm phân biệt

$\Leftrightarrow$ phương trình $\frac{x^2}{2} = mx - m + 2$ có hai nghiệm phân biệt.

$\frac{x^2}{2} = mx - m + 2 \Leftrightarrow x^2 - 2mx + 2m - 4 = 0$ (1)

$\Delta' = m^2 - 2m + 4 = (m-1)^2 + 3 > 0$ với mọi m $\Rightarrow$ phương trinh (1) có hai nghiệm phân biệt.

Vậy: với mọi giá trị của m, đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt.

3) Chứng minh… (1điểm).

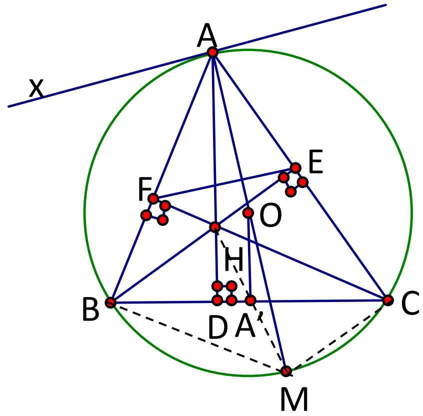
$(x_1; y_1)$ và $(x_2; y_2)$ là tọa độ các giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) nên $x_1$, $x_2$ là nghiệm của phương trình (1) $\Rightarrow x_1 + x_2 = 2m$.

$y_1 + y_2 = mx_1 - m + 2 + mx_2 - m + 2 = m(x_1 + x_2) - 2m + 4 = 2m^2 - 2m + 4$

$$= \left(\sqrt{2}m-2\right)^2 + \left(2\sqrt{2}-1\right).2m \geq \left(2\sqrt{2}-1\right)\left(x_1+x_2\right)$$

Bài 4: (4điểm).

d




1) Chứng minh… (1điểm).

$BE \perp AC \Rightarrow \widehat{BEC} = 90^0 \Rightarrow$ E thuộc đường tròn đường kính BC (quĩ tích cung chứa góc $90^0$).

Tương tự, F thuộc đường tròn đường kính BC.

$\Rightarrow$ Tứ giác BCEF nội tiếp đ/tròn đường kính BC.

$\Rightarrow \widehat{BCA} + \widehat{BFE} = 180^0$ (đ/lí tứ giác nội tiếp…) mà $\widehat{AFE} + \widehat{BFE} = 180^0$ (kề bù) $\Rightarrow \widehat{AFE} = \widehat{BCA}$.

Xét Δ ABC và Δ AEF có:

$\widehat{BAC}$ (chung) , $\widehat{AFE} = \widehat{BCA}$ (cmt)

$\Rightarrow$ Δ ABC ~ Δ AEF (g.g) $\Rightarrow \dfrac{AE}{AB} = \dfrac{AF}{AC} \Rightarrow$ AE.AC = AF.AB

2) Chứng minh AH = 2A'O. (1điểm).

Gọi M là giao điểm thứ hai của đường thẳng AO với đường tròn (O).

Ta có: $MC \perp AC$

$\Rightarrow$ BH // MC (1). Tương tự , CH // MB (2). Từ (1) và (2)

$\Rightarrow$ BMCH là hình bình hành … $\Rightarrow$ A' là trung điểm của HM.

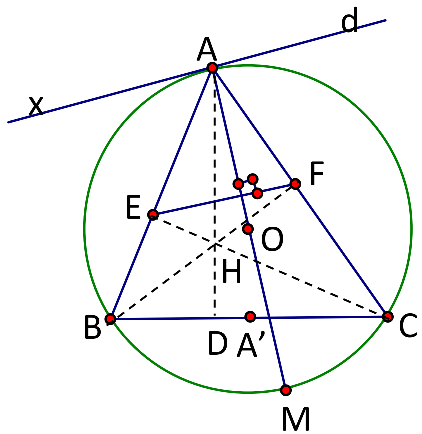
Mà O là trung điểm của AM $\Rightarrow$ AO' là đường trung bình của Δ MAH $\Rightarrow$ AH = 2A'O.

3) a. Chứng minh d // EF (0,75điểm).

Ta có $BCA = xAB$ (góc nội tiếp và góc giữa tiếp tuyến và dây cùng chắn cung AB).

Mặt khác: $AFE = BCA$ (cmt) $\Rightarrow$ $xAB = AFE$ (…)$\Rightarrow$ d // EF.

b. Chứng minh S = pR. (1,25điểm).




Ta có: $d \perp OA$ (t/c t/tuyến…) mà d // EF (cmt)

$\Rightarrow OA \perp EF \Rightarrow 2S_{AEOF} = OA.EF = R.EF$

Tương tự: $2S_{CEOD} = R.DE$ và $2S_{BDOF} = R.DF$

Do Δ ABC nhọn $\Rightarrow$

$$2S = 2(S_{AEOF} + S_{CEOD} + S_{BDOF})$$
$$= R(EF + DE + DF)$$
$$= 2pR.$$

$\Rightarrow S = pR.$

Bài 4: (1điểm).

Điều kiện: $-2 \le x \le 2$. Ta có:

$$\sqrt{9x^2 + 16} = 2\sqrt{2x + 4} + 4\sqrt{2 - x}$$

$$\Leftrightarrow 9x^2 + 16 = 4(2x+4) + 16\sqrt{(2x+4)(2-x)} + 16(2-x)$$

$$\Leftrightarrow [(-8x^2 + 32) - x^2] + [8\sqrt{-8x^2+32} - 8x] = 0$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt{-8x^2+32} + x)(\sqrt{-8x^2+32} - x) + 8(\sqrt{-8x^2+32} - x) = 0$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt{-8x^2+32} - x).(\sqrt{-8x^2+32} + x + 8) = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{-8x^2+32} - x = 0 \text{ ( vì } \sqrt{-8x^2+32} + x + 8 > 0)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 0 \le x \le 2 & (3) \\ -8x^2 + 32 = x^2 & (4) \end{cases}$$

$$(4) \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \dfrac{4\sqrt{2}}{3} \\ x = -\dfrac{4\sqrt{2}}{3} \end{array}\right.$$

Đối chiếu với điều kiện (3), phương trình đã cho có nghiệm là: $x = \dfrac{4\sqrt{2}}{3}$

## ĐỀ 902

SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO
TỈNH NAM ĐỊNH

ĐỀ CHÍNH THỨC.

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
Năm học 2006 – 2007.
*Thời gian làm bài 120 phút.*

Bài 1: (2điểm).

Cho biểu thức $A = \left(\dfrac{1}{\sqrt{x}} - \dfrac{1}{\sqrt{x}-1}\right) : \left(\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-1} - \dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}\right)$ với $x > 0$ ; $x \ne 1$ và $x \ne 4$.

1) Rút gọn A. 2) Tìm x để A = 0.

Bài 2: (3,5điểm).

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P) và đường thẳng (d) có phương trình:

(P): $y = x^2$ ; (d): $y = 2(a-1)x + 5 - 2a$ (a là tham số)

1) Với a = 2 tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P).

2) Chứng minh rằng với mọi a đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt.

3)Gọi hoành độ giao điểm của đường thẳng (d0 và parabol (P) là $x_1$, $x_2$.

Tìm a để $x_1^2 + x_2^2 = 6$.

Bài 3: (3,5điểm).

Cho đường tròn (O) đường kính AB. Điểm I nằm giữa A và O (I khác A và O). Kẻ dây MN vuông góc với AB tại I. Gọi C là điểm tùy ý thuộc cung lớn MN (C khác M, N và B). Nối AC cắt MN tại E. Chứng minh:

1. Tứ giác IECB nội tiếp. 2. $AM^2 = AE.AC$ 3. $AE.AC - AI.IB = AI^2$.

Bài 4: (1điểm).

Cho $a \geq 4$ , $b \geq 5$ , $c \geq 6$ và $a^2 + b^2 + c^2 = 90$. Chứng minh: $a + b + c \geq 16$.

ĐÁP ÁN:

Bài 1: 1.(1,25 điểm).

Với $x > 0$ ; $x \neq 1$ và $x \neq 4$. Ta có:

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

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

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

2. (0,75điểm).

Với $x > 0$ ; $x \neq 1$ và $x \neq 4$. Thì: $A = 0 \Leftrightarrow \dfrac{\sqrt{x}-2}{3\sqrt{x}} = 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} - 2 = 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} = 2$

$\Leftrightarrow x = 4$ (không thỏa mãn điều kiện bài toán). Vậy không có giá trị nào của x để $A = 0$.

Bài 2: (3,5điểm).

1. (1điểm): Với $a = 2$ thì đường thẳng (d) có dạng: $y = 2x + 1$

Tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} y = x^2 \\ y = 2x + 1 \end{cases} \Rightarrow x^2 = 2x + 1 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 1 = 0.$$

Giải phương trình ta có: $x_1 = 1 + \sqrt{2}$ ; $x_2 = 1 - \sqrt{2}$

Với $x = 1 + \sqrt{2} \Rightarrow y = 3 + 2\sqrt{2}$ ; Với $x = 1 - \sqrt{2} \Rightarrow y = 3 - 2\sqrt{2}$

Vậy tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) là:

$(1 + \sqrt{2}\ ; 3 + 2\sqrt{2})\ ; (1 - \sqrt{2}\ ; 3 - 2\sqrt{2})$

2. (1,25điểm):

Hoành độ giao diểm của đường thẳng (d) và parabol (P) là nghiệm của phương trình:

$$x^2 = 2(a-1)x + 5 - 2a \quad \Leftrightarrow x^2 - 2(a-1)x + 2a - 5 = 0 \quad (1)$$

Phương trình (1) có : $\Delta' = (a-1)^2 - 2a + 5 = a^2 - 4a + 6 = (a-2)^2 + 2 > 0$

Với mọi a.

$\Rightarrow$ Phương trình (10 có hai nghiệm phân biệt với mọi a.

$\Rightarrow$ Đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt với mọi a.

3. (1,25điểm):

Theo giả thiết $\Rightarrow x_1, x_2$ là nghiệm của phương trình (1). Áp dụng định lí Vi-ét ta có:

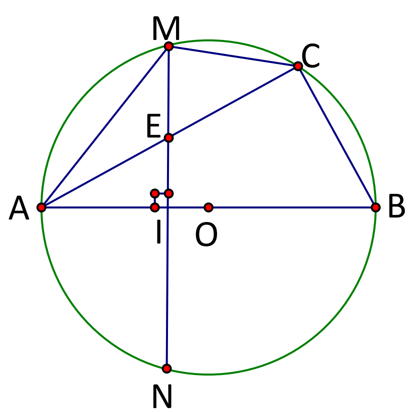
$$x_1 + x_2 = 2(a-1) \quad \text{và} \quad x_1.x_2 = 2a - 5.$$

$\Rightarrow x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1.x_2 = 4(a-1)^2 - 2(2a-5) = 4a^2 - 12a + 14$

$\Rightarrow x_1^2 + x_2^2 = 6 \Leftrightarrow 4a^2 - 12a + 14 = 6 \Leftrightarrow a^2 - 3a + 2 = 0 \Leftrightarrow a_1 = 1\ ; a_2 = 2.$

Vậy: $a_1 = 1\ ; a_2 = 2$ là các giá trị cần tìm.

Bài 3; (3,5điểm)




1. (1điểm): Ta có: MN $\perp$ AB (gt) $\Rightarrow \widehat{BIE} = 90^0$

Vì AB là đường kính của đường tròn (O) (gt)

$\Rightarrow \widehat{ACB} = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\Rightarrow \widehat{BIE} + \widehat{ACB} = 180^0$ hay $\widehat{BIE} + \widehat{BCE} = 180^0$

$\Rightarrow$ Tứ giác IECB nội tiếp (tứ giác có tổng 2 góc đối...)

2. (1,25điểm): Ta có AB $\perp$ MN (gt)

$\Rightarrow \overset{\frown}{AM} = \overset{\frown}{AN}$ (Đ/lí đường kính $\perp$ dây cung...)

$\Rightarrow \widehat{ACM} = \widehat{AME}$ (hệ quả góc nội tiếp)

Xét $\Delta$ AMC và $\Delta$ AEM có: $ACM = AME$ (cmt) ; $CAM$ chung

$$\Rightarrow \Delta\, AMC \sim \Delta\, AEM\ (g.g) \Rightarrow \frac{AM}{AE} = \frac{AC}{AM} \Rightarrow AM^2 = AE.AC$$

3. (1,25điểm): Xét $\Delta$ AIE và $\Delta$ ACB có: $AIE = ACB = 90^0$ ; $IAE$ chung

$$\Rightarrow \Delta\, AIE \sim \Delta\, ACB\ (g.g) \Rightarrow \frac{AI}{AC} = \frac{AE}{AB} \Rightarrow AI.AB = AE.AC$$

$\Rightarrow$ AI.(AI + IB) = AE.AC (vì I nằm giữa A và B) $\Rightarrow$ AE.AC – AI.IB = $AI^2$.

Bài 4. (1điểm): Ta có: $a \geq 4 \Rightarrow a = 4 + x \quad (x \geq 0)$

$b \geq 5 \Rightarrow b = 5 + y \quad (y \geq 0)$

$c \geq 6 \Rightarrow c = 6 + z \quad (z \geq 0)$

Nên: $a^2 + b^2 + c^2 = 90 \Leftrightarrow (4 + x)^2 + (5 + y)^2 + (6 + z)^2 = 90$

$\Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 + 8x + 10y + 12z + 77 = 90 \Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 + 8x + 10y + 12z = 13$

$\Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx + 12(x + y + z) \geq 13$ (vì $x, y, z \geq 0$)

$\Leftrightarrow (x + y + z)^2 + 12(x + y + z) \geq 13$

Nếu: $0 \leq x + y + z < 1$ thì vế trái < 13 (vô lí).

Vậy: $x + y + z \geq 1 \Rightarrow a + b + c = 15 + x + y + z \geq 16$

Đẳng thức xảy ra $\Leftrightarrow x + y + z = 1$ chẳng hạn: $x = y = 0$ ; $z = 1$.

## ĐỀ 903

SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO
TỈNH NAM ĐỊNH

ĐỀ CHÍNH THỨC.

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
Năm học 2007 – 2008.
*Thời gian làm bài 120 phút.*

Bài 1: (2,5điểm).

Cho biểu thức $P = \left(1 + \dfrac{5}{\sqrt{x} - 2}\right) \cdot \left(\sqrt{x} - \dfrac{x + 2\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} + 3}\right)$ với $x \geq 0$ và $x \neq 4$.

1) Rút gọn P. 2) Tìm x để $P > 1$.

Bài 2: (3điểm).

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

1/. Giải phương trình (1) với $m = -5$.

2/. Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.

3/. Tìm m để $|x_1 - x_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất ($x_1$, $x_2$ là hai nghiêm của phương trình (1) nói trong phần 2/.).

Bài 3: (3,5điểm). Cho đường tròn (O) và hai điểm A, B phân biệt thuộc (O) sao cho đường thẳng AB không đi qua tâm O. Trên tia đối của tia AB lấy điểm M khác điểm A, từ điểm M kẻ hai tiếp tuyến phân biệt ME, MF với đường tròn (O), (E và F là hai tiếp điểm). Gọi H là trung điểm của dây cung AB; các điểm K và I theo thứ tự là giao điểm của đường thẳng È với các đường thẳng OM và OH.

1/. Chứng minh 5 điểm M, O, H, E, F cùng nằm trên một đường tròn.

2/. Chứng minh: OH.OI = OK.OM

3/. Chứng minh IA, IB là các tiếp tuyến của đường tròn (O).

Bài 4: (1điểm).

Tìm tất cả các cặp số (x; y) thỏa mãn: $x^2 + 2y^2 + 2xy - 5x - 5y = -6$ để $x + y$ là số nguyên.

ĐÁP ÁN:

Bài 1: (2,5điểm):

1/.(1,5điểm): Với $x \ge 0$ và $x \ne 4$. Ta có:

$$P = \left(1 + \frac{5}{\sqrt{x}-2}\right).\left(\sqrt{x} - \frac{x + 2\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+3}\right) = \frac{\sqrt{x}-2+5}{\sqrt{x}-2}.\frac{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}+3\right)-\left(x+2\sqrt{x}+4\right)}{\sqrt{x}+3}$$

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

2/. (1điểm): Với $x \ge 0$ và $x \ne 4$ (1). Ta có:

$$P > 1 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}-2} > 1 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}-2} - 1 > 0 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}-4-\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2} > 0 \Leftrightarrow \frac{-2}{\sqrt{x}-2} > 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x}-2 < 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} < 2 \Leftrightarrow 0 \le x < 4 \quad (2)$$

Từ (1) và (20, ta có: $P > 1 \Leftrightarrow 0 \le x < 4$ .

Bài 2: (3điểm).

1/. (1điểm): Với $m = -5$, (1) trở thành: $x^2 + 8x - 9 = 0$.

Phương trình có: $a + b + c = 1 + 8 - 9 = 0$, nên phương trình có hai nghiệm :

$$x_1 = 1 \; ; \; x_2 = \frac{c}{a} = -9.$$

*Vậy: Với $m = -5$, phương trình (1) đã cho có hai nghiệm: $x_1 = 1$ ; $x_2 = -9$.

2/. (1điểm): Phương trình (1) có:

$$\Delta = [-2(m+1)]^2 - 4(m-4) = 4m^2 + 4m + 20 = (2m+1)^2 + 19.$$

Do $(2m+1)^2 \ge 0$ với mọi m, nên $(2m+1)^2 + 19 \ge 19$ với mọi m $\Rightarrow \Delta > 0$ với mọi m.

*Vậy phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1$, $x_2$ với mọi m.

3/. (1điểm):

* Theo phần 2/. phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1$, $x_2$ với mọi m,

nên theo định lí Vi-ét ta có: $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 2(m+1)$ và $x_1 . x_2 = \frac{c}{a} = m - 4$.

* Ta có:

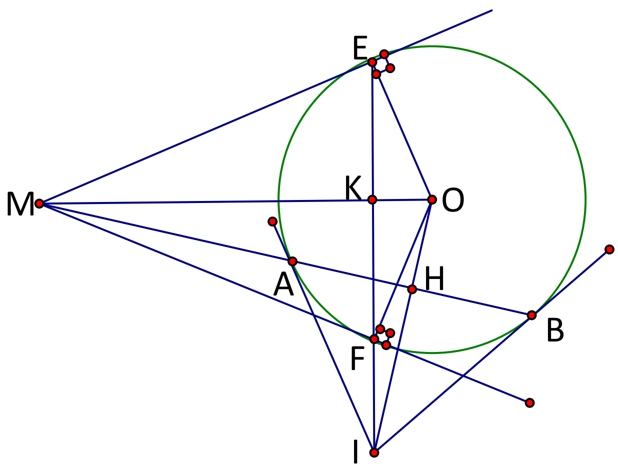
+) $\left|x_1 - x_2\right|^2 = (x_1 + x_2)^2 - 4\,x_1.\,x_2 = [2(m+1)]^2 - 4(m-4) = \ldots = (2m+1)^2 + 19.$

Do $(2m+1)^2 \geq 0$ với mọi m, nên $(2m+1)^2 + 19 \geq 19$ với mọi m $\Rightarrow \left|x_1 - x_2\right|^2 \geq 19$ với mọi m $\Rightarrow \left|x_1 - x_2\right| \geq \sqrt{19}$ với mọi m.

+) $\left|x_1 - x_2\right| = \sqrt{19}$ khi và chỉ khi $(2m+1)^2 = 0 \Leftrightarrow m = -\dfrac{1}{2}$.

* Vậy $m = -\dfrac{1}{2}$ thì $\left|x_1 - x_2\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 3: (3,5điểm).




1/.(1,5điểm).

+) Ta có: ME là tiếp tuyến của (O) tại E (gt), nên OE $\perp$ ME (t/c tiếp tuyến...)

$\Rightarrow \widehat{OEM} = 90^0$.

+) Chứng minh tương tự ta cũng có: $\widehat{OFM} = 90^0$.

+) Do H là trung điểm của dây cung AB không đi qua tâm O, nên OH $\perp$ AB $\Rightarrow$ OH $\perp$ HM $\Rightarrow \widehat{OHM} = 90^0$.

+) Vậy 3 điểm E, F, H cùng nhìn đoạn OM dưới một góc bằng $90^0$ $\Rightarrow$ 3 điểm E, F, H cùng nằm trên đường tròn đường kính OM.

* Vậy 5 điểm M, O, H, E, F cùng nằm trên một đường tròn.

2/. (1điểm).

+) Do ME, MF là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) kẻ từ điểm M

$\Rightarrow$ ME = MF và OM là phân giác của EMF $\Rightarrow \Delta$ MEF cân tại M và MO

là đường phân giác trong của EMF nên OM cũng là đường cao

$\Rightarrow$ OM $\perp$ EF $\Rightarrow$ OK $\perp$ KI $\Rightarrow \Delta$ KOI vuông ở K (1)

+) Vì OH $\perp$ AB tại H (cmt) $\Rightarrow \Delta$ HOM vuông ở H (2)

mà IOK = MOH. Nên từ (1) và (2)

$\Rightarrow \Delta$ HOM ~ $\Delta$ KOI (g.g) $\Rightarrow \dfrac{OI}{OM} = \dfrac{OK}{OH} \Rightarrow$ OH.OI = OK.OM

3/. (1điểm).

+) Do $OEM = 90^0 \Rightarrow \Delta$ OME vuông ở E và EK $\perp$ OM (vì EF $\perp$ OM tại K)

$\Rightarrow$ OK.OM = OE $\Rightarrow$ OH.OI = $OE^2 = OB^2 \Rightarrow \dfrac{OH}{OB} = \dfrac{OB}{OI}$ mà $BOH = IOB$

$\Rightarrow \Delta$ OHB ~ $\Delta$ OBI (c.g.c) $\Rightarrow OHB = OBI = 90^0 \Rightarrow$ OB $\perp$ IB. Mà OB là bán kính của đường tròn (O) $\Rightarrow$ IB là tiếp tuyến của đường tròn (O).

+) Chứng minh tương tự ta cũng có IA là tiếp tuyến của đường tròn (O).

Bài 4. (1điểm):

*Ta có: $x^2 + 2y^2 + 2xy - 5x - 5y = -6 \Leftrightarrow (x + y)^2 - 5(x + y) + 6 = -y^2$ (1)

Do $-y^2 \le 0$, với mọi y $\Rightarrow (x + y)^2 - 5(x + y) + 6 \le 0$, với mọi y (2).

+) Có (2) $\Leftrightarrow [(x + y)^2 - 3(x + y)] - [2(x + y) - 6] \le 0$

$\Leftrightarrow (x + y)(x + y - 3) - 2(x + y - 3) \le 0 \Leftrightarrow (x + y - 2)(x + y - 3) \le 0$

Suy ra: $(x + y - 2)(x + y - 3) = 0$ hoặc $\begin{cases} x + y - 2 > 0 \\ x + y - 3 < 0 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} x + y - 2 < 0 \\ x + y - 3 > 0 \end{cases}$

Suy ra: $2 \le x + y \le 3$

+ Mà x + y là số nguyên, nên x + y = 2 hoặc x + y = 3.

Thay vào (1) được : $-y^2 = 0 \Rightarrow y = 0 \Rightarrow x = 2$ hoặc x = 3.

* Vậy các cặp số (x ; y) cần tìm là (2 ; 0) , (3 ; 0).

## ĐỀ 904

SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO
TỈNH NAM ĐỊNH

ĐỀ CHÍNH THỨC.

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
Năm học 2008 – 2009.
*Thời gian làm bài 120 phút.*

Bài 1: (2điểm). *Các câu dưới đây, sau mỗi câu có nêu 4 phương án trả lời (A,B,C,D). Trong đó chỉ có một phương án đúng. Hãy viết vào bài làm của mình phương án trả lời mà em cho là đúng (chỉ cần viết chữ cái ứng với phương án trả lời đó).*

Câu 1: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $d_1$: y = 2x + 1 và $d_2$: y = x – 1. Hai đường thẳng đã cho cắt nhau tại điểm có tọa độ là:

A. (– 2; – 3) B. (– 3; – 2) C. (0; 1) D. (2; 1)

Câu 2: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến khi x < 0?

A. y = – 2x B. **y** = – x + 10 C. $y = \sqrt{3}x^2$ D. $y = (\sqrt{3} - 2)x^2$

Câu 3: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các đồ thị hàm số y = 2x + 3 và hàm số $y = x^2$. Các đồ thị đã cho cắt nhau tại hai điểm có hoành độ lần lượt là:

A. 1 và –3 B. –1 và –3 C. 1 và 3 D. –1 và 3

Câu 4: Trong các phương trình sau đây, phương trình nào có tổng hai nghiệm bằng 5?

A. $x^2 - 5x + 25 = 0$ B. $2x^2 - 10x - \sqrt{2} = 0$ C. $x^2 - 5 = 0$ D. $2x^2 + 10x + 1 = 0$

Câu 5: Trong các phương trình sau đây, phương trình nào có hai nghiệm âm?

A. $x^2 + 2x + 3 = 0$ B. $x^2 + \sqrt{2}x - 1 = 0$ C. $x^2 + 3x + 1 = 0$ D. $x^2 + 5 = 0$

Câu 6: Cho hai đường tròn (O;R) và (O';R') có OO' = 4cm; R = 7cm; R' = 3cm.
Hai đường tròn đã cho:

A. Cắt nhau. B. tiếp xúc trong C. ở ngoài nhau. D. tiếp xúc ngoài.

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông ở A có AB = 4cm; AC = 3cm. Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có bán kính bằng:

A. 5cm B. 2cm C. 2,5cm D. $\sqrt{5}$ cm

Câu 8: Một hình trụ có bán kính đáy là 3cm, chiều cao là 5cm, khi đó diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng:

A. $30cm^2$ B. $30\pi\ cm^2$ C. $45\pi\ cm^2$ D. $15\pi\ cm^2$

Bài 2: (1,5điểm).

Cho biểu thức $P = \left(1 - \dfrac{x}{x - \sqrt{x} + 1}\right) : \dfrac{x + 2\sqrt{x} + 1}{x\sqrt{x} + 1}$ với $x \geq 0$

1/. Rút gọn P. 2/. Tìm x để $P < 0$.

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

1/ Giải phương trình khi m = 2.

2/. Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m. Hãy xác định m để phương trình có nghiệm dương.

Bài 4: (3điểm).

Cho đường tròn (O;R) có đường kính AB; điểm I nằm giữa hai điểm A và O. Kẻ đường thẳng vuông góc với AB tại I, đường thẳng này cắt đường tròn (O; R) tại M và N. Gọi S là giao điểm của hai đường thẳng BM và và AN. Qua S kẻ đường thẳng song song với MN, đường thẳng này cắt các đường thẳng AB và AM lần lượt ở K và H. Chứng minh:

1. Tứ giác SKAM là tứ giác nội tiếp và HS.HK = HA.HM
2. KM là tiếp tuyến của đường tròn (O;R).
3. Ba điểm H, N, B thẳng hàng.

Bài 5: (1,5điểm).

1). Giải hệ phương trình $\begin{cases}\sqrt{xy-6}=12-y^2\\ xy=3+x^2\end{cases}$

2). Giải phương trình $\sqrt{x+3}.x^4 = 2x^4 - 2008x + 2008$

ĐÁP ÁN:

Bài 1: (2điểm)

Câu 1: A ; Câu 2: D ; Câu 3: D ; Câu 4: B

Câu 5: C ; Câu 6: B ; Câu 7: C ; Câu 4: B

Bài 2: (1,5điểm).

1/. (1 điểm): Với $x \ge 0$, ta có:

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

$$= \frac{-\sqrt{x}+1}{x-\sqrt{x}+1}:\frac{\sqrt{x}+1}{x-\sqrt{x}+1} = \frac{-\sqrt{x}+1}{x-\sqrt{x}+1}.\frac{x-\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1} = \frac{1-\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$$

2/. (0,5điểm): Với $x \ge 0$, ta có:

$P < 0 \Leftrightarrow \dfrac{1-\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} < 0$. Mà khi $x \ge 0$ thì $\sqrt{x}+1 > 0$.

Vậy: $P < 0 \Leftrightarrow 1-\sqrt{x} < 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} > 1 \Leftrightarrow x > 1$

Bài 3: (2điểm).

1/. (0,75điểm): khi m = 2, phương trình đã cho thành: $x^2 + 4x + 1 = 0$

Phương trình có: $\Delta' = 2^2 - 1 = 3 > 0$ , phương trình có hai nghiệm :

$$x_1 = -2-\sqrt{3} \quad ; \quad x_2 = -2+\sqrt{3}$$

* Vậy khi m = 2, phương trình đã cho có hai nghiệm: $x_1 = -2-\sqrt{3}$ ; $x_2 = -2+\sqrt{3}$

2/. (1,25điểm). Phương trình đã cho là phương trình bậc hai có:

$\Delta' = m^2 - m + 1 = \left(m - \dfrac{1}{2}\right)^2 + \dfrac{3}{4} > 0$, với mọi m.

* Vậy phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.

Gọi $x_1$, $x_2$ là hai nghiệm của phương trình, theo định lí Vi-ét, ta có:

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -\,2m \text{ và } x_1 .\, x_2 = \frac{c}{a} = m - 1.$$

Phương trình đã cho có nghiệm dương khi và chỉ khi xảy ra một trong ba trường hợp sau: + Trường hợp 1: $x_1$, $x_2$ trái dấu $\Leftrightarrow$ m – 1 < 0 $\Leftrightarrow$ m < 1.

+ Trường hợp 2: $x_1$, $x_2$ cùng dương

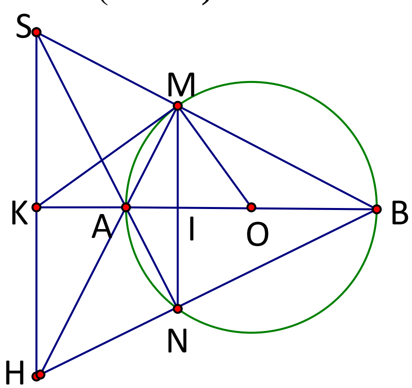
$$\Leftrightarrow \begin{cases} -2m > 0 \\ m - 1 > 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$$ vô lí. Trường hợp này bị loại.

+ Trường hợp 3: $x_1 = 0$; $x_2 > 0$.

Khi x = 0 là nghiệm thì m = 1. Khi m = 1, phương trình có hai nghiệm $x_1 = 0$; $x_2 = -\,2$, không thỏa mãn yêu cầu. Trường hợp này bị loại.

* Vậy phương trình có nghiệm dương khi và chỉ khi m < 1.

Bài 4: (3điểm).




1/. (1,5điểm):

Ta có: $\widehat{AMB} = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn...)

$\Rightarrow \widehat{AMS} = 90^0$ (1)

Mặt khác, SK // MN mà MN $\perp$ AB $\Rightarrow$ SK $\perp$ AB.

$\Rightarrow \widehat{AKS} = 90^0$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{AMS} + \widehat{AKS} = 180^0$

$\Rightarrow$ SKAM là tứ giác nội tiếp

Xét Δ HKM và Δ HAS có H chung và KMH = ASH (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AK của đường tròn ngoại tiếp tứ giác SKAM) $\Rightarrow$ Δ HKM ~ Δ HAS (g.g)

$$\Rightarrow \frac{HS}{HM} = \frac{HA}{HK} \Rightarrow HS.HK = HA.HM$$

2/. (1điểm):

KMH = ASH (cmt) hay: KMA = KSA mà SH // MN $\Rightarrow$ KSA = ANM (slt)

$\Rightarrow$ KMA = ANM (1)

Do AB là trục đối xứng của (O; R) và MN $\perp$ AB $\Rightarrow$ MAO = NAO (2),

mặt khác Δ OAM cân ở O ( OM = OA = R) $\Rightarrow$ MAO = AMO (3)

Từ (2) và (3) $\Rightarrow$ NAO = AMO (4). Từ (1) và (4) $\Rightarrow$ KMA + AMO = ANM + NAO,

mà Δ ANI vuông ở I $\Rightarrow$ ANM + NAO $= 90^0$ $\Rightarrow$ KMA + AMO $= 90^0$ $\Rightarrow$ KMO $= 90^0$

hay KM vuông góc với bán kính OM tại M $\Rightarrow$ KMlà tiếp tuyến của (O; R).

3/. (0,5điểm):

Xét $\Delta$ SAB, theo chứng minh trên $\Rightarrow$ SK và AM là hai đường cao

$\Rightarrow$ H là trực tâm của $\Delta$ SAB. Mặt khác: $\widehat{ANB} = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O; R)) nên $BN \perp SA$ hay BN là đường cao của $\Delta$ SAB

$\Rightarrow$ BN đi qua H, hay H, N, B thẳng hàng.

Bài 5: (1,5điểm)

Điều kiện xác định: $xy - 6 \geq 0$ (*)

Nếu hệ đã cho có nghiệm (x; y), do $\sqrt{xy-6} \geq 0$,

nên từ $\sqrt{xy-6} = 12 - y^2 \Rightarrow 12 - y^2 \geq 0$ (1).

Mặt khác phương trình $xy + 3 = 3 + x^2 \Leftrightarrow x^2 - yx + 3 = 0$, có nghiệm x theo y

$\Rightarrow \Delta = y^2 - 12 \geq 0$ (2).

Từ (1) và (2) $\Rightarrow y^2 - 12 = 0 \Rightarrow y = \pm 2\sqrt{3}$.

Với $y = \pm 2\sqrt{3}$ thay vào hệ đã cho, tìm được $x = \pm\sqrt{3}$ (thỏa mãn điều kiện (*))

*Vậy hệ có hai nghiệm (x; y) là: $(\sqrt{3}; 2\sqrt{3})$ ; $(-\sqrt{3}; -2\sqrt{3})$.

2/. (0,75điểm):

Điều kiện xác định: $x + 3 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -3$. (**)

Phương trình đã cho tương đương:

$x^4(\sqrt{x+3} - 2) + 2008x = 2008$ (3). Với điều kiện (**) ta xét:

* Nếu $x > 1$ thì $x + 3 > 4 \Rightarrow x^4(\sqrt{x+3} - 2) + 2008x > 2008$.

* Nếu $-3 \leq x < 1$ thì $0 \leq x + 3 < 4 \Rightarrow \sqrt{x+3} - 2 < 0$ và $x^4 \geq 0$

$\Rightarrow x^4(\sqrt{x+3} - 2) \leq 0$. Mặt khác: $2008x < 2008$

$\Rightarrow x^4(\sqrt{x+3} - 2) + 2008x < 2008$.

* $x = 1$ thỏa mãn (3)

Vậy (3) có nghiệm duy nhất $x = 1$.

Kết luận: Nghiệm của phương trình đã cho là: $x = 1$

**ĐỀ 905**

SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

TỈNH NAM ĐỊNH

ĐỀ CHÍNH THỨC.

Năm học 2009 – 2010.

*Thời gian làm bài 120 phút.*

Bài 1: (2điểm). *Trong mỗi câu từ Câu 1 đên Câu 8 đều có 4 phương án trả lời (A,B,C,D); trong đó chỉ có một phương án đúng. Hãy chọn phương án đúng và viết vào bài làm.*

Câu 1: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, đồ thị các hàm số $y = x^2$ và hàm số $y = 4x + m$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $m > -1$ B. $m > -4$ C. $m < -1$ D. $m < -4$

Câu 2: Cho phương trình $3x - 2y + 1 = 0$. Phương trình nào sau đây cùng với phương trình đã cho lập thành một hệ phương trình vô nghiệm:

A. $2x - 3y - 1 = 0$ ; B. $6x - 4y + 2 = 0$;

C. $-6x + 4y + 1 = 0$; D. $-6x + 4y - 2 = 0$

Câu 3: Phương trình nào sau đây có ít nhất một nghiệm nguyên?

A. $(x - \sqrt{5})^2 = 5$ ; B. $9x^2 - 1 = 0$ ;

C. $4x^2 - 4x + 1 = 0$ ; D. $x^2 + x + 2 = 0$

Câu 4: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy góc tạo bởi đường thẳng $y = \sqrt{3}x + 5$ và trục Ox bằng:

A. $30^0$ B. $120^0$ C. $60^0$ D. $150^0$

Câu 5: Cho biểu thức $P = a\sqrt{5}$, với $a < 0$. Đưa thừa số ở ngoài dấu căn vào trong dấu căn, ta được P bằng:

A. $\sqrt{5a^2}$ B. $-\sqrt{5a}$ C. $\sqrt{5a}$ D. $-\sqrt{5a^2}$

Câu 6: Trong các phương trình sau đây, phương trình nào có hai nghiệm dương?

A. $x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$ ; B. $x^2 - 4x + 5 = 0$ ;

C. $x^2 + 10x + 1 = 0$ ; D. $x^2 + x + 2 = 0$

Câu 7: Cho đường tròn (O; R) ngoại tiếp tam giác MNP vuông cân ở M. Khi đó MN bằng:

A. R B. 2R

C. $2\sqrt{2}R$ D. $R\sqrt{2}$

Câu 8: Cho hình chữ nhật MNPQ có MN = 4cm; MQ = 3cm. Khi quay hình chữ nhật đã cho một vòng quanh cạnh MN ta được một hình trụ có thể tích bằng:

A. $48cm^3$ B. $36\pi\ cm^3$

C. $24\pi\ cm^3$ D. $72\pi\ cm^3$

Bài 2: (2điểm).

1) Tìm x, biết: $\sqrt{(2x-1)^2} = 9$.

2) Rút gọn biểu thức: $M = \sqrt{12} + \dfrac{4}{\sqrt{3}+\sqrt{5}}$.

3) Tìm điều kiện xác định của biểu thức: $A = \sqrt{-x^2 + 6x - 9}$.

Bài 3: (1,5điểm). Cho phương trình: $x^2 + (3 - m)x + 2(m - 5) = 0$ (1), với m là tham số.

1). Chứng minh rằng với mọi giá trị của m, phương trình (1) luôn có nghiệm $x_1 = 2$.

2). Tìm giá trị của m để phương trình (1) có nghiệm $x_2 = 1 + 2\sqrt{2}$.

Bài 4: (3,0điểm). Cho đường tròn (O; R) và điểm A nằm ngoài (O; R). Đường tròn đường kính AO cắt đường tròn (o; R) tại M và N. Đường thẳng d qua A cắt (O; R) tại B và C (d không đi qua O; điểm B nằm giữa hai điểm A và C). Gọi H là trung điểm của BC.

1) Chứng minh: AM là tiếp tuyến của (O; R) và H thuộc đường tròn đường kính AO.

2) Đường thẳng qua B vuông góc với OM cắt MN ở D. Chứng minh rằng:

a) $AHN = BDN$

b) Đường thẳng DH song song với đường thẳng MC.

c) HB + HD > CD.

Bài 5: (1,5điểm).

1) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x + y - 2xy = 0 \\ x + y - x^2y^2 = \sqrt{(xy-1)^2 + 1} \end{cases}$

2) Chứng minh rằng với mọi x ta luôn có:

$(2x + 1)\sqrt{x^2 - x + 1} > (2x - 1)\sqrt{x^2 + x + 1}$.

ĐÁP ÁN:

Bài 1. (2điểm): Câu 1: B , Câu 2: C , Câu 3: A , Câu 4: C
Câu 5: D , Câu 6: A , Câu 7: D , Câu 8: B

Bài 2. (2điểm)

Câu 1. (0,75đ): $\sqrt{(2x-1)^2} = 9 \Leftrightarrow |2x-1| = 9 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2x - 1 = \text{ (ĐK: } 2x - 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 0,5) \\ 2x - 1 = \text{ (ĐK: } 2x - 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 0,5) \end{array}\right.$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2x = 10 \\ 2x = -8 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} x = 5 & \text{(t/m ĐK)} \\ x = -4 & \text{(t/m ĐK)} \end{array}\right.$ Vậy x = 5; x = – 4.

Câu 2. (0,75đ): $M = \sqrt{12} + \dfrac{4}{\sqrt{3}+\sqrt{5}} = 2\sqrt{3} + \dfrac{4\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)}{\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)} = 2\sqrt{3} + \dfrac{4\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)}{2}$

$= 2\sqrt{3} + 2\sqrt{5} - 2\sqrt{3} = 2\sqrt{5}$

Câu 3. (0,5đ): Điều kiện xác định của A là: $-x^2 + 6x - 9 \geq 0 \Leftrightarrow -(x^2 - 6x + 9) \geq 0$

$\Leftrightarrow -(x - 3)^2 \geq 0 \Leftrightarrow x = 3$

Bài 3. (1,5điểm):

Câu 1. (0,5đ): Thay x = 2 vào phương trình (1) ta được:
$4 + 2(3 – m) + 2(m – 5) = 0$

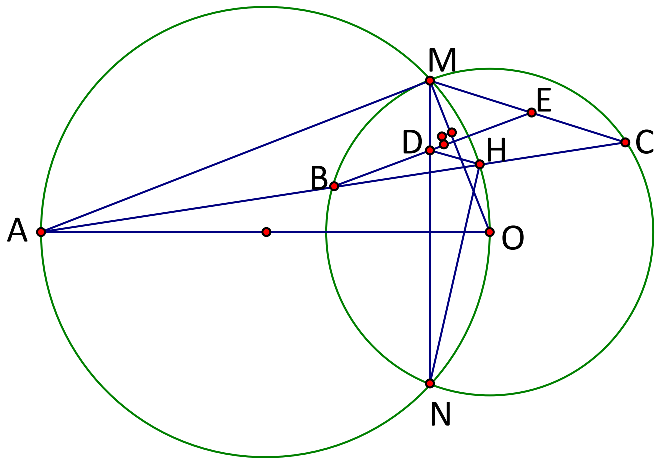
Đẳng thức trên luôn đúng với mọi m, suy ra điều phải chứng minh.

Câu 2.(1,0đ): Phương trình (1) là phương trình bậc hai. Theo chứng minh trên, phương trình luôn có nghiệm, trong đó $x_1 = 2$. Từ định lí

Vi-ét ta có: $x_1.x_2 = \dfrac{c}{a} = 2(m – 5)$ mà

$x_1 = 2 \Rightarrow x_2 = m – 5$. Vậy phương trình (1) có nghiệm $x_2 = 1 + 2\sqrt{2}$ khi và chỉ khi:
$m – 5 = 1 + 2\sqrt{2} \Leftrightarrow m = 6 + 2\sqrt{2}$.

Bài 4. (3,0điểm):




Câu 1.(1,5đ):
Xét đường tròn đường kính AO có: $\widehat{AMO} = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow AM \perp OM$. Mà OM là bán kính đường tròn (O; R), nên AM là tiếp tuyến của đường tròn (O; R) (d/h….).

H là trung điểm của dây BC của (O; R) và BC không đi qua tâm O nên $OH \perp BC \Rightarrow \widehat{AHO} = 90^0$

Vậy H thuộc đường tròn đường kính AO (quĩ tích cung chứa góc $90^0$).

Câu 2.(1,5điểm):

a). (0,5đ): Xét đường tròn đường kính AO có: $AHN = AMN$ (1)
(hai góc nội tiếp cùng chắn cung AN).

Theo giả thiết: $BD \perp OM$ và $AM \perp OM$ (cmt) $\Rightarrow$ BD // AM

$\Rightarrow AMN = BDN$ (2) (hai góc đồng vị). Từ (1) và (2) $\Rightarrow AHN = BDN$ (Đpcm).

b). (0,5đ): Ta có: $BHN = BDN$ (cmt). Mặt khác: D và H cùng thuộc nửa mặt bờ BN nên 4 điểm H, D, B, N cùng thuộc một đường tròn (quĩ tích cung chứa góc…). Xét đường tròn này ta có: $BHD = BND$ (3) (hai góc nội tiếp cùng chắn cung BD).

Xét đường tròn (O; R) có: $BND = BCM$ (4) (hai góc nội tiếp cùng chắn cun g BM).
Từ (3) và (4) $\Rightarrow$ $BHD = BCM$, mà hai góc này ở vị trí đồng vị đối với hai đường thẳng DH và MC bị cắt bởi đường thẳng BC $\Rightarrow$ DH // CM (d/hiệu nhận biết 2 đ/thẳng //).
c). (0,5đ): Xét $\Delta$ DHC có DH + HC > CD (Bất đẳng thức trong tam giác).
Mà HC = HB (vì H là trung điểm BC) $\Rightarrow$ HB + HD > CD (đpcm).

Bài 5.(1,5điểm):
Câu 1. (0,75đ):
Với mọi x, y ta có: $(xy - 1)^2 + 1 \geq 1$ (*) nên hệ phương trình đã cho xác định với mọi x, y.
Từ phương trình đầu của hệ, ta có: $x + y = 2xy$ , thay vào phương trình thứ hai của hệ ,
ta được: $2xy - x^2y^2 = \sqrt{(xy-1)^2 + 1}$ (**).
Nếu hệ có nghiệm thì từ (*) và (**)$\Rightarrow$ $2xy - x^2y^2 \geq 1 \Rightarrow (xy - 1)^2 \leq 0 \Rightarrow xy = 1$.
Thay xy = 1 vào hệ đã cho, ta có: $\begin{cases} x + y = 2 \\ xy = 1 \end{cases}$ Giải hệ trên ta được: $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$
* Vậy hệ đã cho có một nghiệm duy nhất: (x; y ) = (1; 1).
Câu 2. (0,75đ):
Xét $(2x + 1)\sqrt{x^2 - x + 1} > (2x - 1)\sqrt{x^2 + x + 1}$ (1)
Khi thay x bởi $-x$ , ta thấy (1) không thay đổi, nên chỉ cần chứng minh (1) đúng với mọi $x \geq 0$.
Với mọi x , ta có: $x^2 - x + 1 = (x - \frac{1}{2})^2 + \frac{3}{4} > 0$ và $x^2 + x + 1 = (x + \frac{1}{2})^2 + \frac{3}{4} > 0$
Vậy:
Nếu $0 \leq x \leq \frac{1}{2}$ thì (1) luôn đúng.
Nếu $x > \frac{1}{2}$ thì (1) tương đương:
$$(2x + 1)^2(x^2 - x + 1) > (2x - 1)^2(x^2 + x + 1)$$
$$\Leftrightarrow 4x^4 + x^2 + 3x + 1 > 4x^4 + x^2 - 3x + 1 \text{ (luôn đúng với } x > \tfrac{1}{2})$$
* Vậy ta có điều phải chứng minh.

**ĐỀ 906**

SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

TỈNH NAM ĐỊNH

ĐỀ CHÍNH THỨC.

Năm học 2010 – 2011.

*Thời gian làm bài 120 phút.*

Phần I – Trắc nghiệm: (2,0 điểm). *Trong mỗi câu từ Câu 1 đên Câu 8 đều có 4 phương án trả lời (A,B,C,D); trong đó chỉ có một phương án đúng. Hãy chọn phương án đúng và viết vào bài làm.*

Câu 1: Phương trình $(x – 1)(x + 2) = 0$ tương đương với phương trình:

A. $x^2 + x – 2 = 0$ B. $2x + 4 = 0$

C. $x^2 – 2x + 1 = 0$ D. $x^2 + x + 2 = 0$

Câu 2: Phương trình nào sau đây có tổng hai nghiệm bằng 3?

A. $x^2 – 3x + 4 = 0$ B. $x^2 – 3x – 3 = 0$

C. $x^2 – 5x + 3 = 0$ D. $x^2 – 9 = 0$

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên R?

A. $y = – 5x^2$ B. $y = 5x^2$

C. $y = \left(\sqrt{3}-2\right)x$ D. $y = x – 10$

Câu 4: Phương trình $x^2 + 4x + m = 0$ có nghiệm chỉ khi:

A. $m \geq – 4$ B. $m < 4$

C. $m \leq 4$ D. $m > – 4$

Câu 5: Phương trình $\sqrt{3x+4} = x$ có tập nghiệm là:

A. $\{–1; 4\}$ B. $\{4; 5\}$

C. $\{1; 4\}$ D. $\{4\}$

Câu 6: Nếu một hình vuông có cạnh bằng 6cm thì đường tròn ngoại tiếp hình vuông đó có bán kính bằng:

A. $6\sqrt{2}$ cm B. $\sqrt{6}$ cm

C. $3\sqrt{2}$ cm D. $2\sqrt{6}$ cm

Câu 7: Cho hai đường tròn (O;R) và (O’;R’) có R = 6cm, R’ = 2cm, OO’ = 3cm. Khi đó, vị trí tương đối của hai đường tròn đã cho là:

A. Cắt nhau. B. (O;R) đựng (O’;R’)

C. Ở ngoài nhau. D. Tiếp xúc trong.

Câu 8: Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3cm, có thể tích bằng 18 $cm^3$. Hình nón đã cho có chiều cao bằng:

A. $\frac{6}{\pi}$ cm B. 6cm C. $\frac{2}{\pi}$ cm D. 2cm

**Phần II – Tự luận: (8,0 điểm).**

Câu 1: (1,5 điểm) Cho biểu thức $P = \left(\frac{2}{\sqrt{x}-1}+\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}\right).\frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$

1) Rút gọn biểu thức P.

2) Chứng minh rằng khi $x = 3 + 2\sqrt{2}$ thì $P = \frac{1}{2}$.

Câu 2: (1,5 điểm)

1) Cho hàm số $y = 2x + 2m + 1$. Xác định m, biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm A(1; 4).

2) Tìm tọa độ giao điểm của đồ thi hàm số $y = x^2$ và đồ thị hàm số $y = 2x + 3$.

Câu 3: (1,0 điểm). Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} \dfrac{x+y+1}{x+2y} + \dfrac{x+2y}{x+y+1} = 2 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$$

Câu 4: (3,0 điểm). Cho đường tròn (O;R) và điểm M nằm ngoài sao cho OM = 2R. Đường thẳn
qua M tiếp xúc với (O;R) tại A. Gọi N là giao điểm của đoạn thẳng MO với đường tròn (O;R).

1) Tính độ dài đoạn thẳng AN theo R. Tính số đo của góc NAM.

2) Kẻ hai đường kính AB và CD khác nhau của (O;R). Các đường thẳng BC và BD cắt đườ
thẳng d lần lượt tại P và Q.

a. Chứng minh tứ giác PQDC nội tiếp. B. Chứng minh 3BQ – 2AQ > 4R.

Câu 5: (1,0 điểm). Tìm tất cả các cặp số (x; y) thỏa mãn điều kiện $2(x\sqrt{y-4} + y\sqrt{x-4}) = xy$

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
TỈNH NAM ĐỊNH NĂM HOC 2010 – 2011.

| Phần | Đáp án |
|---|---|
| **I** (2,0 điểm) | Câu 1: **A** ; Câu 2: **B** ; Câu 3: **D** ; Câu 4: **C**<br>Mỗi câu đúng cho 0,25điểm.<br>Câu 5: **D** ; Câu 6: **C** ; Câu 7: **B** ; Câu 8: **C** |
| **II. Câu 1.** (1,5 điểm) | 1.(1 đ)<br>Thực hiện: $\frac{2}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} = \frac{2\left(\sqrt{x}+1\right)+\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}{\left(\sqrt{x}-1\right)\left(\sqrt{x}+1\right)} =$<br>$\frac{2\sqrt{x}+2+x-\sqrt{x}}{x-1} = \frac{x+2\sqrt{x}+2}{x-1}$<br>$P = \frac{x+2\sqrt{x}+2}{x-1} \cdot \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+2} = \frac{\sqrt{x}}{x-1}$ |

2.(0,5 đ) Thay x = $3 + 2\sqrt{2}$ vào biểu thức P rút gọn ta có:

$$P = \frac{\sqrt{3+2\sqrt{2}}}{3+2\sqrt{2}-1} = \frac{1+\sqrt{2}}{2+2\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$$ (Điều phải chứng minh)

**Câu 2** (1,5 điểm)

1.(0,75 đ)

Đồ thị đi qua điểm A(1; 4) suy ra x = 1 và y = 4 thỏa mãn công thức y = 2x + 2m + 1

Suy ra: 4 = 2.1 + 2m + 1 Tìm được : m = 0,5

2.( 0,75 đ)

Xét phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị $x^2 = 2x + 3$

Giải phương trình tìm được x = –1 và x = 3

Thay vào công thức hàm số tìm được y = 1 và y = 9.

Kết luận tọa độ giao điểm của hai đồ thị hàm số là (–1; 1) và (3; 9)

**Câu 3** (1,0 điểm)

\+ Đặt ĐKCĐ của hệ $\begin{cases} \dfrac{x+y+1}{x+2y} + \dfrac{x+2y}{x+y+1} = 2 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$ là (x + 2y)(x + y + 1) ≠ 0

\+ Biến đổi phương trình $\dfrac{x+y+1}{x+2y} + \dfrac{x+2y}{x+y+1} = 2$

$$\Leftrightarrow \frac{(x+y+1)^2 + (x+2y)^2}{(x+2y)(x+y+1)} = 2$$

$$\Leftrightarrow (x+y+1)^2 + (x+2y)^2 = 2(x+2y)(x+y+1)$$

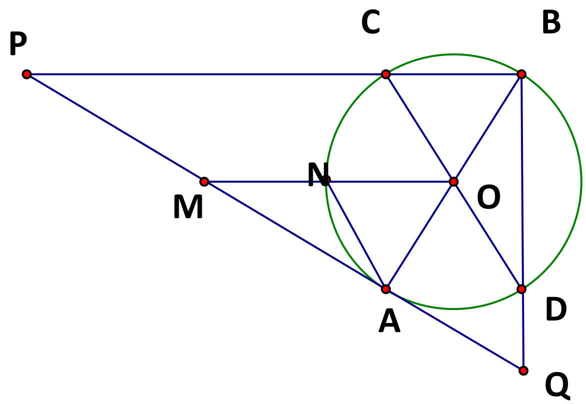
$$\Leftrightarrow \left[(x+y+1) - (x+2y)\right]^2 \quad \Leftrightarrow (1-y)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow y = 1$$

\+ Thay y = 1 vào phương trình 3x + y = 4 ta tìm được x = 1.

\+ Đối chiếu điều kiện và kết luận nghiệm của hệ là (1: 1)

**Câu 4**
(3,0 điểm)




1. (1điểm)
+ Tính được MN = R và chỉ ra N là trung điểm của MO
+ Chỉ ra được OA vuông góc với AM và suy ra Δ MAO vuông tại A.
+ Áp dụng định lý đường trung tuyến trong Δ vuông MAO tính được AN = R.
+ Tính được $NAM = 30^0$.

2. (2 điểm).
a) (1,25 điểm). Chứng minh tứ giác PQDC nội tiếp
+ Chỉ ra được cung nhỏ AD = cung nhỏ BC; cung nhỏ AC = cung nhỏ BD.
+ Ta có $PQD$ là góc có đỉnh ở bên trong ngoài đường tròn nên:

$$PQD = \frac{1}{2}(\text{sđ}\,BCA - \text{sđ}\,AD) = \frac{1}{2}\text{sđ}\,AC$$

+ Ta có $BCD = \frac{1}{2}\text{sđ}\,BD$ (tính chất góc nội tiếp) $\Rightarrow PQD = BCD$
Mà $BCD + DCP = 180^0$ nên $PQD + DCP = 180^0$. Vậy tứ giác PQDC nội tiếp.

b) (0,75 điểm). Chứng minh 3BQ – 2AQ > 4R.
Xét ΔABQ có: $BQ^2 = AB^2 + AQ^2$
Ta có: 3BQ – 2AQ > 4R $\Leftrightarrow$ 3BQ > 2AQ + 2 AB (vì AB = 2R)
$\Leftrightarrow 9BQ^2 > 4AQ^2 + 8AQ.AB + 4AB^2 \Leftrightarrow 9AB^2 + 9BQ^2 > 4AQ^2 + 8AQ.AB + 4AB^2$

$\Leftrightarrow$ $4(AQ - AB)^2 + AQ^2 + AB^2 > 0$ (luôn đúng). $\Rightarrow$ ĐPCM

**Câu 5** (1,0 điểm)

+ ĐKXĐ: $x \geq 4$ và $y \geq 4$ (*)

+ Đặt $a = \sqrt{x-4}$ ; $b = \sqrt{y-4}$ với a; b là các số không âm thì điều kiện đề bài trở thành

$2[(a^2 + 4)b + (b^2 + 4)a] = (a^2 + 4)(b^2 + 4) \Leftrightarrow \frac{2[(a^2+4)b + (b^2+4)a]}{(a^2+4)(b^2+4)} = 1$

$\Leftrightarrow \frac{2b}{b^2+4} + \frac{2a}{a^2+4} = 1 \Leftrightarrow \frac{4b}{b^2+4} + \frac{4a}{a^2+4} = 2$ (1)

+ Với mọi a; b thì $\frac{4b}{b^2+4} \leq 1$; $\frac{4a}{a^2+4} \leq 1$.

Do đó từ (1) suy ra $\frac{4b}{b^2+4} = \frac{4a}{a^2+4} = 1$ (2)

Giải (2) ta được: a = b = 2. Do ddood: x = y = 8

+ Kiểm tra các giá trị của x, y thỏa mãn điều kiện đề bài. Vậy cặp số (8; 8) là cặp số cần tìm.

## ĐỀ 907

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**KHÁNH HÒA**

**ĐỀ THI CHÍNH THỨC**
*( đề thi có 01 trang)*

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**
**NĂM HỌC 2011 – 2012**
Ngày thi : 21/06/2011
Môn thi: **TOÁN**
Thời gian làm bài: **120 phút**

Bài 1( 2 điểm)

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

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

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,ng đó phải tăng vận tốc thêm 2 km/h trên quãng đường còn lại.Tính vận tốc ban đầu của người đi x 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 thẳ 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

**Bài giải**

Bài 1

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

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

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

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

Bài 2 $x^2 + 5x + 3 = 0$

1) Có $\Delta = 25 - 12 = 13 > 0$

Nên pt luôn có 2 nghiệm phân biệt

⇨ $x_1 + x_2 = -5$ ; $x_1x_2 = 3$

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

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

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

2) ĐK $x \neq 0; y \neq 2$

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

Vậy HPT 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)

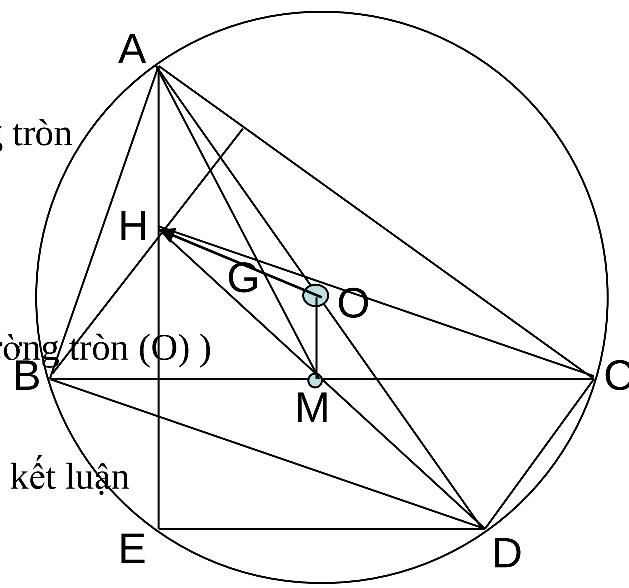
Vận tốc đi trên quãng đường còn lại : x + 2 ( km/h)

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 3

a) Chứng minh A,B,C,D,E cùng thuộc một đường tròn

Vì BC //ED

Mà AE $\perp$ BC

Nên AE $\perp$ ED

$\angle AED = 90^0$ => E $\in$ ( O ; AD / 2 )

Nói được $\angle ABD = \angle ACD = 90^0$ (nội tiếp chắn ½ đường tròn (O) )

⇨ kết luận

b) Chứng minh $\angle BAE = \angle DAC$

C1: vì BC //ED nên cung BE bằng cung CD => kết luận

C1: vì BC //ED nên $\angle CBD = \angle BDE$ ( SLT)

Mà $\angle BAE$ bằng ½ sđ cungBE

Và $\angle CAD$ bằng ½ sđ cungDC

=> cungBE bằng cungDC => kết luận

Giải câu c)

Vì BHCD là HBH nên H,M,D thẳng hàng

Tam giác AHD có OM là ĐTBình => AH = 2 OM
Và AH // OM
2 tam giác AHG và MOG có $\angle HAG = \angle OMG$ ( slt)
$\angle AGH = \angle MGO$ (đ đ)
$\Delta AHG \backsim \Delta MOG (g-g) \Rightarrow \frac{AH}{MO} = \frac{AG}{MG} = 2$
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 HBH)
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 908

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**HẢI DƯƠNG**

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: 28 tháng 06 năm 2011 (Đợt 1 )**
**Đề thi gồm: 01 trang**

**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 thẳng ($d_3$): $y = (m+1)x + 2m - 1$ 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 của một 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 nhật mới có 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 $\hat{A} > 90^0$. Vẽ đường tròn (O) đường kính AB và đường tròn (O’) đường kính AC. Đường thẳng AB cắt đường tròn (O’) tại điểm thứ hai là D, đường thẳng AC cắt đường tròn (O) tại 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 thẳng hàng và FA là phân giác của góc EFD.
3) Gọi H là giao điểm của AB và EF. Chứng minh BH.AD = AH.BD.

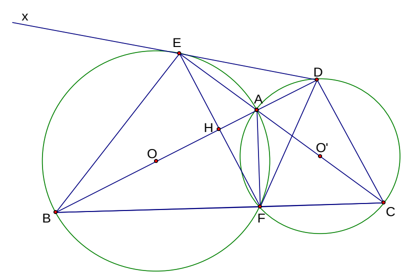
**Câu 5 (1,0 điểm).**

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

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

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM.**

| Câu | Ý | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|---|
| | 1.a | Biến đổi được 5x + 5 = 3x + 7 | 0,5 |
| | | $\Leftrightarrow 2x = 2 \Leftrightarrow$ x = 1 | 0,5 |
| | 1.b | Điều kiện: $x \neq 0$ và $x \neq 1$ | 0,25 |
| | | Biến đổi được phương trình: 4x + 2x – 2 = 3x + 4 $\Leftrightarrow$ 3x = 6 $\Leftrightarrow$ x = 2 | 0,5 |
| 1 | | So sánh với điều kiện và kết luận nghiệm x = 2 | 0,25 |
| | 2 | Do I là giao điểm của ($d_1$) và ($d_2$) nên toạ độ I là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} y = 2x+5 \\ y = -4x-1 \end{cases}$ | 0,25 |
| | | Giải hệ tìm được I(-1; 3) | 0,25 |
| | | Do ($d_3$) đi qua I nên ta có 3 = (m+ 1)(-1) + 2m -1 | 0,25 |
| | | Giải phương trình tìm được m = 5 | 0,25 |
| 2 | 1 | Khi m = 1 ta có phương trình $x^2$ – 4x + 2 = 0 | 0,25 |
| | | Giải phương trình được $x_1 = 2+\sqrt{2}$; $x_2 = 2-\sqrt{2}$ | 0,25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2 | Tính $\Delta' = m^2 + 1$ | 0,25 |
| | | Khẳng định phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt | 0,25 |
| | 3 | Biện luận để phương trình có hai nghiệm dương $\begin{cases} 2m+2>0 \\ 2m>0 \end{cases} \Leftrightarrow m>0$ | 0,25 |
| | | Theo giả thiết có $x_1^2 + x_2^2 = 12 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 12$ | 0,25 |
| | | $\Leftrightarrow 4(m+1)^2 - 4m = 12 \Leftrightarrow m^2 + m - 2 = 0$ | 0,25 |
| | | Giải phương trình được m = 1 ( thoả mãn), m = -2 (loại) | 0,25 |
| 3 | | Gọi kích thước của hình chữ nhật là a, b (m) điều kiện a, b > 0 | 0,25 |
| | | Do chu vi của hình chữ nhật bằng 52 nên ta có a + b = 26 | 0,25 |
| | | Sau khi giảm mỗi chiều đi 4 m thì hình chữ nhật mới có kích thước là a – 4 và b – 4<br>nên (a – 4)(b – 4) = 77 | 0,25 |
| | | Giải hệ phương trình và kết luận được các kích thước là 15 m và 11 m | 0,25 |
| 4 | 1 | Hình vẽ đúng:   | 0,25 |
| | | Lập luận có $AEB = 90^0$ | 0,25 |
| | | Lập luận có $ADC = 90^0$ | 0,25 |
| | | Suy ra bốn điểm B, C, D, E cùng nằm trên một đường tròn | 0,25 |
| | 2 | Ta có $AFB = AFC = 90^0$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)<br>suy ra $AFB + AFC = 180^0$ | 0,25 |

| | | |
|---|---|---|
| | Suy ra ba điểm B, F, C thẳng hàng | |
| | $AFE = ABE$ (cùng chắn $AE$) và $AFD = ACD$ (cùng chắn $AD$) | 0,25 |
| | Mà $ECD = EBD$ (cùng chắn $DE$ của tứ giác BCDE nội tiếp) | 0,25 |
| | Suy ra: $AFE = AFD$ => FA là phân giác của góc DFE | 0,25 |
| | Chứng minh được EA là phân giác của tam giác DHE và suy ra $\frac{AH}{AD} = \frac{EH}{ED}$ (1) | 0,25 |
| 3 | Chứng minh được EB là phân giác ngoài của tam giác DHE và suy ra $\frac{BH}{BD} = \frac{EH}{ED}$ (2) | 0,5 |
| | Từ (1), (2) ta có: $\frac{AH}{AD} = \frac{BH}{BD} \Leftrightarrow AH.BD = BH.AD$ | 0,25 |
| | Từ $\left(x - \sqrt{yz}\right)^2 \geq 0 \Leftrightarrow x^2 + yz \geq 2x\sqrt{yz}$ (*) Dấu "=" khi $x^2$ = yz | 0,25 |
| | Ta có: 3x + yz = (x + y + z)x + yz = $x^2$ + yz + x(y + z) $\geq x(y+z) + 2x\sqrt{yz}$ <br> Suy ra $\sqrt{3x+yz} \geq \sqrt{x(y+z)+2x\sqrt{yz}} = \sqrt{x}(\sqrt{y}+\sqrt{z})$ (Áp dụng (*)) | 0,25 |
| 5 | $x + \sqrt{3x+yz} \geq \sqrt{x}(\sqrt{x}+\sqrt{y}+\sqrt{z}) \Rightarrow \frac{x}{x+\sqrt{3x+yz}} \leq \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}+\sqrt{z}}$ <br> (1) <br> Tương tự ta có: $\frac{y}{y+\sqrt{3y+zx}} \leq \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}+\sqrt{z}}$ (2), <br> $\frac{z}{z+\sqrt{3z+xy}} \leq \frac{\sqrt{z}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}+\sqrt{z}}$ (3) | 0,25 |

Từ (1), (2), (3) ta có $\frac{x}{x+\sqrt{3x+yz}}+\frac{y}{y+\sqrt{3y+zx}}+\frac{z}{z+\sqrt{3z+xy}}\le 1$ 0,25

Dấu "=" xảy ra khi x = y = z = 1

**ĐỀ 909**

**SỞ GD VÀ ĐT ĐAKLAK**

**THI NGÀY 22/6/2011**

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**
**NĂM HỌC 2011 – 2012**
**Môn: TOÁN**
***Thời gian: 120 phút*** *(không kể thời gian giao đề)*

**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: $\begin{cases}2y-x=m+1\\2x-y=m-2\end{cases}\quad(1)$

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:

**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/**

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

**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/** $P = x^2 + y^2 = (m-1)^2 + m^2 = 2m^2 - 2m + 1 = (\sqrt{2}m)^2 - 2.\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}m + (\frac{1}{\sqrt{2}})^2 + 1 - (\frac{1}{\sqrt{2}})^2 == (\sqrt{2}m - \frac{1}{\sqrt{2}})^2 + \frac{1}{2} \geq \frac{1}{2}$

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

**Câu 4:** 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.

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

2) BEDC nội tiếp đường tròn suy ra $BDE = BCE = BCQ$;

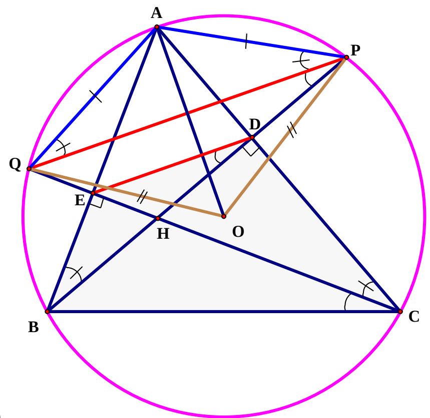
từ câu 1/ Ta có : $BPQ = BCQ$

Suy ra $BDE = BPQ$ (2 góc đồng vị suy ra đpcm)

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

$EBD = ECD$ (góc nội tiếp cùng chắn cung ED)

$\Rightarrow$ QA=PA Vậy A và O cách đều P,Q nên suy ra đpcm.




**Bài 5**: (1,0 điểm)

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 910**

**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) $B=\left(\dfrac{\sqrt{a}}{\sqrt{ab}-b}+\dfrac{\sqrt{b}}{\sqrt{ab}-a}\right).\left(a\sqrt{b}-b\sqrt{a}\right)$ 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: $x^2+y^2+z^2\leq 11$

HẾT

Hướng dẫn và đáp án

| câu | nội dung | điểm |
|---|---|---|

1 1.

a) A= $\sqrt{2}+2\sqrt{2}=(1+2)\sqrt{2}=3\sqrt{2}$ 0,5

b) B= $\left(\dfrac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}(\sqrt{a}-\sqrt{b})}-\dfrac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-\sqrt{b})}\right)\left(a\sqrt{b}-b\sqrt{a}\right)$

$=\left(\dfrac{a-b}{\sqrt{ab}(\sqrt{a}-\sqrt{b})}\right)\sqrt{ab}(\sqrt{a}-\sqrt{b})=a-b$ 0,5

2.

$\begin{cases}2x+y=9\\x-y=24\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2x+y=9\\3x=33\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2.11+y=9\\x=11\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}y=-13\\x=11\end{cases}$ 0,75

Vậy hpt có nghiệm (x;y) = (11;-13) 0,25

2 1.

a) $\Delta'=(-1)^2-1.\left[-(m^2+4)\right]=m^2+5$ 0,5

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

b) Áp dụng định lý Vi –ét $\begin{cases}x_1+x_2=2\\x_1x_2=-(m^2+4)\end{cases}$

$x_1^2+x_2^2=20\Leftrightarrow(x_1+x_2)^2-2x_1x_2=20$

$\Rightarrow 2^2+2m^2+8=20\Leftrightarrow 2m^2=8\Leftrightarrow m=\pm 2$ 0,5

vậy m= $\pm 2$

2.

a) Vì đồ thị của hàm số (1) đi qua A(1;4) $\Rightarrow$ 4= m.1+1 $\Leftrightarrow m=3$ 0,5

Với m = 3 hàm số (1) có dạng y = 3x +1; vì 3>0 nên hàm số (1) đồng biến trên R. 0,5

b) (d) : y = - x – 3

Vì đồ thị của hàm số (1) song song với (d) $\Rightarrow\begin{cases}m=-1\\1\neq -3\end{cases}$ 0,5

Vậy m = -1 thì đồ thị của hàm số (1) song song với (d)

3 Gọi vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ A đến B là x (km/h, x>0) 0,25

Khi đi từ B về A vận tốc của người đó là x + 3 (km/h)

thời gian đi từ A đến B là $\dfrac{30}{x}(h)$

thời gian đi từ B về A là $\dfrac{30}{x+3}(h)$ 0,25

vì thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút = $\dfrac{1}{2}(h)$ nên ta có pt 0,25

$$\frac{30}{x}-\frac{30}{x+3}=\frac{1}{2}$$ 0,25

$$\Rightarrow 60x+180-60x=x^2+3x$$

$$\Leftrightarrow x^2+3x-180=0$$

$$\Delta=9+720=729\Rightarrow\Delta>0$$

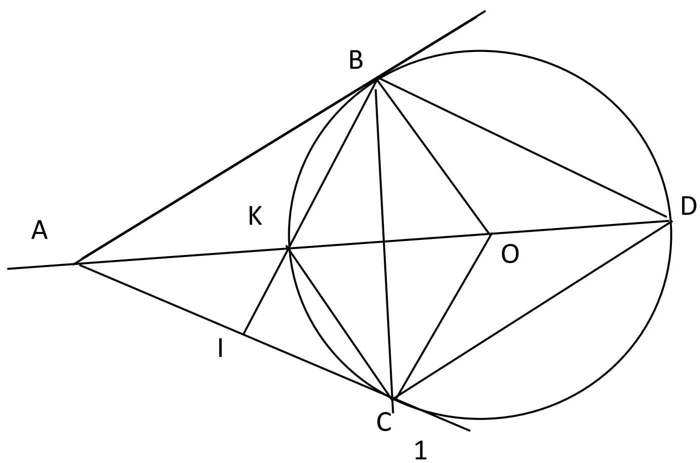
$$\Rightarrow x_1=12(TM)$$ 0,25

$$x_2=-15(KTM)$$

Vậy vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ A đến B là 12km/h

0,25

4



a) Ta có $\begin{cases} AB \perp BO \\ AC \perp CO \end{cases}$ ( t/c tiếp tuyến) 0,25

$\Rightarrow \begin{cases} \angle ABO = 90^0 \\ \angle ACO = 90^0 \end{cases} \Rightarrow \angle ABO + \angle ACO = 90^0 + 90^0 = 180^0$ 0,5

Vậy tứ giác ABOC nội tiếp ( định lý đảo về tứ giác nội tiếp) 0,25

b) xét $\Delta$IKC và $\Delta$IC 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) 0,5

$\Rightarrow \Delta IKC \infty \Delta ICB(g-g) \Rightarrow \dfrac{IC}{IB} = \dfrac{IK}{IC} \Rightarrow IC^2 = IK.IB$ 0,5

c)

$\angle BOC = 360^0 - \angle ABO - \angle ACO - \angle BAC = 120^0$

$\angle BDC = \dfrac{1}{2}\angle BOC = 60^0$

(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)

$\Rightarrow \angle ODC = \angle OCD = 90^0 - 60^0 = 30^0$ 0,25

$\Rightarrow \angle BDO = \angle CDO = 30^0$

$\Rightarrow \angle BOD = \angle COD = 120^0$

$\Rightarrow \Delta BOD = \Delta COD(c-g-c)$

$\Rightarrow BD = CD$

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

5 Vì $x, y, z \in [-1;3]$

$\Rightarrow \begin{cases} -1 \le x \le 3 \\ -1 \le y \le 3 \\ -1 \le z \le 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (x+1)(y+1)(z+1) \ge 0 \\ (3-x)(3-y)(3-z) \ge 0 \end{cases}$ 0,25

$\Rightarrow \begin{cases} xyz + xy + yz + xz + x + y + z + 1 \ge 0 \\ 27 - 9(x+y+z) + 3(xy+yz+xz) - xyz \ge 0 \end{cases} \Rightarrow 2(xy+yz+xz) \ge -2$ 0,25

$\Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy+yz+xz) \ge x^2 + y^2 + z^2 - 2 \Rightarrow (x+y+z)^2 \ge x^2 + y^2 + z^2 - 2$

$\Rightarrow 3^2 + 2 \ge x^2 + y^2 + z^2 \Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 \le 11$ 0,25

0,25

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 $x = \max\{x, y, z\}$

$$\left.\begin{array}{l}(x-1).(x-3) = 0\\(y+1)(z+1) = 0\end{array}\right\} \Rightarrow \text{Không}$$

xảy ra dấu đẳng thức

$x + y + z = 3$

**ĐỀ 911**

**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: $P = \left(\dfrac{1}{1-\sqrt{a}} - \dfrac{1}{1+\sqrt{a}}\right)\left(\dfrac{1}{\sqrt{a}} + 1\right)$ với a >0 và $a \neq 1$

a) Rút gọn biểu thức P.

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

**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: $5\left(\dfrac{1}{x_1} + \dfrac{1}{x_2}\right) - x_1x_2 + 4 = 0$.

**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 ------**

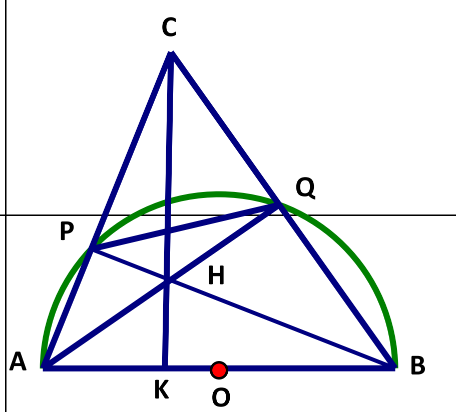
**HƯỚNG DẪN CHẤM THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM 2011-2012**

**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 | 0,5đ |

| | | |
|---|---|---|
| | nghiệm của phương trình: $x^2 = -x+2 \Leftrightarrow x^2 + x - 2 = 0$ | |
| | Giải ra được: $x_1 = 1$ hoặc $x_2 = -2$.<br>Với $x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 1 \Rightarrow$ tọa độ giao điểm A là A(1; 1)<br>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 $\Delta \ge 0 \Leftrightarrow 4m - 3 \ge 0 \Leftrightarrow m \ge \frac{3}{4}$ (*) | 0,25đ |
| | Theo định lí Vi-et, ta có: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = 1$ và $x_1.x_2 = \frac{c}{a} = 1 - m$ | 0,25đ |
| | Ta có: $5\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right) - x_1x_2 + 4 = 5\left(\frac{x_1 + x_2}{x_1.x_2}\right) - x_1.x_2 + 4 = \frac{5}{1-m} - (1-m) + 4 = 0$<br>$\Leftrightarrow \begin{cases} 5 - (1-m)^2 + 4(1-m) = 0 \\ m \ne 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 + 2m - 8 = 0 \\ m \ne 1 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 2 \\ m = -4 \end{array}\right.$ | 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) $\Delta CBP$ và $\Delta HAP$ có:<br>$BPC = APH = 90^\circ$ (suy ra từ a)) | 0,5đ |
| | $CBP = HAP$ (góc nội tiếp cùng chắn cung $PQ$<br>$\Rightarrow \Delta CBP \backsim \Delta HAP$ (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 |
| | $\Delta ABC$ có $AQ \perp BC; BP \perp AC$. Suy ra H là trực tâm của $\Delta ABC$<br>$\Rightarrow CH \perp AB$ tại K | 0,25đ |
| | Từ đó suy ra:<br>+ $\Delta APB \backsim \Delta AKC \Rightarrow AP.AC = AK.AB$ (2)<br>+ $\Delta BQA \backsim \Delta BKC \Rightarrow BQ.BC = BK.BA$ (3) | 0,25đ |
| | - Cộng từng vế của (2) và (3) và kết hợp với (1), ta được:<br>S = AP. AC + BQ. BC = $AB^2 = 4R^2$. | 0,25đ |
| **5** | Do a, b, c > $\frac{25}{4}$ (*) 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:<br>$\frac{a}{2\sqrt{b}-5}+2\sqrt{b}-5\geq 2\sqrt{a}$ (1)<br>$\frac{b}{2\sqrt{c}-5}+2\sqrt{c}-5\geq 2\sqrt{b}$ (2)<br>$\frac{c}{2\sqrt{a}-5}+2\sqrt{a}-5\geq 2\sqrt{c}$ (3) | 0,25đ |
| | Cộng vế theo vế của (1),(2) và (3), ta có: $Q\geq 5.3=15$.<br>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 |

**ĐỀ 912**

**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)***

**Baøi 1:** *(2,0 ñieåm)*

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

b) Cho hàm số y = ax + b . Tìm a vaø b biết rằng đồ thị của hàm số đã cho song song vôùi đư
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.

d) Tìm m để phương trình đã cho có nghiệm $x_1$, $x_2$ thõa mãn hệ thức :

e) $x_1^2+x_2^2+3x_1x_2=0$.

**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 $MK^2 > MB.MC$ .

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

……………………………… Heát ………………………………

**HÖÔÙNG DAÃN GIAÛI**

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

* Vaäy heä phöông trình ñaõ cho coù nghieäm duy nhaát $(x\,;y)=(3\,;2)$.

**b)** Goïi (d) vaø (d′) laàn löôït laø ñoà thò cuûa haøm soá y = ax + b vaø y = –2x + 3

$(d)//(d')\Leftrightarrow\begin{cases}a=-2\\b\neq 3\end{cases}$ . Vôùi a = –2 haøm soá ñaõ cho trôû thaønh 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 $b = 9$.

· **Baøi 2: a)** * Khi $m = -5$, phöông trình ñaõ cho trôû thaønh:

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

* Ta thaáy phöông trình (*) coù caùc heä soá thoõa maõn $a - b + c = 0$ ; neân nghieäm c phöông trình (*) laø:

$x_1 = -1$ và $x_2 = \dfrac{-c}{a} = 9$ (*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)** Phöông trình ñaõ cho *(baäc hai ñoái vôùi aån x)* coù caùc heä soá: $a = 1$ ; $b' = m + 1$ $c = m - 4$ ; neân:

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

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

$\Rightarrow \Delta' > 0$ ; vậy phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2$ với mọi giá trị của tham số m. **c)** Theo câu 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:

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

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

* 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 > (*

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 trì

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

* 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 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: $AEN = \dfrac{sđAN + sđPC}{2} = \dfrac{sđAP + sđPC}{2}$ (vì $AN = AP$ (gt))

$= \dfrac{sđAPC}{2} = ABC$ (vì ABC **nội tiếp** của (O) chắn APC)

$\Rightarrow AEN = DBC$

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 $\Delta MBP$ và $\Delta MNC$ , có:

PMC: Góc chung.

$MPB = MCN$ (*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 đ*
*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*
*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)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 913

S□ GI□O D□C VÀ □ÀO T□O
**LANG SƠN**

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

M□N THI: **TOÁN**

□□ CH□NH TH□C

*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.

## 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 = $\frac{x+y+2\sqrt{xy}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}:\frac{1}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}$ Với x>0, y>0 và x$\neq$y.

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

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:

$x^2 = 3x - 2 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$

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

$x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = 4$.

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:

$x^2 + (x - 1)^2 = 5^2 \Leftrightarrow x^2 + x^2 - 2x + 1 - 25 = 0$

$\Leftrightarrow 2x^2 - 2x - 24 = 0 \Leftrightarrow x^2 - x - 12 = 0$

Suy ra: $x_1 = 4$ (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: $t \geq 0$)

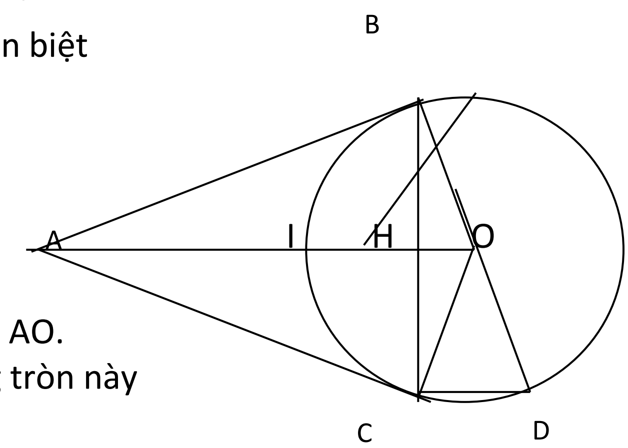
(1) $\Leftrightarrow t^2 - 2t + m = 0$ (2)

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 $\Delta ABC$ có AB = AC => $\Delta ABC$ cân tại A.

Do đó AH đồng thời vừa là đường phân giác, đường cao, đường trung trực của $\Delta ABC$ => HB = HC

Xét $\Delta BCD$ có HB = HC (CM trên)

OB = OC (=R)

⇨ OH là đường trung bình của $\Delta BCD$

⇨ CD//OH hay CD//AO.

**c.** $\Delta ABC$ là tam giác cân =>OH = R/2 gọi I là giao điểm của OA và (O ; R) do OA = 2R nên I là trung điểm của OA, mà AI/AH = 2/3 nên I là trọng tâm của tam giác ABC và cũng là tâm đường tròn nội tiếp của $\Delta ABC$, 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

$\Rightarrow c \geq \dfrac{83}{11}$ 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 914**

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 đề)***

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 ΔCKD = ΔCEB. Suy ra C là trung điểm của KE.

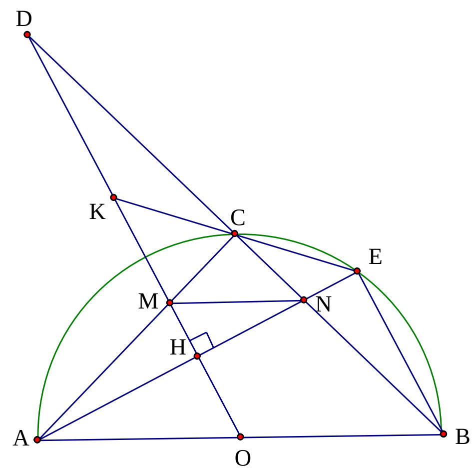
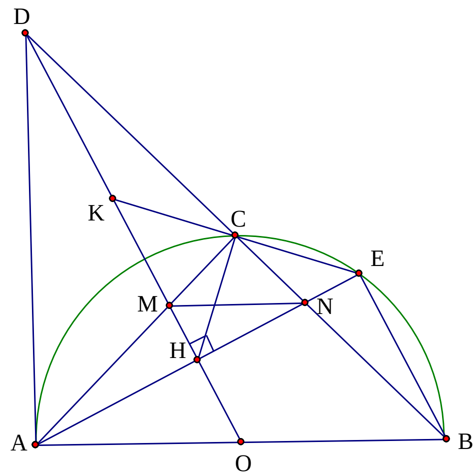
3) Chứng minh tam giác EHK vuông cân và MN song song với AB.

4) Tính theo R diện tích hình tròn ngoại tiếp tứ giác MCNH.

**Đáp án và thang điểm**

| Bài | Câu | Đáp án | Điể |
|---|---|---|---|
| 1 (2,0đ) | 1,0đ | $A = 2\sqrt{5} + 3\sqrt{45} - \sqrt{500} = 2\sqrt{5} + 9\sqrt{5} - 10\sqrt{5}$<br>$= \sqrt{5}$ | 0,5<br>0,5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1,0đ | $B=\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}-\frac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2}=\sqrt{3}-\sqrt{2}-\frac{\sqrt{3}\left(\sqrt{5}-2\right)}{\sqrt{5}-2}$<br>$=\sqrt{3}-\sqrt{2}-\sqrt{3}$<br>$=-\sqrt{2}$ | 0,50<br>0,25<br>0,25 |
| **2**<br>***(2 ,5đ)*** | **1)**<br>**0,75đ** | + Tìm được y = 2 ( hoặc x = 1)<br>+ Tìm được giá trị còn lại<br>+ Kết luận nghiệm (x; y ) = ( 1; 2 ) | **0,25**<br>**0,25**<br>**0,25** |
| | **2)**<br>**1,75đ** | a) +Khi m = 4 phương trình (1) trở thành $x^2-4x+3=0$<br>+ Tìm được hai nghiệm $x_1$ = 1 ; $x_2$ = 3 | **0,25**<br>**0,50** |
| | | b)*Cách 1:*<br>+ Chứng tỏ $\Delta \geq 0$ nên được P/t (1) có nghiệm với mọi m<br>+ Áp dụng hệ thức Viét : $\begin{cases} x_1+x_2=m \\ x_1.x_2\ \ =m-1 \end{cases}$<br>+ Biến đổi hệ thức $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=\frac{x_1+x_2}{2011}$ thành $\frac{m}{m-1}=\frac{m}{2011}$ (*)<br>+ Điều kiện của (*): m ≠ 1.Giải p/t (*) tìm được m = 0, m = 2012(tmđk)<br>*Cách 2:*<br>+ Chứng tỏ a + b + c = 0 nên được P/t (1) có nghiệm với mọi m<br>+ Viết được $x_1$ = 1; $x_2$ = m – 1<br>+ Biến đổi hệ thức $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=\frac{x_1+x_2}{2011}$ thành $\frac{m}{m-1}=\frac{m}{2011}$ (*)<br>+ Điều kiện của (*): m ≠ 1.Giải p/t (*) tìm được m = 0, m = 2012(tmđk) | <br>**0,25**<br>**0,25**<br>**0,25**<br>**0,25**<br><br>**0,25**<br>**0,25**<br>**0,25**<br>**0,25** |
| **3**<br>***( 1,5đ)*** | **1)**<br>**0,75đ** | + Lập bảng giá trị có ít nhất 5 giá trị<br>+ Biểu diễn đúng 5 điểm trên mặt phẳng tọa độ<br>+ Vẽ đường parabol đi qua 5 điểm | **0,25**<br>**0,25**<br>**0,25** |
| | **2)**<br>**0,75đ** | + Xác định đúng hệ số b = –2<br>+ Tìm được điểm thuộc (P) có hoành độ bằng 2 là điểm (2; 1)<br>+ Xác định đúng hệ số a = $\frac{3}{2}$ | **0,25**<br>**0,25**<br>**0,25** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **4**<br>***(4,0đ)*** | **Hình**<br>**0,50đ** | Hình vẽ phục vụ câu 1: 0,25đ – câu 2 : 0,25đ<br><br>Hình : Câu 1; 2<br><br>Hình cả bài | **0,5** |
| | 1)<br>1,0đ | + Nêu được $MCN = 90^0$ ( góc nội tiếp chắn nửa đường tròn )<br>+ Tứ giác MCNH có $MCN = MHN = 90^0$ là tứ giác nội tiếp<br>+ Chứng minh $AE \perp BE$ từ đó suy ra OD // EB | 0,50<br>0,2<br>0,2 |
| | 2)<br>1,0đ | + Nêu được $KDC = EBC$ (slt)<br>+Chứng minh $\Delta CKD = \Delta CEB$ (g-c-g)<br>+ Suy ra CK = CE hay C là trung điểm của KE | 0,2<br>0,50<br>0,2 |
| | 3)<br>1,0đ | + Chứng minh $CEA = 45^0$<br>+ Chứng minh $\Delta EHK$ vuông cân tại H .<br>+ Suy ra đường trung tuyến HC vừa là đường phân giác , do đó $CHN = \frac{1}{2} EHK = 45^0$. Giải thích $CMN = CHN = 45^0$ .<br>+Chứng minh $CAB = 45^0$, do đó $CAB = CMN$. Suy ra MN // AB | 0,2<br>0,2<br>0,2<br>0,2 |
| | 4)<br>0,50đ | + Chứng minh M là trọng tâm của tam giác ADB , dó đó $\frac{DM}{DO} = \frac{2}{3}$<br>và chứng minh $\frac{MN}{OB} = \frac{DM}{DO} = \frac{2}{3} \Rightarrow MN = \frac{2R}{3}$<br>+ Giải thích tứ giác MCNH nội tiếp đường tròn đường kính MN. Suy ra bán kính đường tròn ngoại tiếp tứ giác MCNH | 0,25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | bằng $\frac{R}{3}$<br>Tính được diện tích S của hình tròn đường kính MN :<br>$S = \frac{\pi R^2}{9}$ ( đvdt) | 0,2 |

## ĐỀ 915

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** **KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 NĂM HỌC 2011-2012**
**QUẢNG NGÃI** **KHÓA THI ngày 29-6-2011**
**MÔN : TOÁN**

ĐỀ CHÍNH THỨC

*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 suy ra góc 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 phương 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 : $S=\{12;8\}$

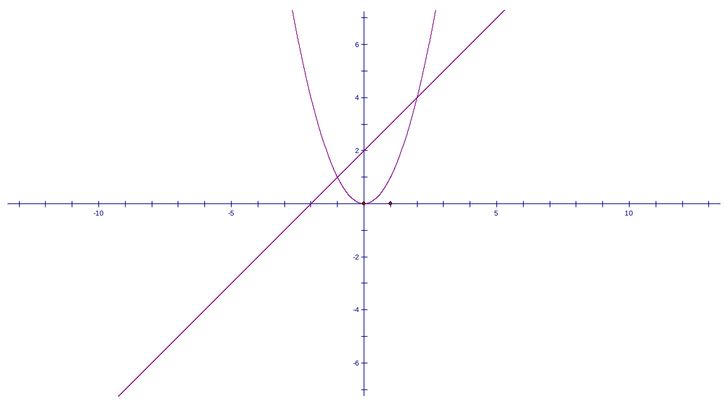
b) $\begin{cases}x+y=4023\\x-y=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2x=4024\\x-y=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2012\\y=2012-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2012\\y=2011\end{cases}$

**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 ph:

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

Giải pt: MTC: $3(x+3)(x-3)$

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

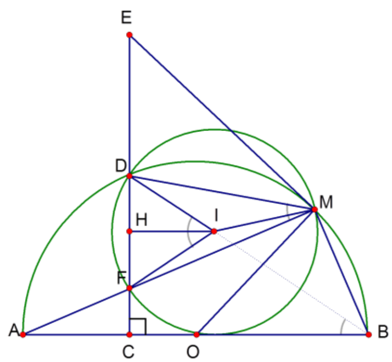
$45x-135+45x+135+x^2-9=9x^2-81 \Leftrightarrow 8x^2-90x-72=0$

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

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

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<br>C cố định và $C \in OA$<br>$M \in (O)$; ME là tiếp tuyến của (O)<br>$CD \perp OA$<br>I là tâm đường tròn ngoại tiếp $\Delta FDM$ |
| KL | a) BCFM là tứ giác nội tiếp đường tròn<br>b) EM = EF<br>c) D, I, B thẳng hàng; từ đó suy ra góc<br>ABI có số đo không đổi khi M thay đổi<br>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 r
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

$DMA = \frac{\mathrm{DIF}}{2}\ (4)$

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:

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

$\Delta=4\left[(m+1)^2+\frac{5}{4}\right]=4(m+1)^2+5>0$ 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: $\begin{cases} S=x_1+x_2=2m+3 \\ P=x_1.x_2=m \end{cases}$

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

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

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 916

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

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** $\Delta$ 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 $\Delta$ BFE và $\Delta$ 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

**Bài 1:** ***( 1,5 điểm )***

*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 )*

**Bài 2:** ***( 1,5 điểm )***

***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* $b = 6 + 4\sqrt{2}$

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

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

**Bài 3:** ***( 2,5 điểm )***

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 $\Delta = 4n^2 - 4n + 1 - 4 ( n ( n - 1))$

$= 1 => \Delta > 0 \ \forall n$ 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 : $x_1^2 - 2x_2 + 3 = ( n - 1 )^2 - 2n + 3$

$= n^2 - 4n + 4$

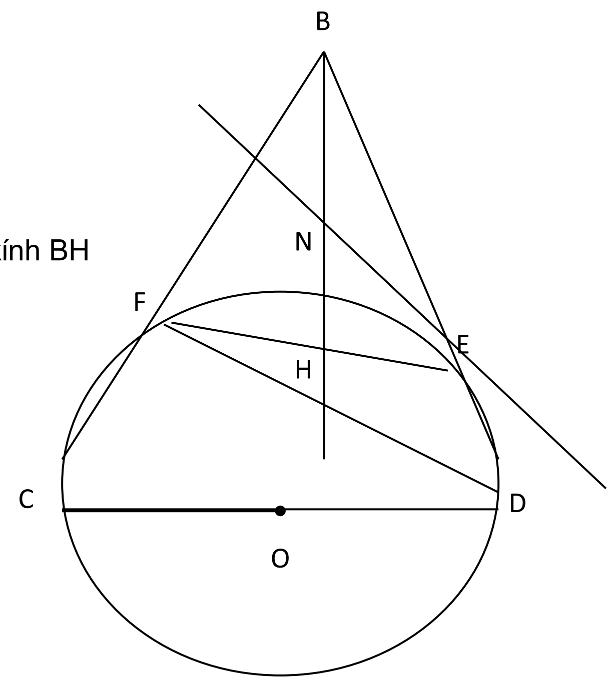
$= ( n - 2 )^2$

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 )

**Bài 4: ( 3 điểm )**

**4.** 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 : ∠ BFH = ∠ BEC = 90 $^0$ ( gt)

⇨ ∠ BFH + ∠ BEC = 180$^0$

⇨ tứ giác BFHE nội tiếp đ□ờng tròn đ□ờng kính BH .

b. Xét tứ giác CFED ta có :

$\angle CED$ = ∠ DFC = 90$^0$

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

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

=> ∠ EFD = ∠ ECD ( Cùng chắn cung ED )

Mặt khác ta lại có :

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

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

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

*Xét hai tam giác : $\Delta$ BFE và $\Delta$ BDC ta có :*

a. Ta cã : $\angle$ BFH = $\angle$ BEC = $90^0$ ( Theo giả thiết)

- ⇨ $\angle$ BFH + $\angle$ BEC = $180^0$
- ⇨ tứ giác BFHE nội tiếp đ□ờng tròn đ□ờng kính 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 :

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

=> $\angle BFE = \angle EDC$ (1 )

*Xét hai tam giác : $\Delta$ BFE và $\Delta$ BDC ta có :*

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

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

<u>Bài 5</u> : ( 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 :

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

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

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

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 917

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**BẮC GIANG**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10THPT**
**NĂM HỌC 2011 - 2012**
**MÔN THI: TOÁN**
**Ngày thi: 01/ 7/ 2011**
*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 $A=\left(\frac{a+3\sqrt{a}}{\sqrt{a}+3}-2\right)\cdot\left(\frac{a-1}{\sqrt{a}-1}+1\right)$, với a ≥ 0; a ≠ 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- ongg 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 tr 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:

$$(x_1 - x_2)^2 = 4 \Leftrightarrow x_1^2 - 2x_1.x_2 + x_2^2 = 4 \Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 - 2x_1.x_2 = 4 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 4x_1.x_2 = 4 \quad (4)$$

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

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

**<u>Câu 3</u>**: (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

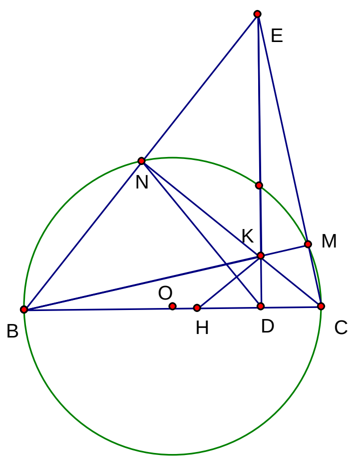
$$2x - \frac{\mathbf{192}}{\mathbf{x}} = 8 \Leftrightarrow \quad 2x^2 - 8x - 96 = 0$$

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 dà i 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; $a^2 \geq 4b$ 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 $(x+y)^2 \geq 4xy$ nên $(x+y)^2 \geq 2(x+y) \Rightarrow M = x + y \geq 2; "=" khi: x = y = 1.$ (*)

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

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

$\Leftrightarrow a^2 - 2a - 6 \geq 0 \Leftrightarrow a \geq 1 + \sqrt{7}; (Do: a > 0)$ và

$$(a+3)^2 - 8a^2 \geq 0 \Leftrightarrow ... \Leftrightarrow (a + 3 + 2a\sqrt{2})(a + 3 - 2a\sqrt{2}) \geq 0 \Leftrightarrow a \geq \frac{3}{2\sqrt{2} - 1}$$

Vậy a $\geq 1 + \sqrt{7}$ (**)

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

**ĐỀ 918**

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

**Câu 2 (1,5 điểm)**

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

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

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

**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 ($F \in AD$; $F \neq O$).

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.

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

**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 $x_1 = 1$ và $x_2 = 4$.

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

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

**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 $\Leftrightarrow a = \dfrac{3}{2}$. 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 phương 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.

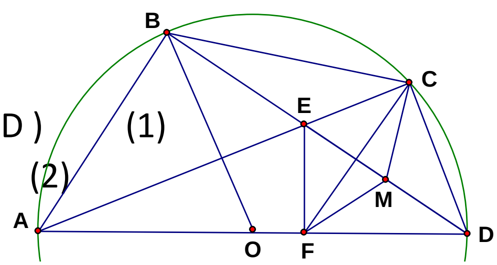
Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại E. Kẻ EF vuông góc với AD ($F \in AD$; $F \neq O$).

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: $\widehat{ABD} = 1v$ ( chắn nửa đường tròn đường kính AD ) (1)

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

Từ (1)và (2) suy ra: $\widehat{ABD} + \widehat{AEF} = 2v$

$\Rightarrow$ 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)

$\Rightarrow \widehat{EDF} = \widehat{ECF}$ (cùng chắn $\overset{\frown}{EF}$ ) (3)

Mặt khác trong (O) ta củng có $\widehat{ADB} = \widehat{ACB}$ (cùng chắn $\overset{\frown}{AB}$ ) (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

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

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

**Lưu ý:** ***Đáp án trên còn có nhiều cách giải khác.***

## ĐỀ 919

| | |
|---|---|
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT** |
| **KIÊN GIANG** | **NĂM HỌC 2011-2012** |
| ----- | ----- |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **MÔN THI: TOÁN** |
| *(Đề thi có 01 trang)* | 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 = $x_1^3 x_2 + x_2^3 x_1 + 21$

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

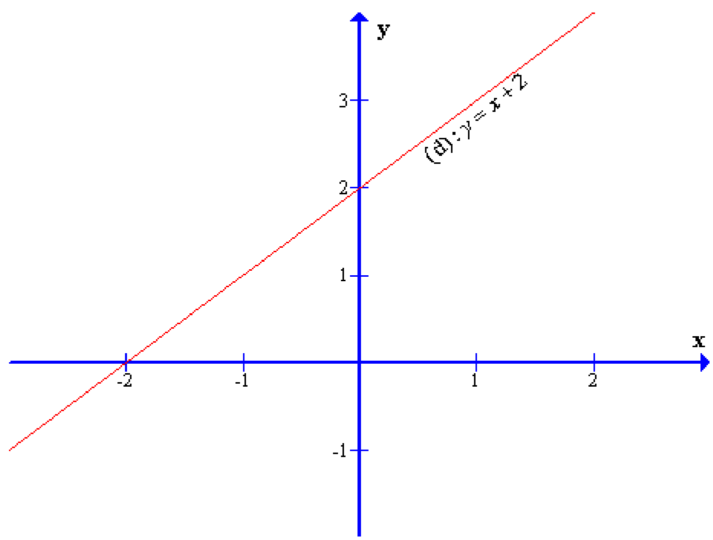
b) Nối AC cắt BD tại F. Chứng minh: EF song song với AD

--------- HẾT--------

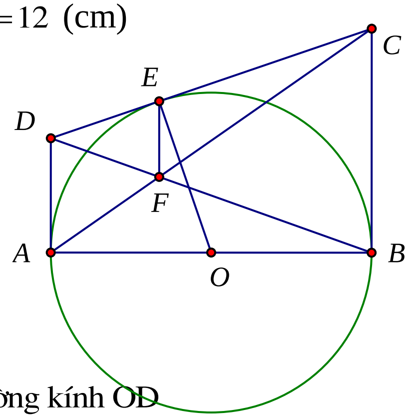
**ĐÁP ÁN**

<table>
<tr><th>CÂU</th><th>ĐÁP ÁN</th><th>ĐIỂM</th></tr>
<tr><td>1</td><td>a) $\sqrt{12}-\sqrt{75}+\sqrt{48}=\sqrt{4.3}-\sqrt{25.3}+\sqrt{16.3}$<br>$=2\sqrt{3}-5\sqrt{3}+4\sqrt{3}=\sqrt{3}$<br>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: $y=x+2$<br>Xét hàm số $y=x+2$ ta có bảng giá trị:<br>

| $x$ | 0 | -2 |
|---|---|---|
| $y$ | 2 | 0 |



b) $y=(2-m)x-m+3$ (1)<br>Để đồ thị của hàm số (1) đồng biến thì: $2-m>0 \Leftrightarrow m<2$<br>$\begin{cases}x+2y=5\\3x-y=1\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x+2y=5\\6x-2y=1\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}7x=7\\x+2y=5\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=1\\1+2y=5\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=1\\y=2\end{cases}$</td><td></td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| **3.** | a) Phương trình: $x^2 - x - 3 = 0$ (a = 1 ; b = -1 ; c = -3)<br>Ta có: a.c = 1 . (-3) = -3 < 0 $\Rightarrow$ phương trình có 2 nghiệm $x_1, x_2$. Theo định lí | |
| **4.** | Vi-ét ta có : $\begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1x_2 = -3 \end{cases}$ (I)<br>Theo đề ta có: X = $x_1^3x_2 + x_2^3x_1 + 21 = x_1x_2(x_1^2 + x_2^2) + 21$<br>$= x_1x_2\left[(x_1+x_2)^2 - 2x_1x_2\right] + 21$<br>Thay hệ thức (I) vào biểu thức X ta được:<br>X =-3 . [$1^2$ – 2 (-3)] + 21 = -21 + 21 = 0<br>b) Gọi $x$ (dãy) là số dãy ghế dự đinh lúc đầu( $x \in \mathrm{N}^*$ và $x > 20$ )<br>Khi đó $x+2$ (dãy) là số dãy ghế lúc sau<br>Số ghế trong mỗi dãy lúc đầu: $\frac{120}{x}$ (ghế)<br>Số ghế trong mỗi dãy lúc sau: $\frac{160}{x+2}$ ghế<br>Do phải kê thêm mỗi dãy một ghế nữa thì vừa đủ<br>nên ta có phương trình : $\frac{160}{x+2} - \frac{120}{x} = 1$<br>$\Leftrightarrow 160x - 120(x+2) = x(x+2) \Leftrightarrow x^2 - 38x + 240 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 30 \\ x = 8 \text{ (loại)} \end{array}\right.$<br>Vậy số dãy ghế dự định lúc đầu là 30 dãy | |
| **5.** | Áp dụng hệ thức về cạnh và đường cao trong ΔABC ( $\mathrm{A} = 90^0$ ).<br>Ta có: $AC^2$ = BC. HC $\Rightarrow \mathrm{BC} = \frac{\mathrm{AC}^2}{\mathrm{HC}} = \frac{25}{\frac{25}{13}} = 13$ (cm)<br>Áp dụng định lí Pytago trong ΔABC ( $\mathrm{A} = 90^0$ ) ta có:<br>$BC^2 = AC^2 + AB^2 \Rightarrow \mathrm{AB} = \sqrt{\mathrm{BC}^2 - \mathrm{AC}^2} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$ (cm)<br>Chu vi tam giác ABC là:<br>AB + BC + AC = 12 + 13 + 5 = 30 (cm) | |
| **6.** | <br><br>a) Chứng minh: AOED nội tiếp được đường tròn:<br>Xét tứ giác AOED có:<br>$\mathrm{DAO} = 90^0$ (vì AD là tiếp tuyến của (O))<br>$\mathrm{DEO} = 90^0$ (vì DC là tiếp tuyến tại E của (O))<br>$\Rightarrow \mathrm{DAO} + \mathrm{DEO} = 180^0$ $\Rightarrow$ AOED nội tiếp đường tròn đường kính OD<br>b) Chứng minh EF song song với AD | |

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

$\begin{cases} \Rightarrow DAF = BCF \text{ (so le trong)} \\ \text{Mặt khác: } F_1 = F_2 \text{ (đối đỉnh)} \end{cases} \Rightarrow \Delta ADF \sim \Delta CBF \text{ (g - g)} \Rightarrow \dfrac{AD}{CB} = \dfrac{AF}{CF}$ (1)

Mà AD = DE (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)
BC = CE (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) (2)

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

## ĐỀ 920

**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

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

a/ Rút gọn biểu thức P.

b/ Tìm các giá trị nguyên dương của x để biểu thức $Q = \dfrac{2P}{1 - P}$ 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 : $\begin{cases} 3\sqrt{x} - 2\sqrt{y} = -1 \\ 2\sqrt{x} + \sqrt{y} = 4 \end{cases}; x \geq 0; y \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3\sqrt{x} - 2\sqrt{y} = -1 \\ 4\sqrt{x} + 2\sqrt{y} = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} = 1 \\ \sqrt{y} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 4 \end{cases}$

**Bài 3**: *(2,0 điểm)*

a)Rút gọn biểu thức P.

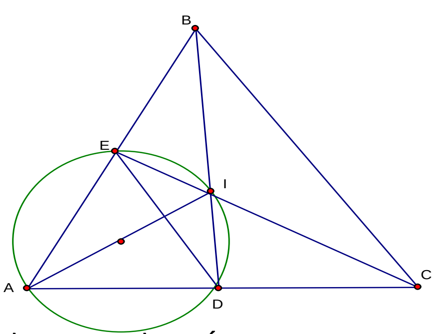
P = $\frac{x\sqrt{x}-8}{x+2\sqrt{x}+4} + 3(1-\sqrt{x})$ , với x $\geq 0$

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

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

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

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

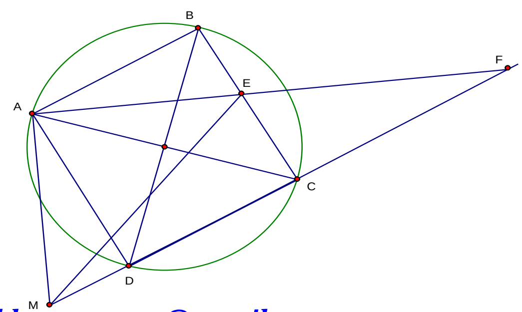



**Bài 4**: *(3,0 điểm)*

a) <u>Chứng minh tứ giác AEID nội tiếp được trong một đường tròn</u>.

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)



**ĐỀ 921**

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

**ĐỀ CHÍNH THỨC.**

**NĂM HỌC 2011 – 2012**

**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 $\geq$ -5. Vậy MaxP = -5 khi x = $\dfrac{1}{9}$

**Câu 2:**

a) với m = 1, ta có Pt: $x^2 - 6x + 8 = 0$ => $x_1 = 2$, $x_2 = 4$

b) xét pt (1) ta có: $\Delta' = (m+2)^2 - (m^2+7) = 4m - 3$

phương trình (1) có hai nghiệm $x_1$, $x_2$ ⇔ m $\geq \dfrac{3}{4}$

Theo hệ thức Vi-et: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m+2) \\ x_1x_2 = m^2 + 7 \end{cases}$

Theo giả thiết: $x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) = 4$

⇨ $m^2 + 7 - 4(m+2) = 4$

⇔ $m^2 - 4m - 5 = 0$ => $m_1 = -1$(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

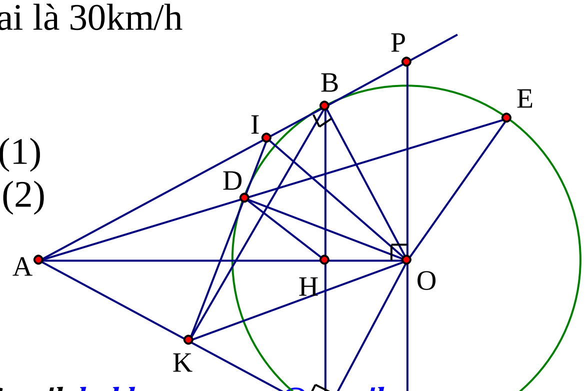
vận tốc của xe thứ nhất là x + 10 (km/h)

Theo bài ra ta có pt: $\dfrac{120}{x} - \dfrac{120}{x+10} = 1$ ⇔ $x^2 + 10x - 1200 = 0$

=> $x_1 = 30$ (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)

$\Delta ABO$ 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: $\Delta APQ$ cân tại A=>OP = OQ => PQ = 2OP

Để C/m IP + KQ ≥ PQ ,Ta C/m: IP.KQ = $OP^2$

Thật vậy: $\Delta BOP = \Delta COQ$ (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: $\Delta POI \sim \Delta QKO$ (g.g)

⇨ IP.KQ = OP.OQ = $OP^2$

**ĐỀ 922**

**SỞ GD&ĐT NGHỆ AN**

**ĐỀ CHÍNH THỨC.**

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 TH**

**NĂM HỌC 2011 – 2012**

**Môn thi: TOÁN.**

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

---

**Câu I** *(3,0 điểm)*

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

d) Nêu ĐKXĐ và rút gọn A

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

f) 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)

c) Giải phương trình (1) khi m = 1

d) 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.

d) Chứng minh rằng ABOC là tứ giác nội tiếp.
e) Chứng minh rằng: AH. AO = AD. AE
f) 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------------

**<u>ĐÁP ÁN</u> :**

**Câu 1:**

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

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

f) P = A - 9$\sqrt{x}$ = $\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ - 9$\sqrt{x}$ = 1 – $\left(\frac{1}{\sqrt{x}}+9\sqrt{x}\right)$

Áp dụng BĐT Côsi : $\frac{1}{\sqrt{x}}+9\sqrt{x} \geq 2.3=6$

=> P $\geq$ -5. Vậy MaxP = -5 khi x = $\frac{1}{9}$

**Câu 2:**

c) với m = 1, ta có Pt: $x^2 - 6x + 8 = 0$ => $x_1 = 2$, $x_2 = 4$
d) 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 $\geq \frac{3}{4}$

Theo hệ thức Vi-et: $\begin{cases} x_1+x_2=2(m+2) \\ x_1x_2=m^2+7 \end{cases}$

Theo giả thiết: $x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) = 4$

$\Rightarrow$ $m^2 + 7 - 4(m +2) = 4$

$\Leftrightarrow$ $m^2 - 4m - 5 = 0$ => $m_1 = -1$(loại) ; $m_2 = 5$ (thỏa mãn)

Vậy m = 5

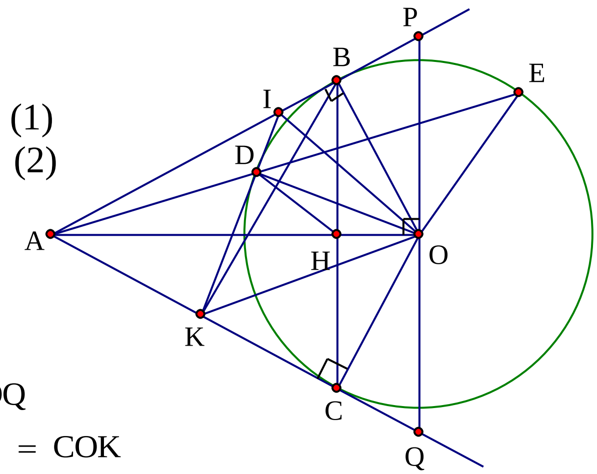
**Câu 3:** Gọi vận tốc của xe thứ hai là x (km/h), ĐK: x > 0
vận tốc của xe thứ nhất là x + 10 (km/h)

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)

$\Delta ABO$ 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: $\Delta APQ$ cân tại A=>OP = OQ => PQ = 2OP

Để C/m $IP + KQ \geq PQ$ ,Ta C/m: $IP.KQ = OP^2$

Thật vậy: $\Delta BOP = \Delta COQ$ (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: $\Delta POI \sim \Delta QKO$ (g.g)

⇨ $IP.KQ = OP.OQ = OP^2$

**ĐỀ 923**

**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 $A = \dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5} - \dfrac{10\sqrt{x}}{x-25} - \dfrac{5}{\sqrt{x}+5}$ 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 $A < \dfrac{1}{3}$.

**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 đội đó chở vượt mức 5 tấn nên đội đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 1 ngày và chở thêm được 10 tấn. 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 điểm A và B.Gọi I là trung điểm của OA và E là điểm thuộc đường tròn (O) (E không trùng với A và B). Đường thẳng d đi 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 của tam 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: $M = 4x^2 - 3x + \dfrac{1}{4x} + 2011$.

## HƯỚNG DẪN GIẢI

***<u>Bài 1:</u>***

1/ Rút gọn: ĐK: $x \ge 0, x \ne 25$

$$A=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5}-\frac{10\sqrt{x}}{x-25}-\frac{5}{\sqrt{x}+5}=\frac{\sqrt{x}.\left(\sqrt{x}+5\right)-10\sqrt{x}-5.\left(\sqrt{x}-5\right)}{\left(\sqrt{x}-5\right)\left(\sqrt{x+5}\right)}=\frac{x+5\sqrt{x}-10\sqrt{x}-5\sqrt{x}+25}{\left(\sqrt{x}-5\right)\left(\sqrt{x}+5\right)}$$

$$=\frac{x-10\sqrt{x}+25}{\left(\sqrt{x}-5\right)\left(\sqrt{x}+5\right)}=\frac{\left(\sqrt{x}-5\right)^2}{\left(\sqrt{x}-5\right)\left(\sqrt{x}+5\right)}=\frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}+5} \quad (x \ge 0;\ x \ne 25)$$

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 $x \geq 0, x \neq 25$

$$A < \frac{1}{3} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x} - 5}{\sqrt{x} + 5} - \frac{1}{3} < 0 \Leftrightarrow \frac{3\sqrt{x} - 15 - \sqrt{x} - 5}{3\left(\sqrt{x}+5\right)} < 0$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{x} - 20 < 0 \text{ (Vì } 3\left(\sqrt{x}+5\right) > 0) \Leftrightarrow 2\sqrt{x} < 20 \Leftrightarrow \sqrt{x} < 10 \Leftrightarrow x < 100$$

Kết hợp với $x \geq 0, x \neq 25$

Vậy với $0 \leq x < 100$ và $x \neq 25$ 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

$$x^2 = 2x + 8 \iff x^2 – 2x – 8 = 0$$

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)

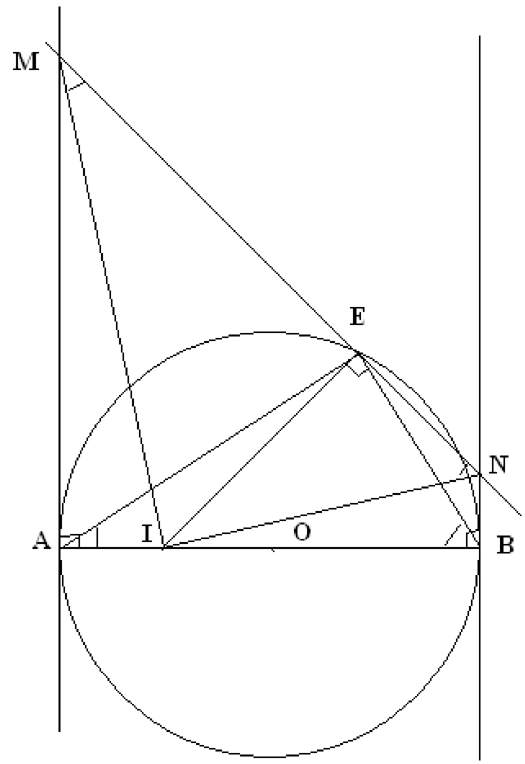
2/ Phương trình hoành độ điểm chung của (d) và (P) là : $x^2 – 2x + m^2 – 9 = 0$ (1)

Để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía của trục tung thì phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu

$\Rightarrow ac < 0 \Rightarrow m^2 - 9 < 0 \Rightarrow (m - 3)(m + 3) < 0$

Giải ra có $-3 < m < 3$

***Bài 4***




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 (**)

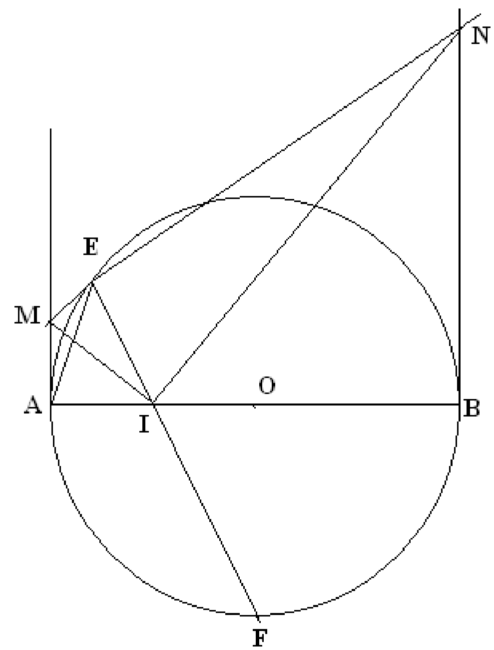
Từ (*) và (**) suy ra

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)
- ⇨ $\frac{AM}{BI} = \frac{AI}{BN}$
- ⇨ 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

**ĐỀ 924**

**SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO**
**NAM ĐỊNH**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRƯỜNG THPT CHUYÊN**
**NĂM HỌC 2011 – 2012**
**Môn: TOÁN ( chung)**
*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 $\alpha$ là góc tạo bởi đường thẳng $y=x+\sqrt{3}$ với trục Ox, gọi $\beta$ 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. $3\pi$ 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
2) 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).
3) 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
4) 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:

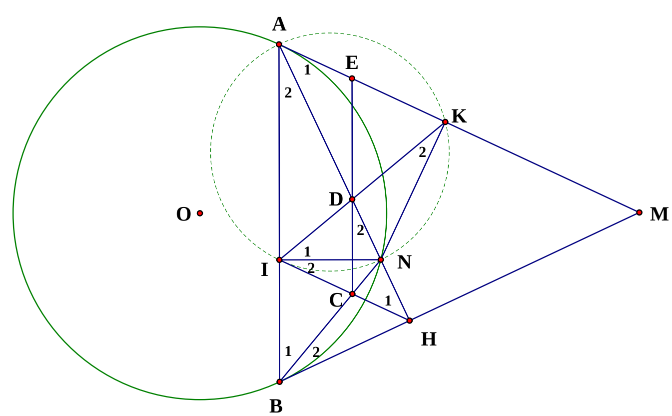
$\hat{I}_1+\hat{I}_2+DNC=B_1+A_2+DNC=180^0$

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)

$3\left(x^2-\dfrac{1}{x^2}\right)<2\left(x^3-\dfrac{1}{x^3}\right)\Leftrightarrow 3\left(x-\dfrac{1}{x}\right)\left(x+\dfrac{1}{x}\right)<2\left(x-\dfrac{1}{x}\right)\left(x^2+\dfrac{1}{x^2}+1\right)$

$\Leftrightarrow 3\left(x+\dfrac{1}{x}\right)<2\left(x^2+\dfrac{1}{x^2}+1\right)$ (vì $x>1$ nên $x-\dfrac{1}{x}>0$) (2)

Đặt $x+\dfrac{1}{x}=t$ thì $x^2+\dfrac{1}{x^2}=t^2-2$ , ta có (2) $\Leftrightarrow 2t^2-3t-2>0\Leftrightarrow\left(t-2\right)\left(2t+1\right)>0$ (3)

Vì $x>1$ nên $\left(x-1\right)^2>0\Leftrightarrow x^2+1>2x\Leftrightarrow x+\dfrac{1}{x}>2$ hay $t>2$ => (3) đúng . Vậy ta có đpcm

**ĐỀ 925**

| | |
|---|---|
| **SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT** |
| | **NĂM HỌC 2011 – 2012** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **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 độ phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt

c) Tìm tât cả các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1$ , $x_2$ 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: $P = \sqrt{\dfrac{ab}{c+ab}} + \sqrt{\dfrac{bc}{a+bc}} + \sqrt{\dfrac{ca}{b+ca}}$.

## 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):**

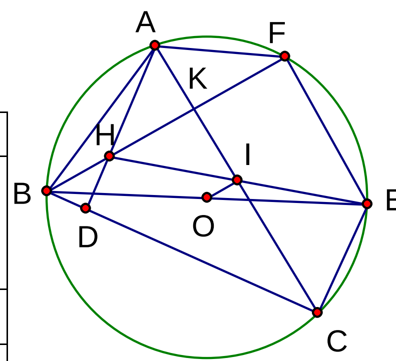
| Nội dung trình bày | Điểm |
|---|---|
| $P = x_1^2 + x_2^2 = (x_1+x_2)^2 - 2x_1x_2 = 4m^2 - 2m^2 + 2 \geq 2$ với $\forall$m | 0,25 |

| | |
|---|---|
| Dấu "=" xảy ra ⇔ m = 0. Vậy với m = 0 thì phương trình (1) có hai nghiệm $x_1, x_2$ thỏa mãn<br>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<br>$2.(x+y)=2010 \Leftrightarrow x+y=1005$ (1) | 0,25 |
| Khi tăng chiều dài 20 cm, tăng chiều rộng 10 cm thì kích thước hình chữ nhật mới là:<br>Chiều dài: $x+20$ (cm), chiều rộng: $y+10$ (cm) | 0,25 |
| Khi đó diện tích hình chữ nhật mới là: $(x+20).(y+10)=xy+13300$<br>$\Leftrightarrow 10x+20y=13100 \quad \Leftrightarrow x+2y=1310$ (2) | 0,25 |
| Từ (1) và (2) ta có hệ: $\begin{cases} x+y=1005 \\ x+2y=1310 \end{cases}$<br>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) ⇒ FE ⊥ BF | 0,25 |
| BF ⊥ AC (gt) ⇒ FE ∥ AC (1) | 0,25 |
| ⇒ sđ $\overset{\frown}{AF}$ = sđ $\overset{\frown}{CE}$ ⇒ $\overset{\frown}{AFE} = \overset{\frown}{CFE}$ ⇒ $\widehat{FAC} = \widehat{ECA}$ (2) | 0,25 |
| Từ (1) và (2) { AFEC là hình thang cân | 0,25 |

**b. (1,0 điểm):**

| Nội dung trình bày | Điểm |
|---|---|
| $EC \perp BC \Rightarrow EC \parallel AH$ (1). | 0,25 |
| $BF \perp AC$ (gt) $\Rightarrow FE \parallel AC$ (1).$\Rightarrow$ $\widehat{HAC} = \widehat{ECA}$ mà $\widehat{ECA} = \widehat{FAC}$<br>$\Rightarrow \Delta$ HAF cân tại A $\Rightarrow$ AH = AF (2) Từ (1)và (2) $\Rightarrow$ AHCE là hình bình hành | 0,25 |
| $\Rightarrow$ I là giao điểm hai đường chéo $\Rightarrow$ OI là đường trung bình $\Delta$ BEH $\Rightarrow$ BH = 2OI | 0,25 |
| $\Delta$ 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: $a+b+c=1 \Rightarrow c=(a+b+c).c=ac+bc+c^2$<br>$\Rightarrow c+ab=ac+bc+c^2+ab=a(c+b)+c(b+c)=(c+a)(c+b)$<br>$\Rightarrow \sqrt{\dfrac{ab}{c+ab}}=\sqrt{\dfrac{ab}{(c+a)(c+b)}} \le \dfrac{\dfrac{a}{c+a}+\dfrac{b}{c+b}}{2}$ | *0,25* |
| Tương tự: $\begin{matrix} a+bc=(a+b)(a+c) \\ b+ca=(b+c)(b+a) \end{matrix}$<br>$\Rightarrow \sqrt{\dfrac{bc}{a+bc}}=\sqrt{\dfrac{bc}{(a+b)(a+c)}} \le \dfrac{\dfrac{b}{a+b}+\dfrac{c}{a+c}}{2}$<br>$\sqrt{\dfrac{ca}{b+ca}}=\sqrt{\dfrac{ca}{(b+c)(b+a)}} \le \dfrac{\dfrac{c}{b+c}+\dfrac{a}{b+a}}{2}$ | *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 $a=b=c=\dfrac{1}{3}$<br>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 926

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**HẢI DƯƠNG**

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 (đợt 2)**
**Đề thi gồm: 01 trang**

**Câu 1 (2,5 điểm).**

1) Cho hàm số $y = f(x) = x^2 + 2x - 5$.

a. Tính $f(x)$ khi: $x = 0; x = 3$.

b. Tìm $x$ biết: $f(x) = -5;\ f(x) = -2$.

2) Giải bất phương trình: $3(x-4) > x-6$

**Câu 2 (2,5 điểm).**

1) Cho hàm số bậc nhất $y = (m-2)x + m + 3$ (d)

a. Tìm *m* để hàm số đồng biến.

b. Tìm *m* để đồ thị hàm số (d) song song với đồ thị hàm số $y = 2x - 3$.

2) Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 3m - 2 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$

Tìm giá trị của $m$ để hệ có nghiệm $(x; y)$ sao cho $\dfrac{x^2 - y - 5}{y+1} = 4$.

**Câu 3 (1,0 điểm).**

Hai người thợ quét sơn một ngôi nhà. Nếu họ cùng làm trong 6 ngày thì xong công việc. Hai người làm cùng nhau trong 3 ngày thì người thứ nhất được chuyển đi làm công việc khác, người thứ hai làm một mình trong 4,5 ngày (bốn ngày rưỡi) nữa thì hoàn thành công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người hoàn thành công việc đó trong bao lâu.

**Câu 4 (3,0 điểm).**

Cho đường tròn (O; R) có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Trên đoạn thẳng AO lấy điểm M (M khác A và O). Tia CM cắt đường tròn (O; R) tại điểm thứ hai là N. Kẻ tiếp tuyến với đường tròn (O; R) tại N. Tiếp tuyến này cắt đường thẳng vuông góc với AB tại M ở P.

1) Chứng minh: OMNP là tứ giác nội tiếp.
2) Chứng minh: CN // OP.
3) Khi $\mathrm{AM} = \dfrac{1}{3}\mathrm{AO}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN theo R.

**Câu 5 (1,0 điểm).**

Cho ba số $x, y, z$ thoả mãn $0 < x,\ y,\ z \le 1$ và $x + y + z = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = \dfrac{(x-1)^2}{z} + \dfrac{(y-1)^2}{x} + \dfrac{(z-1)^2}{y}$

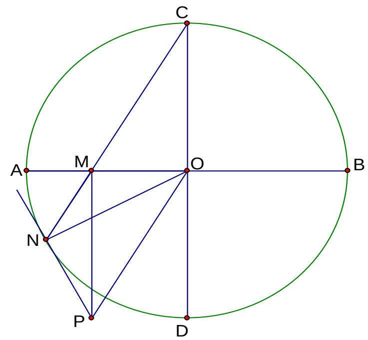
--------------------------Hết--------------------------

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

Chữ kí của giám thị 1:.........................................Chữ kí của giám thị 2:.........................................

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM.**

| Câu | Ý | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|---|
| 1 | 1.a | Với x = 0 tính được f(0) = -5 | 0,5 |
| | | Với x = 3 tính được f(3) = 10 | 0,5 |
| | 1.b | Khi f(x) = -5 tìm được x = 0; x = - 2 | 0,5 |
| | | Khi f(x) = -2 tìm được x = 1; x = -3 | 0,5 |
| | 2 | Biến đổi được về 3x – 12 > x – 6 | 0,25 |
| | | Giải được nghiệm x > 3 | 0,25 |
| 2 | 1.a | Để hàm số đồng biến thì m – 2 > 0 | 0,25 |
| | | Tìm được m > 2 và kết luận | 0,25 |
| | 1.b | Để đồ thị hàm số (d) song song với đồ thị hàm số y = 2x – 3 thì $\begin{cases} m-2=2 \\ m+3\ne -3 \end{cases}$ | 0,5 |
| | | $\Leftrightarrow \begin{cases} m=4 \\ m\ne -6 \end{cases}$ | 0,25 |
| | | $\Leftrightarrow$ m = 4 | 0,25 |
| | 2 | Giải hệ được x = m + 1; y = 2m - 3 | 0,25 |
| | | Đặt điều kiện: y + 1 $\ne$ 0 $\Leftrightarrow$ 2m – 3 + 1 $\ne 0$ $\Leftrightarrow m \ne 1$ | 0,25 |
| | | Có: $\dfrac{x^2-y-5}{y+1} = 4 \Leftrightarrow x^2 - y - 5 = 4(y+1) \Leftrightarrow x^2 - y - 5 - 4y - 4 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 5y - 9 = 0$ <br> Thay x = m + 1; y = 2m – 3 ta được: $(m + 1)^2 – 5(2m - 3) – 9 = 0$ | 0,25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | $\Leftrightarrow m^2 - 8m + 7 = 0$. Giải phương trình được m = 1; m = 7 | |
| | | So sánh với điều kiện suy ra m = 1 (loại); m = 7 (thoả mãn) | 0,25 |
| 3 | | Gọi thời gian người 1, người 2 làm một mình xong công việc lần lượt là x, y ngày (x, y > 0) | 0,25 |
| | | Trong một ngày người 1 và người 2 lần lượt làm được $\frac{1}{x}$ và $\frac{1}{y}$ công việc.<br>suy ra phương trình: $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{6}$ | 0,25 |
| | | Người 1 làm trong 3 ngày và người 2 làm trong 7,5 ngày lần lượt được $\frac{3}{x}$ và $\frac{7,5}{y}$ công việc suy ra phương trình: $\frac{3}{x}+\frac{7,5}{y}=1$ | 0,25 |
| | | Giải hệ được x = 18, y = 9. So sánh với điều kiện và kết luận | 0,25 |
| 4 | 1 | Hình vẽ đúng:  | 0,25 |
| | | Có $\widehat{OMP}=90^0$ (MP $\perp$ AB) | 0,25 |
| | | Có $\widehat{ONP}=90^0$ (tính chất tiếp tuyến) | 0,25 |
| | | Do đó $\widehat{OMP}=\widehat{ONP}=90^0$ suy ra OMNP là tứ giác nội tiếp | 0,25 |
| | 2 | Do OMNP là tứ giác nội tiếp nên $\widehat{ONC}=\widehat{OPM}$ (cùng chắn $\overset{\frown}{OM}$) | 0,25 |
| | | Ta có: MP // CD (cùng vuông góc với AB) nên $\widehat{OPM}=\widehat{POD}$ ( so le trong) | 0,25 |
| | | Mà tam giác OCN cân tại O (OC = ON) nên $\widehat{ONC}=\widehat{OCN}$ | 0,25 |
| | | Suy ra: $\widehat{OCN}=\widehat{POD}$ => CN // OP | 0,25 |
| | 3 | Do $\widehat{OMP}=\widehat{ONP}=90^0$ nên đường tròn ngoại tiếp tứ giác OMNP có | 0,25 |

đường kính là OP. Nên đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN có đường kính là OP

Ta có: CN // OP và MP // CD nên tứ giác OCMP là hình bình hành và suy ra OP = CM — 0,25

Ta có AM = $\frac{1}{3}$AO = $\frac{1}{3}$R $\Rightarrow$ OM = $\frac{2}{3}$R. Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông OMC nên tính được MC = $\frac{R\sqrt{13}}{3}$ — 0,25

Suy ra OP = $\frac{R\sqrt{13}}{3}$ từ đó ta có bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN bằng $\frac{R\sqrt{13}}{6}$ — 0,25

**5**

Do x, y, z $\le$ 1 đặt a = 1 – x $\ge$ 0, b = 1- y $\ge$ 0, c = 1- z $\ge$ 0 và a + b + c = 1

suy ra z = 1 – x + 1- y = a + b, y = 1 – x + 1- z = a + c, x = 1- z + 1- y = c + b

Khi đó A = $\frac{a^2}{a+b}+\frac{b^2}{b+c}+\frac{c^2}{c+a}$ — 0,25

Với m, n $\ge$ 0 thì $\left(\sqrt{m}-\sqrt{n}\right)^2 \ge 0 \Leftrightarrow m+n \ge 2\sqrt{mn}$ (*) Dấu "=" khi m = n

Áp dụng (*) ta có: $\frac{a^2}{a+b}+\frac{a+b}{4} \ge 2\sqrt{\frac{a^2}{a+b}.\frac{a+b}{4}} \Leftrightarrow \frac{a^2}{a+b}+\frac{a+b}{4} \ge a$

$\Leftrightarrow \frac{a^2}{a+b} \ge a-\frac{a+b}{4}$

Tương tự ta có: $\frac{b^2}{b+c} \ge b-\frac{b+c}{4}$; $\frac{c^2}{c+a} \ge c-\frac{c+a}{4}$ — 0,25

Suy ra: $\frac{a^2}{a+b}+\frac{b^2}{b+c}+\frac{c^2}{c+a} \ge \frac{a+b+c}{2}=\frac{1}{2}$ — 0,25

Dấu "=" xảy ra khi a = b = c = $\frac{1}{3}$ suy ra x = y = z = $\frac{2}{3}$

Vậy giá trị nhỏ nhất của A bằng $\frac{1}{2}$ khi x = y = z = $\frac{2}{3}$ — 0,25

# ĐỀ 927

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

**Năm học 2010 – 2011**

**THÁI BÌNH** **Môn thi : TOÁN**

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

**Bài 1**. *(2,0 điểm)*

1. Rút gọn biểu thức: $A=\left(\frac{3}{x-3\sqrt{x}}+\frac{1}{\sqrt{x}+3}\right).\frac{x-9}{\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 9$

2. Chứng minh rằng: $\sqrt{5}.\left(\frac{1}{\sqrt{5}-2}+\frac{1}{\sqrt{5}+2}\right)=10$

**Bài 2**. *(2,0 điểm)*

Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho đường thẳng (d): $y = (k - 1)x + n$ và 2 điểm A(0; 2) và B(-1; 0)

1. Tìm giá trị của $k$ và $n$ để :
   a) Đường thẳng (d) đi qua 2 điểm A và B.
   b) Đường thẳng (d) song song với đường thẳng ($\Delta$) : $y = x + 2 - k$
2. Cho n = 2. Tìm $k$ để đường thẳng (d) cắt trục Ox tại điểm C sao cho diện tích tam giác OAC gấp hai lần diện tích tam giác OAB.

**Bài 3**. ( 2,0 điểm)

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

1. Giải phương trình với $m = -1$
2. Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai ngiệm phân biệt với mọi giá trị của $m$.
3. Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm $x_1; x_2$ thoả mãn hệ thức $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=16$

**Bài 4** . ( 3,5 điểm)

Cho đường tròn (O;R) có đường kính AB vuông góc với dây cung MN tại H ( H nằm giữa O và B). Trên tia MN lấy điểm C nằm ngoài đường tròn (O;R) sao cho đoạn thẳng AC cắt đường tròn (O;R) tại điểm K khác A, hai dây MN và BK cắt nhau tại E.

1. Chứng minh tứ giác AHEK là tứ giác nội tiếp và $\Delta$CAE đồng dạng với $\Delta$CHK
2. Qua N kẻ đường thẳng vuông góc với AC cắt tia MK tại F. Chứng minh $\Delta$NFK cân.
3. Giả sử KE = KC. Chứng minh : OK // MN và $KM^2 + KN^2 = 4R^2$.

**Bài 5** . ( 0,5 điểm)

Cho $a, b, c$ là các số thực không âm thoả mãn : $a + b + c = 3$. Chứng minh rằng:

$$(a-1)^3+(b-1)^3+(c-1)^3 \geq -\frac{3}{4}$$

# HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN

**<u>Bài 1</u>**. *(2,0 điểm)*

| Câu | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|
| 1 | $A=\left(\dfrac{3}{x-3\sqrt{x}}+\dfrac{1}{\sqrt{x}+3}\right).\dfrac{x-9}{\sqrt{x}}$ | |
| | $\left(\dfrac{3}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}+\dfrac{1}{\sqrt{x}+3}\right).\dfrac{x-9}{\sqrt{x}}$ | 0,25 |
| | $A=\dfrac{3\sqrt{x}+9+x-3\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}.\dfrac{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}{\sqrt{x}}$ | 0,25 |
| | $A=\dfrac{(x+9).(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)\sqrt{x}}$ | |
| | $A=\dfrac{x+9}{x}$ | 0,25 |
| | | 0,25 |
| 2 | Biến đổi vế trái: | |
| | $VT=\sqrt{5}\left(\dfrac{1}{\sqrt{5}-2}+\dfrac{1}{\sqrt{5}+2}\right)=\sqrt{5}\,\dfrac{\sqrt{5}+2+\sqrt{5}-2}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)}$ | 0,5 |
| | $=\sqrt{5}\,\dfrac{2\sqrt{5}}{5-4}=10$ | |
| | | 0,5 |

**<u>Bài 2</u>**. *(2,0 điểm)*

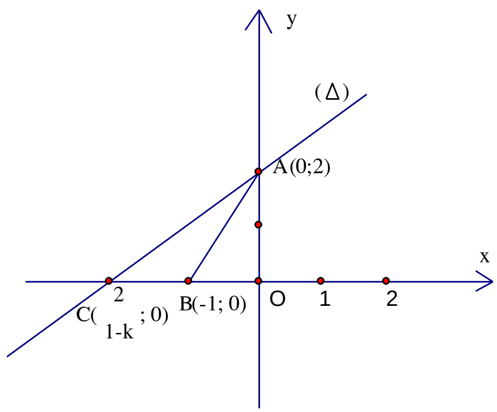
| Câu | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|
| 1a | Đ- ờng thẳng (d) đi qua điểm A(0; 2) $\Leftrightarrow n=2$ | 0,25 |
| | Đường thẳng (d) đi qua điểm B (-1; 0) $\Leftrightarrow 0=(k-1)(-1)+n$ | |
| | $\Leftrightarrow 0=-k+1+2$ | |
| | $\Leftrightarrow k=3$ | 0,25 |
| | Vậy với k = 3; n = 2 thì (d) đi qua hai diểm A và B | 0,25 |
| 1b | Đường thẳng (d) song song với đường thẳng ($\Delta$) : y = x + 2 – *k* | |
| | $\Leftrightarrow \begin{cases}k-1=1\\2-k\neq n\end{cases}$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow \begin{cases}k=2\\n\neq 0\end{cases}$ | |
| | Vậy với $\begin{cases}k=2\\n\neq 0\end{cases}$ thì Đường thẳng (d) song song với đường thẳng ($\Delta$) | 0,25 |
| | | 0,25 |

2 Với n = 2 phương trình của (d) là: y = (k - 1) x + 2

đường thẳng (d) cắt trục Ox $\Leftrightarrow$ k - 1 ≠ 0 $\Leftrightarrow$ k ≠ 1 0,25

Giao điểm của (d) với Ox là $C(\frac{2}{1-k};0)$

---




các $\Delta$ OAB và OAC vuông tại O

$S_{OAC} = \frac{1}{2}OA.OC$ ; $S_{OAB} = \frac{1}{2}OA.OB$

$S_{OAC} = 2S_{OAB} \Leftrightarrow OC = 2.OB$

$\Leftrightarrow |x_c| = 2.|x_B|$

$\Leftrightarrow \left|\frac{2}{1-k}\right| = 2.|-1|$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \frac{2}{1-k} = 2 \Leftrightarrow k = 0 \\ \frac{2}{1-k} = -2 \Leftrightarrow k = 2 \end{array}\right.$ ( thoả mãn)

Vậy với k = 0 hoặc k = 2 thì

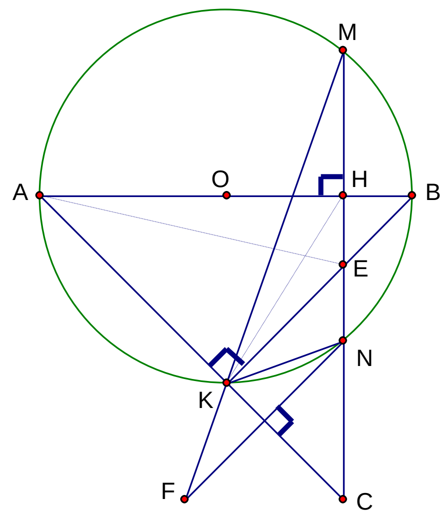
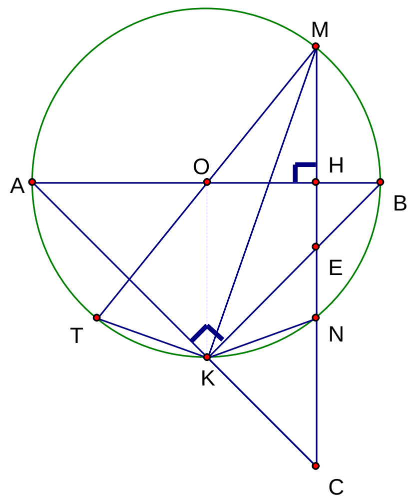
$S_{OAC} = 2S_{OAB}$

0,25

**<u>Bài 3</u>**. ( 2,0 điểm)

| Câu | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|
| 1 | Với m = -1 ta có pT: $x^2 + 2x - 8 = 0$ | |
| | $\Delta' = 1^2 - 1(-8) = 9$ | 0,25 |
| | $\Rightarrow x_1 = -1 + \sqrt{9} = 2$; $x_2 = -1 - \sqrt{9} = -4$ | 0,25 |
| | Vậy với m = - 1phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 2$; $x_2 = -4$ | 0,25 |
| 2 | $\Delta' = m^2 - m + 7$ | 0,25 |
| | $= (m - \frac{1}{2})^2 + \frac{27}{4} > 0$ với mọi m | 0,25 |
| | Vậy pt(1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m | 0,25 |
| 3 | Vì pt(1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m | |
| | nên theo Viet ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1x_2 = m - 7 \end{cases}$ | 0,25 |
| | Theo bài ra $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 16 \Leftrightarrow \frac{x_1 + x_2}{x_1x_2} = 16 \Leftrightarrow \frac{2m}{m-7} = 16 \Leftrightarrow$ m = 8 | |
| | KL: m = 8 | |
| | | 0,25 |

**Bµi 4** . ( 3,5 ®iÓm)

| C©u | Néi dung | §iÓm |
|---|---|---|
| | <br>h1 <br>h2 | |
| 1 | Ta cã $\angle$AKE = $90^0$ (....) | 0,25 |
| | vµ $\angle$AHE = $90^0$ ( v× MN $\perp$ AB) | 0,25 |
| | $\Rightarrow$ $\angle$AKE + $\angle$AHE = $180^0$ | 0,25 |
| | $\Rightarrow$ AHEK lµ tø gi¸c näi tiÕp | 0,25 |
| | Xét $\Delta$ CAE và $\Delta$ CHK có : | |
| | $\angle$C là góc chung | |
| | $\angle$CAE = $\angle$CHK ( cùng chắn cung KE) | 0,25 |
| | $\Rightarrow$ $\Delta$ CAE $\infty$ $\Delta$ CHK (gg) | 0,25 |
| 2 | ta có NF $\perp$ AC; KB $\perp$ AC $\Rightarrow$ NF // KB | 0,25 |
| | $\Rightarrow$ $\angle$MKB = $\angle$KFN (1)( đồng vị) | |
| | và $\angle$BKN = $\angle$KNF (2) (slt) | 0,25 |
| | mà MN $\perp$ AB $\Rightarrow$ Cung MB = cung NB $\Rightarrow$ $\angle$MKB = $\angle$BKN (3) | |
| | Từ 1,2,3 $\Rightarrow$ $\angle$KFN = $\angle$KNF | 0,25 |
| | $\Rightarrow$ $\Delta$NFK cân tại K | 0,25 |
| 3 | Nếu KE = KC $\Rightarrow$ $\Delta$KEC vuông cân tại K | |
| | $\Rightarrow$ $\angle$ KEC = $45^0$ | 0,25 |
| | $\Rightarrow$ $\angle$ABK = $45^0$ $\Rightarrow$ Sđ cung AK = $90^0$ | |
| | $\Rightarrow$K là điểm chính giữa cung AB | |
| | $\Rightarrow$ KO $\perp$ AB | |
| | mà MN $\perp$ AB nªn OK // MN | 0,25 |

KÎ ®-êng kÝnh MT

chøng minh KT = KN 0,25

mà $\triangle$MKT vuông tại K nên $KM^2 + KT^2 = MT^2$

hay $KM^2 + KN^2 = (2R)^2$

hay $KM^2 + KN^2 = 4R^2$ 0,25

**<u>Bài 5</u>** . ( 0,5 điểm)

Cho a,b,c là các số thực không âm thoả mãn : $a + b + c = 3$. Chứng minh rằng:

$$(a-1)^3 + (b-1)^3 + (c-1)^3 \geq -\frac{3}{4}$$

| Câu | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|
| | Đặt x = a - 1; y = b - 1; z = c - 1<br>Đ/K $x \geq -1$ ; $y \geq -1$; $z \geq -1$<br>$\Rightarrow x + y + z = 0$<br>và VT = $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$ | |

## ĐỀ 928

**Ở GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**<u>HƯNG YÊN</u>**

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**
**NĂM HỌC 2011-2012**
**Môn thi:TOÁN**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
*(Đề thi có 02 trang)*

*Thời gian <u>làm bài: 120 phút (không kể</u> thời gian giao đề).*
*Ngày thi :5 - 7- 2011*

**PHẦN A:TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN *(2,0 điểm)***

*Từ câu 1 đến câu 8, hãy chọn phương án đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.*

**Câu 1.** Giá trị của biểu thức $\sqrt{18a}$ với ($a \geq 0$) bằng:

A. $9\sqrt{a}$ B. $3a\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{3a}$ D. $3\sqrt{2a}$

**Câu 2.** Biểu thức $\sqrt{2x-2} + x - 3$ có nghĩa khi và chỉ khi

A. $x \geq 3$ B. $x \neq 1$ C. $x \geq 1$ D. $x \leq 1$

**Câu 3.** Điểm M(-1; 2) thuộc đồ thị hàm số y= $ax^2$ khi a bằng

A.2 B.4 C. -2 D. 0,5

**Câu 4.** Gọi S,P là tổng và tích các nghiệm của phương trình $x^2 + 8x - 7 = 0$. Khi đó S + P bằng

A. -1 B. -15 C. 1 D. 15

**Câu 5.** Phương trình $x^2 - (a+1)x + a = 0$ có nghiệm là

A. $x_1 = 1; x_2 = -a$ B. $x_1 = -1; x_2 = a$ C. $x_1 = 1; x_2 = a$ D. $x_1 = -1; x_2 = -a$

**Câu 6.** Cho đường tròn (O;R) và đường thẳng (d).Biết rằng (d) và đường tròn (O;R) không giao nhau, khoảng cách từ O đến (d) bằng 5.Khi đó

A. R < 5 B. R = 5 C. R > 5 D. R ≥ 5

**Câu 7.** Tam giác ABC vuông tại A có AC = 3cm; AB = 4 cm.Khi đó sin B bằng

A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{4}{3}$

**Câu 8**. Một hình nón có chiều cao *h* và đường kính đáy *d*.Thế tích của hình nón đó là

A. $\frac{1}{3}\pi d^2h$ B. $\frac{1}{4}\pi d^2h$ C. $\frac{1}{6}\pi d^2h$ D. $\frac{1}{12}\pi d^2h$

**PHẦN B:TỰ LUẬN (*8,0 điểm*)**

**Bài 1.** *(1,5 điểm)*

a) Rút gọn biểu thức $P=(4\sqrt{2}-\sqrt{8}+2).\sqrt{2}-\sqrt{8}$

b) Tìm toạ độ giao điểm của hai đồ thị hàm số $y=x^2$ và $y=3x-2$

**Bài 2** *(1 điểm)* Một công ty vận tải điều một số xe tải đến kho hàng để chở 21 tấn hàng. Khi đến kho hàng thì có 1 xe bị hỏng nên để chở hết lượng hàng đó, mỗi xe phải chở thêm 0,5 tấn so với dự định ban đầu.Hỏi lúc đầu công ty đã điều đến kho hàng bao nhiêu xe.Biết rằng khối lượng hàng chở ở mỗi xe là như nhau.

**Bài 3.** *(1,5 điểm)* Cho hệ phương trình : $\begin{cases}(m-1)x-my=3m-1\\2x-y=m+5\end{cases}$

a) Giải hệ phương trình với *m* =2

b) Tìm *m* để hệ phương trình có nghiệm duy nhất *(x;y)* sao cho $x^2$- $y^2$ < 4.

**Bài 4.** *(3,0 điểm)* Cho đường tròn tâm O bán kính R và một đường thẳng (d) cố định, (d) và đường tròn (O;R) không giao nhau.Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ O đến đường thẳng (d), M là một điểm thay đổi trên (d) (M không trùng với H). Từ M kẻ hai tiếp tuyến MA và MB với đường tròn (A,B là các tiếp điểm ).
Dây cung AB cắt OH tại I.

a) Chứng minh năm điểm O, A, B, H, M cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh IH.IO=IA.IB

c) Chứng mình khi M thay đổi trên (d) thì tích IA.IB không đổi

**Bài 5.** *(1,0 điểm)* Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $y=-4(x^2-x+1)+3|2x-1|$ với -1 < x < 1

**HƯỚNG DẪN SO SÁNH ĐỐI CHIẾU ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO LỚP 10 – HƯNG YÊN**

**PHẦN 1/ TRẮC NGHIỆM**

| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Đáp án | D | C | A | B | C | A | B | D |

**PHẦN 2/ TỰ LUẬN**

| | | |
|---|---|---|
| **Bài 1**a) | Rút gọn biểu thức<br>$P=(4\sqrt{2}-\sqrt{8}+2).\sqrt{2}-\sqrt{8}=4.\left(\sqrt{2}\right)^2-\sqrt{8.2}+2.\sqrt{2}-\sqrt{4.2}$ | 0,25 điểm |
| | P = 4.2- 4 + 2$\sqrt{2}$ - 2$\sqrt{2}$ | 0,25 điểm |
| | P = 4 | 0,25 điểm |
| **Bài 1**b) | Toạ độ giao điểm của hai đồ thị hàm số là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} y=x^2 \\ y=3x-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=x^2 \\ x^2=3x-2 \quad (*) \end{cases}$ | 0,25 điểm |
| | Giải $(*)$ : $x^2-3x+2=0$<br>Có a+b+c = 1 -3 + 2 = 0 nên $x_1$ = 1<br>$x_2$ = 2 | 0,25 điểm |
| | Từ $x_1$ = 1 suy ra $y_1$ = 1<br>$x_2$ = 2 suy ra $y_2$ = 4<br>Vậy hai đồ thị cắt nhau tại hai điểm phân biệt A( 1 ;1) và B(2 ;4) | 0,25 điểm |
| **.Bài 2 :** | Gọi số xe đã điều đến kho hàng lúc đầu là x ( xe , x $\in \mathbb{N}$ , x > 1)<br>Nên số xe thực tế chở hàng là x – 1 xe<br>Dự định mỗi xe chở $\frac{21}{x}$ tấn hàng<br>Thực tế mỗi xe chở $\frac{21}{x-1}$ tấn hàng | 0,25 điểm |
| | Thực tế,mỗi xe phải chở thêm 0,5 tấn so với dự định ban đầu nên :<br>$\frac{21}{x-1}$ - $\frac{21}{x}$ = 0,5 | 0,25 điểm |
| | Suy ra : $x^2$ – x – 42 = 0 ⇔ $x_1$ = 7 ( thoả mãn x $\in \mathbb{N}$ , x > 1)<br>$x_2$ = - 6 ( loại ) | 0,25 điểm |
| | Vậy lúc đầu công ty đã điều đến kho hàng 7 xe | 0,25 điểm |

Bài 3 Cho hệ phương trình $\begin{cases}(m-1)x-my=3m-1\\2x-y=m+5\end{cases}$

a/ Khi m = 2 , ta có $\begin{cases}x-2y=5\\2x-y=7\end{cases}$ 0,25 điểm

$\Leftrightarrow \begin{cases}x=3\\y=-1\end{cases}$ 0,25 điểm

Vậy khi m = 2 thì hệ phương trình có nghiệm duy nhất (3;-1) 0,25 điểm

b/

$$\begin{cases}(m-1)x-my=3m-1 & (1)\\2x-y=m+5 & (2)\end{cases}$$

Từ phương trình (2) có y = 2x – m – 5 . Thế vào phương trình (1) ta được : $(m-1)x - 2mx + m^2 + 5m - 3m+1 = 0$ 0,25 điểm

$\Leftrightarrow (m+1).x = (m+1)^2$ (3)

$\Leftrightarrow$ x = m + 1 .Điều kiện $m \neq -1$

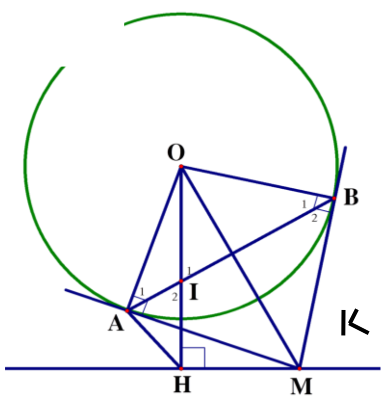
Suy ra y = m - 3

Mà $x^2 - y^2 < 4$. nên $(m+1)^2 - (m-3)^2 < 4 \Leftrightarrow m < \frac{3}{2}$ 0,25 điểm

Vậy với $\begin{cases}m<\frac{3}{2}\\m\neq -1\end{cases}$ thì hệ phương trình có nghiệm duy nhất

*(x;y)* sao cho $x^2 - y^2 < 4$. 0,25 điểm

**<u>Bài 4</u>**



0,25 điểm

| | | |
|---|---|---|
| a/ | Chứng minh : $OAM = 90^0$ , $OBM = 90^0$, $OHM = 90^0$<br>Suy ra $OAM = OBM = OHM = 90^0$ | 0,25 điểm<br>0,25 điểm |
| | Vậy năm điểm O, A, B, H, M cùng nằm trên một đường tròn đường kính MO ( theo quỹ tích cung chứa góc $90^0$ ). | 0,25 điểm |
| b/ | $\triangle$OIA đồng dạng với $\triangle$BIH (g.g) | 0,5 điểm |
| | Nên $\frac{IA}{IH} = \frac{IO}{IB}$ | 0,25 điểm |
| | Vậy IH.IO=IA.IB | |
| c/ | Gọi K là giao điểm của OM và AB.<br>- Dễ thấy OM là đường trung trực của AB nên OM $\perp$ AB tại K. | 0,25 điểm |
| | Suy ra : OK.OM = $OA^2 = R^2$<br>- Lại có $\triangle$OKI đồng dạng với $\triangle$OHM (g.g) nên OI.OH = OK.OM | 0,25 điểm |
| | Do đó OI.OH = $R^2$ không đổi<br>_Vì d,O cố định nên OH không đổi . Suy ra : OI không đổi và I cố định .Vậy IH không đổi. | 0,25 điểm |
| | Từ câu b, ta có : IA.IB = IO.IH = không đổi. | 0,25 điểm |
| **Bài 5** : | Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $y = -4\left(x^2 - x + 1\right) + 3\left\|2x - 1\right\|$ với -1< x < 1 | |

$y = -4\left(x^2 - x + 1\right) + 3|2x - 1|$ với -1< x < 1

$$y = -\left(4x^2-4x+1\right)+3|2x-1|-3$$
$$= -(2x-1)^2+3|2x-1|-3$$
$$= -\left[(2x-1)^2-3|2x-1|+\frac{9}{4}\right]-\frac{3}{4}$$

0,25 điểm

$$= -\left[|2x-1|-\frac{3}{2}\right]^2-\frac{3}{4}\le -\frac{3}{4}$$

0,25 điểm

Vậy $y_{max} = -\frac{3}{4}$

0,25 điểm

Khi và chỉ khi $|2x-1|-\frac{3}{2} = 0$

0,25 điểm

* $x=\frac{5}{4}$ (loại )

* $x=-\frac{1}{4}$ (thoả mãn các điều kiện )

## ĐỀ 929

**UBND TỈNH AN GIANG**
**SỞ GIÁO DỤC-ĐÀO TẠO**
**--------------**
**ĐỀ CHÍNH THỨC**

SBD…..Phòng……

**ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THI**
**NĂM HỌC 2011-2012**
**-------------------**
**MÔN TOÁN**
Thời gian làm bài : 120 phút
(không kể thời gian giao đề)
Ngày 7 -7 -2011

---

Bài 1 (2,0 điểm) (không được dùng máy tính)

1-Thực hiện phép tính : $\left(\sqrt{12}-\sqrt{75}+\sqrt{48}\right):\sqrt{3}$

2-Trục căn thức ở mẫu : $\dfrac{1+\sqrt{5}}{\sqrt{15}-\sqrt{5}+\sqrt{3}-1}$

Bài 2 (2,5 điểm)

1-Giải phương trình : $2x^2 - 5x - 3 = 0$

2-Cho hệ phương trình ( m là tham số ) : $\begin{cases} \mathbf{mx - \ \ y = 3} \\ \mathbf{-x + 2my = 1} \end{cases}$

a. Giải hệ phương trình khi m = 1.

b.Tìm giá trị của m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất.

Bài 3 (2,0 điểm )

Trên cùng một mặt phẳng tọa độ, cho parabol (P): y=$\frac{\mathbf{x^2}}{\mathbf{2}}$ và đường thẳng (d): $y = -x + \frac{3}{2}$

1.Bằng phép tính, hãy tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) .

2.Tìm m để đường thẳng (d’) :y= mx – m tiếp xúc với parabol (P)

Bài 4 (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O;r) và hai đường kính AB,CD vuông góc với nhau. Trên cung nhỏ DB, lấy điểm N ( N khác B và D).Gọi M là giao điểm của CN và AB.

1-Chứng minh ODNM là tứ giác nội tiếp.

2-Chứng minh AN.MB =AC.MN.

3-Cho DN= r .Gọi E là giao điểm của AN và CD.Tính theo r độ dài các đoạn ED, EC .

**Lược giải:**

Bài 1/

1/ $\left(\sqrt{12} - \sqrt{75} + \sqrt{48}\right) : \sqrt{3} = \sqrt{4} - \sqrt{25} + \sqrt{16}$ = 2–5 + 4 = 1

2/ $\frac{1+\sqrt{5}}{\sqrt{15} - \sqrt{5} + \sqrt{3} - 1} = \frac{1+\sqrt{5}}{\sqrt{5}\left(\sqrt{3}-1\right) + \left(\sqrt{3}-1\right)} = \frac{1+\sqrt{5}}{\left(\sqrt{3}-1\right)\left(\sqrt{5}+1\right)} = \frac{1}{\sqrt{3}-1} = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$

Bài 2/

1/ $2x^2 - 5x - 3 = 0$

$\Delta = 49$ ; $x_1 = 3$ ; $x_2 = \frac{-1}{2}$

2/

a/ Khi m=1 : $\begin{cases} \mathbf{x - \ \ y = 3} \\ \mathbf{-x + 2y = 1} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 \\ x - 4 = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 \\ x = 7 \end{cases}$

Khi m=1 thì hệ pt có nghiệm duy nhất (x = 7; y= 4 )

b/*Khi m=0, ta có hệ pt $\begin{cases} -y = 3 \\ -x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -3 \\ x = -1 \end{cases}$

*Khi $m \neq 0$, hệ pt có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow \frac{m}{-1} \neq \frac{-1}{2m} \Leftrightarrow 2m^2 \neq 1 \Leftrightarrow m \neq \frac{\pm\sqrt{2}}{2}$

Vậy hệ pt có nghiệm duy nhất khi $m \neq \frac{\pm\sqrt{2}}{2}$

Bài 3/

1/ Phương trình hoành độ giao điểm ;

$$\frac{x^2}{2} = -x + \frac{3}{2} \Leftrightarrow x^2 + 2x - 3 = 0$$

Vì a+b+c=1+2 - 3 = 0 $\Rightarrow x_1 = 1; x_2 = \frac{c}{a} = -3$

Thay $x_1 = 1; x_2 = -3$ vào y=$\frac{x^2}{2}$ ,ta được $y_1 = \frac{1}{2}; y_2 = \frac{9}{2}$

Vậy (d) cắt (P) tại hai điểm $\left(1;\frac{1}{2}\right)$ và $\left(-3;\frac{9}{2}\right)$

2/ ( d’) : y= mx – m

(P) : y = $\frac{x^2}{2}$

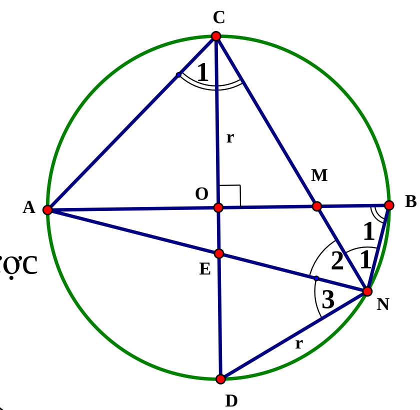
Xét phương trình hoành độ giao điểm :

$$\frac{x^2}{2} = \text{mx} - \text{m} \qquad \Leftrightarrow x^2 - 2mx + 2m = 0$$

$\Delta' = m^2 - 2m$

(d’) tiếp xúc với (P) $\Leftrightarrow \Delta' = 0 \Leftrightarrow m^2 - 2m = 0 \Leftrightarrow m(m-2) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = 2 \end{array}\right.$

Bài 4




1/ Tứ giác ODNM có :

**MOD = 90⁰** $(gt)$

**DNM = 90⁰** ( $DNC = 90^0$: góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\Rightarrow$ **MOD + DNM = 180**$^0$

Mà hai góc này đối diện nhau =>Tứ giác ODNM nội tiếp được

2/ Ta có **AOC = COB = AOD = DOB**$(= 90^0)$

=> $AC = CB = AD = DB$

=> $N_1 = N_2$ ( 2 góc nội tiếp chắn hai cung bằng nhau : $AC = CB$)

Xét $\Delta NCA$ và $\Delta NBM$ :

* $N_1 = N_2$ ( cmt)

* $B_1 = C_1$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AN)

$\Rightarrow \Delta NCA \backsim \Delta NBM \Rightarrow \dfrac{NA}{NM} = \dfrac{CA}{BM} \Rightarrow AN.MB = AC.MN$

3/ Ta có : $N_2 = N_3$ ( 2 góc nội tiếp chắn hai cung bằng nhau : $AC = AD$)

$\Delta CDN$ có CE là phân giác của $CND$ => $\dfrac{ND}{NC} = \dfrac{DE}{EC}$ (1)

Xét tam giác vuông CDN : $CN = \sqrt{CD^2 - DN^2} = \sqrt{4r^2 - r^2} = \sqrt{3r^2} = r\sqrt{3}$

(1) => $\dfrac{r}{r\sqrt{3}} = \dfrac{DE}{EC}$ => $\dfrac{ED}{r} = \dfrac{EC}{r\sqrt{3}} = \dfrac{ED+EC}{r+r\sqrt{3}} = \dfrac{2r}{r\left(1+\sqrt{3}\right)} = \dfrac{2}{1+\sqrt{3}} = \sqrt{3}-1$ => ED=$\left(\sqrt{3}-1\right)$r

EC=$\left(\sqrt{3}-1\right)\sqrt{3}$r =$\left(3-\sqrt{3}\right)$r

## ĐỀ 930

**SỞ GD&ĐT HÒA BÌNH**

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2010-2011

**ĐỀ THI MÔN TOÁN**

**Đề chính thức**

**LỚP CHẤT LƯỢNG CAO TRƯỜNG PT DTNT TỈNH**

**Ngày thi : 21 tháng 7 năm 2010**

Thời gian làm bài 150 phút (*không kể thời gian giao đề* )

**( Đề thi gồm có 01 trang )**

**Câu 1** (***2 điểm***) Cho biểu thức : $A = \left(1 - \dfrac{\sqrt{2}}{x-\sqrt{2}} + \dfrac{\sqrt{2}}{x+\sqrt{2}}\right) : \dfrac{x-\sqrt{6}}{x^2-2}$

a) Tìm x để biểu thức A có nghĩa ;

b) Rút gọn biểu thức A.

**Câu 2** (***2 điểm***) Cho phương trình : $x^2 - mx - x - m - 3 = 0$ (1), (m là tham số).

a) Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt

b) $x_1; x_2$ với mọi

giá trị của m ;

b) Tìm giá trị của m để biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 + 3x_1 + 3x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

**Câu 3** (***2 điểm***) Một canô đi xuôi dòng sông từ bến A đến bến B hết 6 giờ, đi ngược dòng sông từ bến B về bến A hết 8 giờ. (Vận tốc dòng nước không thay đổi)

a) Hỏi vận tốc của canô khi nước yên lặng gấp mấy lần vận tốc dòng nước chảy ?

b) Nếu thả trôi một bè nứa từ bến A đến bến B thì hết bao nhiêu thời gian ?

**Câu 4** (***3 điểm***)

1. Cho tam giác ABC vuông tại A và AB = 10cm. Gọi H là chân đường cao kẻ từ A

xuống BC. Biết rằng HB = 6cm, tính độ dài cạnh huyền BC.

2. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O), H là trực tâm của tam giác,
3. AH cắt đường tròn (O) tại D (D khác A). Chứng minh rằng tam giác HBD cân.
4. **Hãy nêu cách vẽ** hình vuông ABCD khi biết tâm I của hình vuông và các điểm M, N lần lượt thuộc các đường thẳng AB, CD. (Ba điểm M, I, N không th hàng).

**Câu 5 (*1 điểm*)** Giải hệ phương trình : $\begin{cases} x^2y^2 - xy - 2 = 0 \\ x^2 + y^2 = x^2y^2 \end{cases}$

**HƯỚNG DẪN CHẤM DTNT Chất lượng cao**

*(Mäi c¸ch gi¶i kh¸c ®óng ®Òu cho ®iÓm t-¬ng øng)*

| Câu | ý | Hướng dẫn chấm | Điểm |
|---|---|---|---|
| 1 | 1a | $x \neq \sqrt{2}, x \neq -\sqrt{2}, x \neq \sqrt{6}$ | 1 |
| | 1b | $A = \frac{x^2 - 2 - x\sqrt{2} - 2 + x\sqrt{2} - 2}{x^2 - 2} : \frac{x - \sqrt{6}}{x^2 - 2}$ <br> $= \frac{x^2 - 6}{x^2 - 2} \cdot \frac{x^2 - 2}{x - \sqrt{6}} = x + \sqrt{6}$ | 0.5 <br> 0.5 |
| 2 | 2a | Viết $(1) \Leftrightarrow x^2 - (m+1)x - (m+3) = 0$ | 0.5 |
| | | Ta có $\Delta = (m+1)^2 + 4(m+3) = m^2 + 6m + 13 = (m+3)^2 + 4 > 0 \forall m$ | |
| | | Vì $\Delta > 0$ $\forall m$ nên ph- ơng trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi | 0.5 |

m.

2b + Theo định lý Viet ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = m+1 \\ x_1x_2 = -(m+3) \end{cases}$ 0.5

+ Lúc đó: $P = (m+1)^2 + 3(m+3) + 3(m+1) = m^2 + 8m + 13 = (m+4)^2 - 3 \geq -3$ 0.5

+ Vậy với m = - 4 thì P đạt giá trị nhỏ nhất bằng -3.

**3**

3a + Gọi x, y lần l- ợt là vận tốc thật của canô và vận tốc dòng nước chảy, 0.5

từ giả thiết ta có ph- ơng trình: $6(x+y) = 8(x-y) \Rightarrow 2x = 14y \Rightarrow x = 7y$. 0.5

+ Vậy vận tốc của canô khi nước yờn lặng gấp 7 lần vận tốc dòng n- ớc.

3b + Gọi khoảng cách giữa hai bến A, B là S, ta có: $6(x+y) = S \Leftrightarrow 48y = S$. 0.5

+ Vậy thả trụi bè nứa xuôi từ A đến B hết số thời gian là $\frac{S}{y} = 48$ (giờ). 0.5

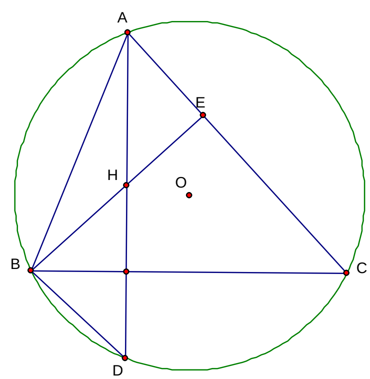
**4**

4a áp dụng hệ thức l- ợng trong tam giác vuông ABC, ta có:

$BA^2 = BH.BC \Rightarrow BC = \frac{BA^2}{BH} = \frac{50}{3}$.

Vậy độ dài cạnh huyền là: $\frac{50}{3}$(cm) 1

4b

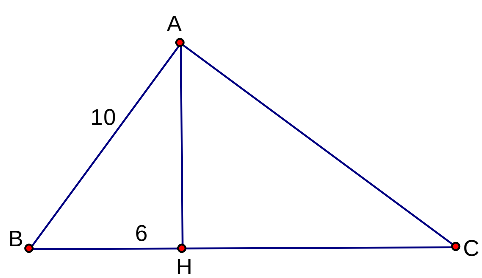



+ BH cắt AC tại E. Chứng minh đ- ợc $\Delta$BHI ~ $\Delta$AHE $\Rightarrow HAC = HBC$ (1) 0.5

+ Lại có: HAC=DBC (2) 0.5

+ Từ (1) và (2) suy ra: BC là phân giác của DBH (3)

+ Kết hợp (3) với giả thiết $BC \perp HD$ suy ra tam giác DBH cân tại B.

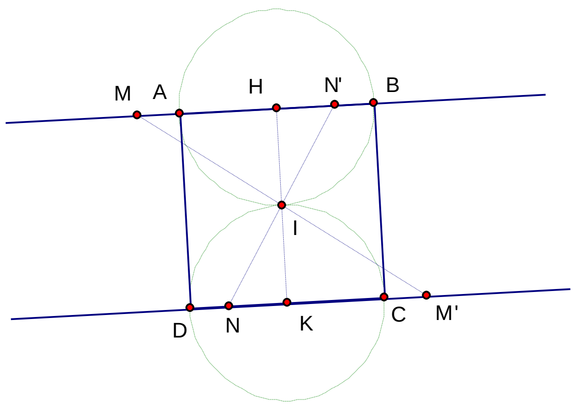


+ Gọi M′ và N′ lần lượt là điểm đối xứng của M và N qua tâm I của hình vuông ABCD. Suy ra MN′ // M′N 0.5

+ Gọi H, K lần lượt là chân các đường vuông góc hạ từ I xuống các 0.5
đường thẳng MN′ và M′N. Vẽ đường tròn tâm H, bán kính HI cắt MN′ tại hai điểm A và B; vẽ đường tròn tâm K, bán kính KI cắt M′N tại hai điểm C và D.

+ Nối 4 điểm A, B, C, D theo thứ tự ta được hình vuông ABCD.

**4** 4c




**(Thí sinh không cần phân tích, chứng minh cách dựng)**

+ Có $x^2y^2 - xy - 2 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} xy = -1 \\ xy = 2 \end{array}\right.$ 0.5

**5**

+ Giải hệ $\begin{cases} xy = -1 \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ y = -\dfrac{1}{x} \\ x^2 + \dfrac{1}{x^2} = 1 \end{cases}$, Vô nghiệm 0.25

+ Giải hệ $\begin{cases} xy = 2 \\ x^2 + y^2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ y = \dfrac{2}{x} \\ x^2 + \dfrac{4}{x^2} = 4 \end{cases} \Leftrightarrow x = y = \pm\sqrt{2}$ 0.25

Kết luận hệ có hai nghiệm: $\{(\sqrt{2};\sqrt{2});(-\sqrt{2};-\sqrt{2})\}$

## ĐỀ 931

UBND T□NH B□C NINH
**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**
**Năm học 2011 - 2012**
**Môn thi: Toán** (Dành cho tất cả thí sinh)
Thời gian**: 120 phút** *(Không kể thời gian giao đề)*
Ngày thi: 09 tháng 07 năm 2011

**Bài 1 *(1,5 điểm)***

a) So sánh hai số: $3\sqrt{5}$ và $4\sqrt{3}$

b) Rút gọn biểu thức: $A=\dfrac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}-\dfrac{3-\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}$

**Bài 2 *(2,0 điểm)*.** Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 2x+y=5m-1 \\ x-2y=2 \end{cases}$ *( m là tham số)*

a) Giải hệ phương trình với $m=1$

b) Tìm *m* để hệ phương trình có nghiệm $(x;y)$ thỏa mãn: $x^2-2y^2=1$.

**Bài 3 *(2,0 điểm)*.** *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 24 km. Khi đi từ B trở về A người đó tăng vận tốc thêm 4 km/h so với lúc đi, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi 30 phút. Tính vận tốc của xe đạp khi đi từ A đến B.

**Bài 4 *(3,5 điểm)*.** Cho đường tròn (O; R), dây cung BC cố định (BC < 2R) và điểm A di động trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Các đường cao BD và CE của tam giác ABC cắt nhau tại H.

a) Chứng minh tứ giác ADHE là tứ giác nội tiếp.

b) Giả sử $\text{BAC}=60^0$, hãy tính khoảng cách từ tâm O đến cạnh BC theo R.

c) Chứng minh đường thẳng kẻ qua A và vuông góc với DE luôn đi qua một điểm cố định.

c) Phân giác góc $\text{ABD}$ cắt CE tại M, cắt AC tại P. Phân giác góc $\text{ACE}$ cắt BD

d) tại N, cắt AB tại Q. Tứ giác MNPQ là hình gì? Tại sao?

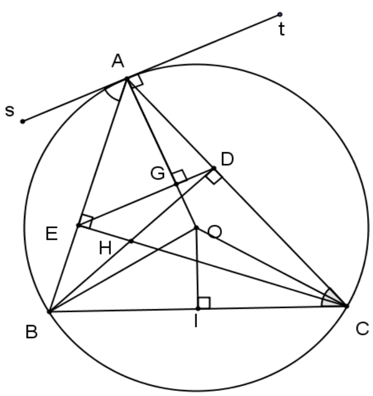
**Bài 5 *(1,0 điểm)*.** Cho biểu thức: $P=xy(x-2)(y+6)+12x^2-24x+3y^2+18y+36$.

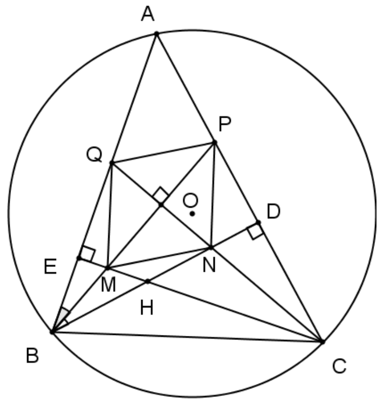
Chứng minh *P* luôn dương với mọi giá trị $x;y\in\mathbb{R}$.

**HƯỚNG DẪN CHẤM THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**

| Bài | Đáp án | Điểm |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **1** *(1,5 điểm)* | a) *0,75 điểm* | |
| | + $3\sqrt{5}=\sqrt{45}$ | 0,25 |
| | $4\sqrt{3}=\sqrt{48}$ | 0,25 |
| | + $\sqrt{45}<\sqrt{48}\rightarrow 3\sqrt{5}<4\sqrt{3}$ | 0,25 |
| | b) *0,75 điểm* | |
| | $A=\dfrac{\left(3+\sqrt{5}\right)^2-\left(3-\sqrt{5}\right)^2}{\left(3-\sqrt{5}\right)\left(3+\sqrt{5}\right)}$ | 0,25 |
| | $=\dfrac{(9+6\sqrt{5}+5)-\left(9-6\sqrt{5}+5\right)}{9-5}$ | 0,25 |
| | $=\dfrac{12\sqrt{5}}{4}=3\sqrt{5}$ | 0,25 |
| **2** *(2,0 điểm)* | a) *1,0 điểm* | |
| | Với $m=1$ ta có hệ phương trình: $\begin{cases}2x+y=4\\x-2y=2\end{cases}$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow\begin{cases}4x+2y=8\\x-2y=2\end{cases}$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow\begin{cases}5x=10\\x-2y=2\end{cases}$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\y=0\end{cases}$ | 0,25 |
| | b) *1,0 điểm* | |
| | Giải hệ: $\begin{cases}2x+y=5m-1\\x-2y=2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}4x+2y=10m-2\\x-2y=2\end{cases}$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow\begin{cases}5x=10m\\x-2y=2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2m\\y=m-1\end{cases}$ | 0,25 |
| | Có: $x^2-2y^2=1\Leftrightarrow(2m)^2-2(m-1)^2=1\Leftrightarrow 2m^2+4m-3=0$ | 0,25 |
| | Tìm được: $m=\dfrac{-2-\sqrt{10}}{2}$ và $m=\dfrac{-2+\sqrt{10}}{2}$ | 0,25 |

<table>
<tr><td rowspan="8">**3**<br>*(2,0 điểm)*</td><td colspan="2"><u>*2,0 điểm*</u></td></tr>
<tr><td colspan="2">Gọi vận tốc của xe đạp đi từ A đến B là *x* (km/h, *x* > *0*)</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td colspan="2">Thời gian để đi từ A đến B là $\frac{24}{x}$ (h)</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td colspan="2">Vận tốc của xe đạp đi từ B đến A là (x+4) (km/h)</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td colspan="2">Thời gian để đi từ B về đến A là $\frac{24}{x+4}$ (h)</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td colspan="2">Theo bài ra ta có phương trình: $\frac{24}{\mathrm{x}}-\frac{24}{\mathrm{x}+4}=\frac{1}{2}$<br>$\Leftrightarrow x^2+4x-192=0 \quad (*)$</td><td>0,25<br>0,25</td></tr>
<tr><td colspan="2">Giải phương trình $(*)$ được $x=12(tm)$ và $x=-16$ (loại)</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td colspan="2">Vậy vận tốc của xe đạp đi từ A đến B là 12 km/h .</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td rowspan="7">**4**<br>*(3,5 điểm)*</td><td rowspan="3"></td><td>Vẽ hình đúng, đủ làm câu a)</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td colspan="2">a) <u>*0,75 điểm*</u></td></tr>
<tr><td>BD $\perp$ AC (gt) $\Rightarrow$ $\mathrm{ADB} = 90^0$<br>CE $\perp$ AB (gt) $\Rightarrow$ $\mathrm{AEC} = 90^0$<br>Tứ giác ADHE có $\mathrm{D}+\mathrm{E}=180^0$ nên là tứ giác nội tiếp.</td><td>0,25<br>0,25<br>0,25</td></tr>
<tr><td colspan="3">b) <u>*1,0 điểm*</u></td></tr>
<tr><td colspan="2">Kẻ OI $\perp$ BC ($\mathrm{I} \in \mathrm{BC}$), nối O với B, O với C<br>Có $\mathrm{BAC} = 60^0 \Rightarrow \mathrm{BOC} = 120^0$ (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn một cung)<br>$\Delta\mathrm{OBC}$ cân tại O $\Rightarrow \mathrm{OCI} = 30^0$<br>Suy ra OI $=\frac{\mathrm{R}}{2}$</td><td>0,5<br>0,25<br>0,25</td></tr>
<tr><td colspan="3">c) <u>*1,0 điểm*</u></td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | Gọi (d) là đường thẳng qua A và vuông góc với DE.<br>Qua A kẻ tiếp tuyến sAt với đường tròn (O;R) $\Rightarrow$ AO $\perp$ sAt<br>$\Diamond$BEDC nội tiếp (E, D cùng nhìn BC dưới 1 góc vuông) $\Rightarrow ACB = AED$<br>(cùng bù với $BED$)<br>Mặt khác $BAs = ACB \left(=\frac{1}{2}\text{sd}AB\right)$<br>$\Rightarrow BAs = AED \Rightarrow sAt \,//\, DE$ (hai góc ở vị trí so le trong) $\Rightarrow d \perp sAt$<br>Có $d \perp sAt$, $OA \perp sAt \Rightarrow d \equiv OA$ (tiên đề Ơclit)<br>$\Rightarrow$ Đường thẳng (d) luôn đi qua điểm O cố định. | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |
| | d) *0,5 điểm* | |
| | <br>Có $ABD = ACE$ (cùng phụ với góc $BAC$).<br>$\Rightarrow ABP = ECQ \left(=\frac{1}{2}ABD\right)$<br>$\Delta QEC$ vuông tại E $\Rightarrow ECQ + EQC = 90^0$<br>$\Rightarrow CQ \perp BP$<br>Mà BP, CQ là các phân giác nên MP, NQ cắt nhau tại trung điểm mỗi đường .<br>Vậy có MNPQ là hình thoi. | 0,25<br>0,25 |
| **5**<br>*(1,0 điểm)* | *1,0 điểm* | |
| | $P = (x^2 - 2x)(y^2 + 6y) + 12(x^2 - 2x) + 3(y^2 + 6y + 12)$<br>$= (x^2 - 2x)(y^2 + 6y + 12) + 3(y^2 + 6y + 12)$<br>$= (y^2 + 6y + 12)(x^2 - 2x + 3)$<br>$= \left[(y+3)^2 + 3\right]\left[(x-1)^2 + 2\right] > 0 \; \forall x, y \in \mathbb{R}$<br>Vậy P luôn dương với mọi giá trị x, y $\in \mathbb{R}$. | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |

**ĐỀ 932**

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**QUẢNG NINH**

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

**ĐỀ THI CHÍNH THỨC**

**MÔN : TOÁN**

**(Dùng cho mọi thí sinh)**

Ngày thi : **29/6/2011**

Thời gian làm bài : **120 phút**

(Không kể thời gian giao bài)

---

(Đề thi này có 1 trang)

**Bài 1.** (2,0 điểm)

1. Rút gọn các biểu thức sau:

a) A = $\sqrt{\left(1+\sqrt{2}\right)^2}-1$ b)B = $\frac{1}{2+\sqrt{3}}-\frac{1}{2-\sqrt{3}}+5\sqrt{3}$

2.Biết rằng đồ thịcủa hàm số y = ax - 4 đi qua điểm M(2;5). Tìm a

**Bài 2.** (2,0 điểm)

1. Giải các phương trình sau:

a) $x^2-3x+2=0$ b) $x^4+2x^2=0$

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

a)Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

b) Gọi hai nghiệm của phương trình là $x_1$ , $x_2$ , tính theo m giá trị của biểu thức

E = $x_1^2+2\left(m+1\right)x_2+2m-2$

**Bài 3 .** (2điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình:

Nhà Mai có một mảnh vườn trồng rau bắp cải . Vườn được đánh thành nhiều luống mỗi luống cùng trồng một số cây bắp cải . Mai tính rằng : nếu tăng thêm 7 luống rau nhưng mỗi luống trồng ít đi 2 cây thì số cây toàn vườn ít đi 9 cây , nếu giảm đi 5 luống nhưng mỗi luống trồng tăng thêm 2 cây thì số rau toàn vườn sẽ tăng thêm 15 cây . Hỏi vườn nhà Mai trồng bao nhiêu cây bắp cải ?

**Bài 4 .** (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O) đường kính AB và một điểm C cố định trên bán kính OA (C khác A và O) , điểm M di động trên đường tròn (M khác A,B) . Qua M kẻ đường thẳng vuông góc với CM , đường thẳng này cắt các tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) lần lượt tại D và E .

a) Chứng minh ACMD và BCME là các tứ giác nội tiếp .

b) Chứng minh DC$\perp$EC.

c) Tìm vị trí của điểm M để diện tích tứ giác ADEB nhỏ nhất .

**Câu 5.** (1,0 điểm)

Tìm các bộ số thực (x, y, z) thoả mãn :

$$\sqrt{x-29}+2\sqrt{y-6}+3\sqrt{z-2011}+1016=\frac{1}{2}(x+y+z)$$

**ĐỀ 933**

| | |
|---|---|
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10THPT** |
| **THỪA THIÊN HUẾ** | **Khóa ngày 24-6-2011** |
| **------------** | **Môn :TOÁN** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | Thời gian làm bài : 120 phút |

Bài 1: (2,5 điểm )

a)Rút gọn biểu thức :A=$\sqrt{\left(\sqrt{3}-2\right)^2}+\sqrt{3}$

b) Trục căn ở mẫu số rồi rút gọn biểu thức : B = $\dfrac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\sqrt{24}$

c)Không sử dụng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình : $\begin{cases}\mathbf{2x+6y=-7}\\ \mathbf{5x-2y=-9}\end{cases}$

Bài 2: (2,5 điểm)

Cho hàm số y=$-\dfrac{1}{4}x^2$ có đồ thị (P) và hàm số y =mx – 2 m – 1 ( m $\neq$0) có đồ thị (d)

a)Trên cùng một mặt phẳng tọa độ, vẽ đồ thị (P) và đồ thị (d) khi m=1.

b)Tìm điều kiện của m để (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1$ và $x_2$. Khi đó xác định m để $\mathbf{x_1^2x_2+x_1x_2^2=48}$.

Bài 3) (1 điểm)

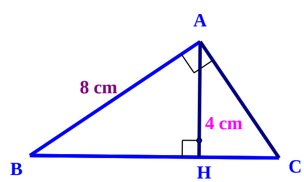
Trong một phòng có 144 người họp, được sắp xếp ngồi hết trên dãy ghế (số người trên mỗi dãy ghế đều bằng nhau).Nếu người ta thêm vào phòng họp 4 dãy ghế nữa, bớt mỗi dãy ghế ban đầu 3 người và xếp lại chỗ ngồi cho tất cả các dãy ghế sao cho số người trên mỗi dãy ghế đều bằng nhau thì vừa hết các dãy ghế.Hỏi ban đầu trong phòng họp có bao nhiêu dãy ghế ?

Bài 4) (1,25 điểm)

Cho tam giác ABC vuông ở A (hình bên)

a) Tính sin B.Suy ra số đo của góc B.

b) Tính các độ dài HB,HC và AC.




Bài 5) (1,5 điểm )

Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp trong đường tròn (O;R).Vẽ các đường cao BD và CE (D$\in$AC,E $\in$AB) và gọi H là trực tâm của tam giác ABC.Vẽ hình bình hành BHCG

a)Chứng minh:Tứ giác AEHD nội tiếp và điểm G thuộc đường tròn (O;R).

b)Khi đường tròn (O;R) cố định, hai điểm B,C cố định và A chạy trên (O;R) thì H chạy trên đường nào?

Bài 6): (1,25 điểm)

Cho hình chữ nhật MNDC nội tiếp trong nửa đường tròn tâm O, đường kính AB (M,N thuộc đoạn thẳng AB và C,D ở trên nửa đường tròn.Khi cho nửa đường tròn đường kính AB và hình chữ nhật MNDC quay một vòng quanh đường kính AB cố định, ta được một hình trụ đặt khít vào trong hình cầu đường kính AB. Biết hình cầu có tâm O, bán kính R=10 cm và hình trụ có bán kính đáy r= 8 cm đặt khít vào trong hình cầu đó.Tính thể tích hình cầu nằm ngoài hình trụ đã cho.

**ĐỀ 934**

| | |
|---|---|
| **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 phương trình: $\begin{cases}2x+3y=13\\ x-2y=-4\end{cases}$.

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

**Câu 3**: (1,5 điểm)

Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích 192 m$^2$. Biết hai lần chiều rộng lớn hơn chiều dài 8m. Tính kích thước của hình chữ nhật đó.

**Câu 4**: (3 điểm)

Cho nửa đường tròn (O), đường kính BC. Gọi D là điểm cố định thuộc đoạn thẳng OC (D khác O và C). Dựng đường thẳng d vuông góc với BC tại điểm D, cắt nửa đường tròn (O) tại điểm A. Trên cung AC lấy điểm M bất kỳ (M khác A và C), tia BM cắt đường thẳng d tại điểm K, tia CM cắt đường thẳng d tại điểm E. Đường thẳng BE cắt nửa đường 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 đường tròn ngoại tiếp tam giác BKE.

Chứng minh rằng điểm I luôn nằm trên một đường thẳng cố định khi điểm M thay đổi.

**Câu 5**: (0,5 điểm)

Cho hai số thực dương 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----------------------------------------

**ĐÁP ÁN :**

<u>**Câu 1**: (2,0 điểm)</u>

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 $\mathbf{m-2>0\Leftrightarrow m>2}$

<u>**Câu 2**: (3,0 điểm)</u>

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 phương 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.

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

Phương trình (1) có nghiệm khi $\mathbf{\Delta>0\Leftrightarrow 3-m>0\Leftrightarrow m<3}$

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) vào (4) ta có: 16 - 4.(m+1) = 4 ⇔ 16- 4m – 4 = 4 ⇔ - 4m=-8

⇔ m=2 (có thoả mãn $\mathbf{m<3}$)

**Câu 3**: (1,5 điểm)

Gọi chiều rộng của hình chữ nhật là x(m) ĐK : x>8

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

Do hai lần chiều rộng lớn hơn chiều dài 8m nên ta có PT : 2x- $\frac{192}{x}$ = 8

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 8x - 192 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 4x - 96 = 0$$

$$\Delta' = 4 - (-96) = 100 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 10$$

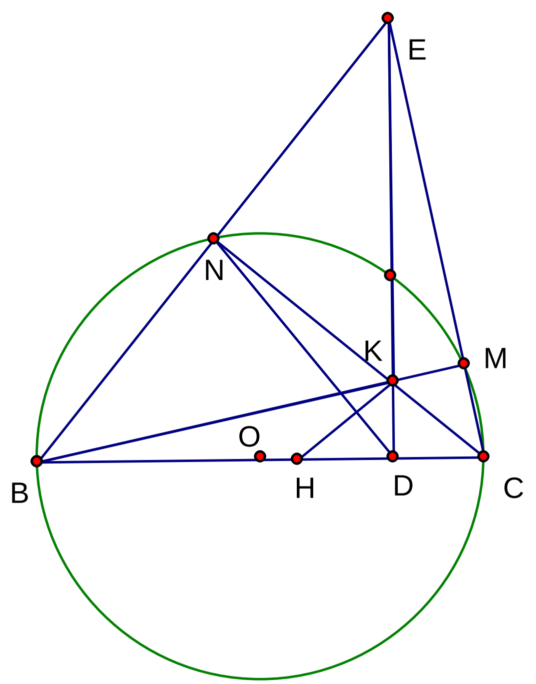
$$x_1 = 2 + 10 = 12, x_2 = 2 - 10 = -8$$

Giá trị $x_2$ =-8 <0 (loại) $x_1$ =12 có thoả mãn ĐK

Vậy chiều rộng của hình chữ nhật là 12 m

Chiều dài của hình chữ nhật là 192 :12=16 (m)

**Câu 4**: (3 điểm)




a) Xột tứ giỏc CDNE cú $CDE = 90^o$ ( GT)

Và $BNC = 90^o$ (gúc nội tiếp chắn nửa đường trũn) nờn $ENC = 90^o$ (Kề bự với gúc BNC)

Vậy $CDE = CNE = 90^o$ nờn tứ giỏc CDNE nội tiếp( Vỡ cú hai đỉnh kề nhau là D,N cựng nhỡn EC dưới 1 gúc vuụng)

b) Gợi ý cõu b:
Tam giỏc BEC cú K là giao điểm của cỏc đường cao BM và ED nờn K là trực tõm

Vậy $KC \perp BE$

Tứ giỏc MENK nội tiếp nờn gúc KNE là gúc vuụng nờn $KN \perp BE$ 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 $KHC = KCH$

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

***Câu 5***

$$x^3+y^3-3x^2xy-3y^2xy+4x(xy)^2+4y(xy)^2-4(xy)^3=0$$

$$\Leftrightarrow\left[x^3-3x^2+3xxy-(xy)^3\right]+\left[y^3-3y^2xy+3y(xy)^2-(xy)^3\right]+\left[x(xy)^2+y(xy)^2-2(xy)^3\right]=0$$

$$\Leftrightarrow(x-xy)^3+(y-xy)^3+(xy)^2(x+y-2xy)=0$$

ta có $\Leftrightarrow(x+y-2xy)\left[(x-xy)^2+(y-xy)^2-(x-xy)(y-xy)+(xy)^2\right]=0$

$$Taco(x-xy)^2+(y-xy)^2-(x-xy)(y-xy)+(xy)^2=\left(x-xy-\frac{y-xy}{2}\right)^2+\frac{3}{4}(y-xy)^2+(xy)^2>0$$

$$\Rightarrow x+y-2a=0\Leftrightarrow x+y=2xy=2xy\le\frac{(x+y)^2}{4}\Rightarrow(x+y)^2\ge2(x+y)\Rightarrow x+y\ge2$$

Vậy x+y nhỏ nhất bằng 2 khi x=y=1

## ĐỀ 935

**SỞ GIÀO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**BÌNH THUẬN**

**KÌ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**
**TRƯỜNG THPT CHUYÊN TRẦN HƯNG ĐẠO**
**Năm học: 2011– 2012**
**Môn: Toán (hệ số 1)**
***Thời gian: 120’ (không kể thời gian phát đề)***

---

**Bài 1:** (2 điểm)

Cho hai biểu thức : $A=\dfrac{a\sqrt{b}+b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}}$ và $B=\dfrac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2-4\sqrt{ab}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}$

( với a >0 và b >0 và a $\neq$ b )

1/ Rút gọn A và B

2/ Tính tích A.B với $a=2\sqrt{5}$ , $b=\sqrt{5}$

**Bài 2 :** (2 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

1/ $x^4-6x^3+27x-22=0$

2/ $\begin{cases}\dfrac{2}{2x-3y}+\dfrac{3}{x+y}=4\\ \dfrac{1}{2x-3y}-\dfrac{2}{x+y}=9\end{cases}$

**Bài 3 :** (2 điểm)

Một xe ô tô đi từ A đến B cách nhau 180km . Sau khi đi được 2 giờ, ô tô dừng lại để đổ xăng và nghỉ ngơi mất 15 phút rồi tiếp tục đi với vận tốc tăng thêm 20 km/h và đến B đúng giờ đã định. Tính vận tốc ban đầu của xe ô tô .

**Bài 4 :**(3 điểm)

Cho tam giác đều ABC cạnh a nội tiếp trong đường tròn (O).

1/ Tính theo a phần diện tích hình tròn (O) nằm ngoài tam giác ABC

2/ Trên BC lấy điểm M tùy ý ( M khác B ,C ) ; từ M kẻ MP , MQ lần lượt vuông góc với AB , AC tại P , Q .Chứng minh :

a) Tứ giác APMQ nội tiếp.

b) Khi điểm M di động trên cạnh BC thì tổng MP + MQ không đổi

**Bài 5 :**(1 điểm)

Cho tam giác ABC có $A = 60^0$ . Chứng minh : $BC^2 = AB^2 + AC^2 - AB.AC$

**ĐỀ 936**

| | |
|---|---|
| **UBND TỈNH THÁI NGUYÊN** | **THI TUYỂN SINH LỚPP 10 THPT** |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **NĂM HỌC 2011-2012** |
| **Đề chính thức** | **MÔN THI: TOÁN HỌC** |
| | *Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)* |

**Bài 1:Rút gọn** biểu thức A = $\dfrac{2}{2a-1}\sqrt{5a^2(1-4a+4a^2)}$ , với a > o,5.

**Bài 2:** Không dùng máy tính cầm tay,hãy giải phương trình :

$$29x^2 - 6x - 11 = o$$

**Bài** 3 : Không dùng máy tính cầm tay,hãy giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} \sqrt{2011}x - 3y = 1 \\ 2011x + \sqrt{2011}y = 0 \end{cases}$$

**Bài** 4: Cho hàm số bậc nhất y =f(x) = 2011x +2012.

Cho x hai giá trị bất kì $x_1$, $x_2$ sao cho $x_1 < x_2$.

a. Hãy chứng minh $f(x_1) < f(x_2)$

b. Hàm số đồng biến hay nghịch biến trên R ?

**Bài** 5 :Qua đồ thị của hàm số y = - $0,75x^2$,hãy cho biết khi x tăng từ -2 đến 4 thì giá trị nhỏ nhất giá trị lớn nhất của y là bao nhiêu ?

**Bài** 6: Hãy sắp xếp các tỷ số lượng giác sau theo thứ tự tăng dần ,giải thích ?

Cos$47^0$, sin $78^0$, Cos$14^0$, sin $47^0$, Cos$87^0$

**Bài 7:**Cho htam giác có góc bằng $45^0$.Đường cao chia một cạnh kề với góc đó thành các phần 20cm và 21cm . Tính cạnh lớn trong hai cạnh còn lại .

**Bài 8:** Cho đường tròn O bán kính OA và đường tròn đường kính OA.

a.Xác định vị trí tương đối của hai đường tròn .

b.Dây AD của đường tròn lớn cắt đường tròn nhỏ tại C.Chứng minh nrằng AC = CD .

**Bài** 9: Cho A,B,C, là ba điểm trên một đường tròn.Atlà tiếp tuyến của đường tròn tại A .đường thẳng song song với At cắt AB tại M và cắt AC tại N.

Chứng minh rằng : AB.AM =AC.AN

**Bài 10:** Dựng và nêu cách dựng tam giác ABC biết BC = 6cm,góc A bằng $60^0$ và đường cao AH = 3cm

## ĐỀ 937

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**BẾN TRE**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**
**NĂM HỌC 2011 – 2012**
**Môn : TOÁN**
**Thời gian : 120 phút** (không kể phát đề)

***Câu 1.*** *(4,0 điểm)* Không sử dụng máy tính cầm tay:

a) Tính: $P = \sqrt{12} + 5\sqrt{3} - \sqrt{\frac{1}{3}}$

b) Giải phương trình: $x^2 - 6x + 8 = 0.$

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

***Câu 2.*** *(4,0 điểm)*

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

a) Giải phương trính (1) khi $m = 1$.

b) Tìm các giá trị của tham số $m$ để phương trình (1) có nghiệm kép.

c) Tìm các giá trị của tham số $m$ để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ là độ dài các cạnh của một hình chữ nhật có diện tích bằng 2 (đơn vị diện tích).

***Câu 3.*** *(6,0 điểm)*

Cho các hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P) và $y = x + 2$ có đồ thị là (d).

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ vuông (đơn vị trên các trục bằng nhau).

b) Xác định tọa độ các giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

c) Tìm các điểm thuộc (P) cách đều hai điểm $A(\frac{\sqrt{3}}{2}+1\,;0)$ và $B\ (0;\frac{\sqrt{3}}{2}+1)$.

***Câu 4.*** *(6,0 điểm)*

Cho đường tròn tâm *O* bán kính *R*. Từ một điểm *A* nằm ngoài đường tròn kẻ các tiếp tuyến *AM* và *AN* với đường tròn (*M*, *N* là các tiếp điểm).

a) Chứng minh rằng tứ giác *AMON* nội tiếp.

b) Biết *AM* = *R*. Tính *OA* theo *R*.

c) Tính diện tích hình quạt tròn chắn cung nhỏ *MN* của đường tròn tâm *O* theo bán kính *R*.

d) Đường thẳng *d* đi qua *A*, không đi qua điểm *O* và cắt đường tròn tâm *O* tại hai điểm *B*, *C*. Gọi *I* là trung điểm của *BC*.
Chứng tỏ rằng năm điểm *A*, *M*, *N*, *O* và *I* cùng nằm trên một đường tròn.

… Hết …

## GỢI Ý GIẢI

***Câu 1.****(4,0 điểm)*

*a)* $P = \sqrt{12}+5\sqrt{3}-\sqrt{\frac{1}{3}} = 2\sqrt{3}+5\sqrt{3}-\frac{1}{3}\sqrt{3} = (2+5+\frac{1}{3})\sqrt{3} = \frac{20}{3}\sqrt{3}$

*b) Phương trình* $x^2 - 6x + 8 = 0$, *có:* $\Delta' = b'^2 - ac = (-3)^2 - 1.8 = 1 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 1$

*Suy ra: phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt:* $x_1 = 4;\ x_2 = 2$

*c)* $\begin{cases} x+2y=-3 \\ x-2y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x=2 \\ x+2y=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ 1+2y=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ 2y=-4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$

*Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm:* $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$

***Câu 2.*** *(4,0 điểm)*

*a) Khi m = 1, pt(1) trở thành:* $x^2 - 3x = 0$

$\Leftrightarrow x(x-3) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=3 \end{array}\right.$

*Vậy khi m = 1, phương trình (1) có hai nghiệm* $x_1 = 0;\ x_2 = 3$.

*b) Phương trình (1) có nghiệm kép khi có* $\Delta = 0$

$\Leftrightarrow (-3)^2 - 4.1.(m-1) = 13 - 4m = 0$

$\Leftrightarrow m = \frac{13}{4}$

*Vậy khi m = $\dfrac{13}{4}$ thì phương trình (1) có nghiệm kép.*

*c)*

- *ĐK để pt(1) có hai nghiệm $x_1, x_2$ là $\Delta \ge 0 \Leftrightarrow 13 - 4m \ge 0 \Leftrightarrow m \le \dfrac{13}{4}$.*
- *Khi đó pt(1) có: $x_1x_2 = \dfrac{c}{a} = m - 1$.*
- *Theo đề bài, ta có: $x_1x_2 = 2 \Leftrightarrow m - 1 = 2 \Leftrightarrow m = 3$( thỏa ĐK)*
- *Vậy khi m = 3 thì phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ là độ dài các cạnh của một hình chữ nhật có diện tích bằng 2 (đơn vị diện tích).*

**Câu 3.** *(6,0 điểm)*

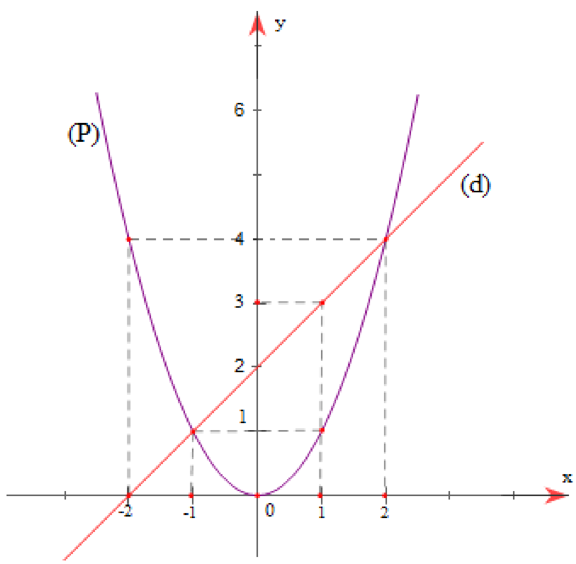
*a)*

- *Bảng một số giá trị tương ứng của (P):*

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

- *Vẽ (d): y = x + 2*
  *Cho $x = 0 \Rightarrow y = 2 \Rightarrow (0; 2) \in (d)$*
  *Cho $x = 1 \Rightarrow y = 3 \Rightarrow (1; 3) \in (d)$*

- *Đồ thị:*



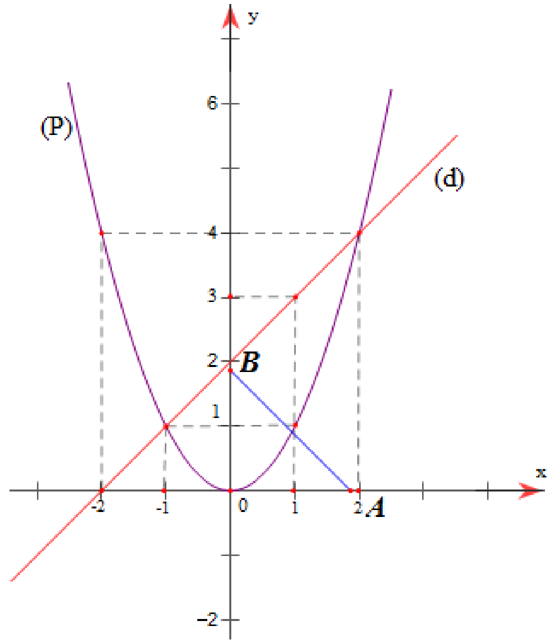
*b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):*

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

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = -1 \end{array}\right. \Rightarrow \left[\begin{array}{l} y = 4 \Rightarrow (2;4) \\ y = 1 \Rightarrow (-1;1) \end{array}\right.$$

*Vậy:(d) cắt (P) tại hai điểm (2; 4) và (-1; 1).*

*c) Gọi $M(x_M; y_M) \in (P)$ và cách đều hai điểm A*




*Ta có:*

- $y_M = x_M^2$ *và MA = MB.*
- *Đặt* $x_M = x$, $a = \frac{\sqrt{3}}{2} + 1$
- $MA^2 = (x_A - x_M)^2 + (y_A - y_M)^2$
  $= (a - x)^2 + (0 - x^2)^2$
  $= a^2 - 2ax + x^2 + x^4$.
- $MB^2 = (x_B - x_M)^2 + (y_B - y_M)^2$
  $= (0 - x)^2 + (a - x^2)^2$
  $= x^2 + a^2 - 2ax^2 + x^4$.
- $MA = MB \Leftrightarrow MA^2 = MB^2$
  $\Leftrightarrow a^2 - 2ax + x^2 + x^4 = x^2 + a^2 - 2ax^2 + x^4$.
  $\Leftrightarrow 2ax^2 - 2ax = 0 \Leftrightarrow x^2 - x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = 1 \end{array}\right. \Rightarrow \left[\begin{array}{l} y = 0 \Rightarrow (0;0) \\ y = 1 \Rightarrow (1;1) \end{array}\right.$
- *Vậy có hai điểm thỏa đề bài: O(0; 0) và M(1; 1)*

**Câu 4.** *(6,0 điểm)*

*a) Chứng minh rằng tứ giác AMON nội tiếp:*

*+ (O) có:*

- *AM là tiếp tuyến tại M* $\Rightarrow AM \perp OM \Rightarrow OMA = 90^0$ *(1).*
- *AN là tiếp tuyến tại N* $\Rightarrow AN \perp ON \Rightarrow ONA = 90^0$ *(2).*
- *Từ (1 , (2)*$\Rightarrow OMA + ONA = 180^0 \Rightarrow$ *Tứ giác AMON nội tiếp đường tròn đường kính OA.*

*b) Biết AM = R. Tính OA theo R:*

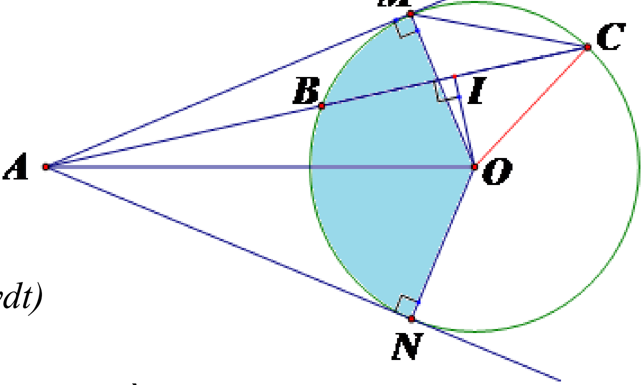
$\Delta OAM$ *vuông tại M* $\Rightarrow OA = \sqrt{OM^2 + AM^2}$

$$\Rightarrow OA = \sqrt{R^2 + R^2} = R\sqrt{2}$$

*c)Tính diện tích hình quạt tròn chắn cung nhỏ MN của đường tròn tâm O theo bán kính R*

*+ (O) có:*

- *Hai tiếp tuyến AM, AN cắt nhau tại A*
  $\Rightarrow AM = AN = R = OM = ON$




$\Rightarrow$ *AMON là hình thoi* (1)

- *Mà:* $\widehat{OMA} = 90^0$ *(cmt)* (2)
- *Từ (1) và (2)* $\Rightarrow$ *AMON là hình vuông*

$\Rightarrow \widehat{MOM} = 90^0 \Rightarrow n^0 = 90^0$

- $S_{quạt\ (MON)} = \dfrac{\pi R^2.n}{360} = \dfrac{\pi R^2.90}{360} = \dfrac{\pi R^2}{4}$ *(đvdt)*

d) *<u>Chứng tỏ rằng năm điểm A, M, N, O và I cùng nằm trên một đường tròn</u>*

*+ (O) có:*

- *I là trung điểm của dây BC* $\Rightarrow OI \perp BC$

  $\Rightarrow \widehat{OIA} = 90^0$ *nhìn đoạn OA*

  $\Rightarrow I \in$ *đường tròn đường kính OA* (1)
- *Tứ giác AMON nội tiếp đường tròn đường kính OA* (2)
- *Từ (1), (2* $\Rightarrow$ *5 điểm A,M, N, O, I* $\in$ *đường tròn đường kính OA.*

## ĐỀ 938

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**<u>BÌNH THUẬN</u>**

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**
**Năm học: 2011 – 2012 – Khoá ngày: 07/07/2011**
**Môn thi: TOÁN**
**Thời gian làm bài:120 phút** (*Không kể thời gian phát đề*)

**ĐỀ CHÍNH THỨC**
*(Đề thi có 01 trang)*

---

**<u>ĐỀ</u>**

**Bài 1:** (*2 điểm*)

Cho hàm số bậc nhất y = – x – 2 có đồ thị là đường thẳng (d)

1/ Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, hãy vẽ đường thẳng (d)

2/ Hàm số: y = 2mx + n có đồ thị là đường thẳng (d$^/$). Tìm m và n để hai đường thẳng (d) và (d$^/$) song song với nhau.

**Bài 2:** (2 *điểm*)

Giải phương trình và hệ phương trình sau:

1/ $3x^2 + 4x + 1 = 0$

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

**Bài 3:** (2 *điểm*)

Rút gọn các biểu thức sau:

1/ $A = \left(\sqrt{32} + 3\sqrt{18}\right) : \sqrt{2}$

2/ $B = \dfrac{\sqrt{15} - \sqrt{12}}{\sqrt{5} - 2} - \dfrac{6 + 2\sqrt{6}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

**Bài 4:** (4 *điểm*)

Cho đường tròn tâm O bán kính R và điểm A với OA = 2R. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (O) (với B, C là các tiếp điểm).

1/ Tính số đo góc AOB

2/ Từ A vẽ cát tuyến APQ đến đường tròn (O) (cát tuyến APQ không đi qua tâm O). Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng PQ; BC cắt PQ tại K.

a/ Chứng minh 4 điểm O; H; B; A cùng thuộc một đường tròn.

b/ Chứng minh AP.AQ = $3R^2$.

c/ Cho $OH = \dfrac{R}{2}$, tính độ dài đoạn thẳng HK theo R.

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

## HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
## NĂM HỌC: 2011 – 2012. KHÓA NGÀY: 07/07/2011
## MÔN THI: TOÁN

**Bài 1:** (*2 điểm*)

1/ y = – x – 2 có đồ thị là đường thẳng (d)

x = 0 => y = – 2; x = – 2 => y = 0

Đồ thị của hàm số y = – x – 2 đi qua (0;– 2) và (– 2; 0)

2/ Đồ thị của 2 hàm số y = – x – 2 (d) và y = 2mx + n ($d'$) là hai đường thẳng song song với nhau khi và chỉ khi:

a = $a'$ và b ≠ $b'$ $\Leftrightarrow -1 = 2m$ và $-2 \neq n \Leftrightarrow m = -\dfrac{1}{2}$ và $n \neq -2$

**Bài 2:** (2 *điểm*)

Giải phương trình và hệ phương trình sau:

1/ $3x^2 + 4x + 1 = 0$ (a = 3; b = 4; c = 1)

$\Delta = b^2 - 4ac = 4^2 - 4.3.1 = 4 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = \sqrt{4} = 2$

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt:

$$x_1=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{-4-2}{2.3}=-1; x_2=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{-4+2}{2.3}=-\frac{1}{3}$$

Cách khác: a – b + c = 3 – 4 + 1 = 0

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt:

$$x_1=-1; x_2=-\frac{c}{a}=-\frac{1}{3}$$

2/ $\begin{cases} x-2y=4 \\ 2x+3y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-4y=8 \\ 2x+3y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -7y=7 \\ 2x+3y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-1 \\ x=2 \end{cases}$

Vậy hệ phương trình có một nghiệm. Tập nghiệm $S=\left\{\left(2;-1\right)\right\}$

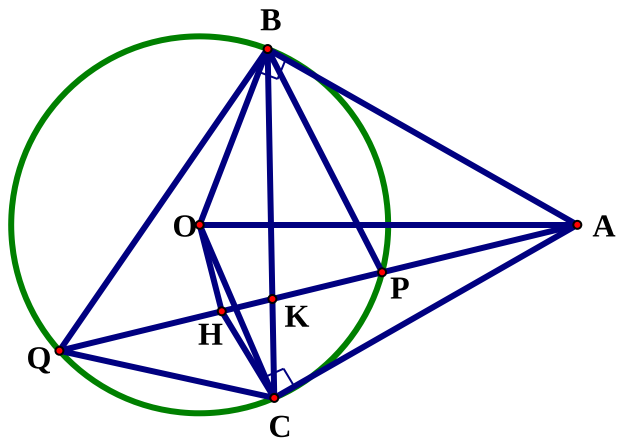
**Bài 3:** (2 *điểm*)

Rút gọn các biểu thức sau:

1/ $A=\left(\sqrt{32}+3\sqrt{18}\right):\sqrt{2}=\left(4\sqrt{2}+9\sqrt{2}\right):\sqrt{2}=13\sqrt{2}:\sqrt{2}=13$

2/ $B=\dfrac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2}-\dfrac{6+2\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}=\dfrac{\sqrt{3}\left(\sqrt{5}-\sqrt{4}\right)}{\sqrt{5}-2}-\dfrac{\sqrt{12}\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}=-\sqrt{3}$

**Bài 4:** (4 *điểm*)




1/ AB là tiếp tuyến của (O) $\Rightarrow ABO=90^{o}$

$\Delta ABO$ vuông tại B có OA = 2OB

Do đó $\Delta ABO$ là nửa tam giác đều cạnh OA

$\Rightarrow AOB=60^{o}$

Cách khác: $\Delta ABO$ vuông tại B có

$$\cos AOB=\frac{OB}{OA}=\frac{R}{2R}=\frac{1}{2}\Rightarrow AOB=60^{o}$$

2/ a/ H là trung điểm của PQ

$\Rightarrow OH\perp PQ$ tại H

Tứ giác OHAB có

$$ABO+AHO=90^{o}+90^{o}=180^{o}$$

Do đó tứ giác OHAB nội tiếp.

Vậy 4 điểm O; H; B; A cùng thuộc một đường tròn.

b/ Xét $\Delta ABP$ và $\Delta AQB$ có

$A$ là góc chung

$ABP=AQB=\frac{1}{2}$sđ$BP$ (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung với góc nội tiếp cùng chắn một cung)

Do đó $\Delta ABP\backsim\Delta AQB(g-g)$

$\Rightarrow \dfrac{AB}{AQ} = \dfrac{AP}{AB} \Rightarrow AP.AQ = AB^2\,(1)$

Mặt khác $\Delta ABO$ vuông tại B, theo định lí Pi-ta-go

Ta có $OA^2 = AB^2 + OB^2 \Rightarrow AB^2 = OA^2 - OB^2 = (2R)^2 - R^2 = 3R^2\,(2)$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow AP.AQ = 3R^2$

c/ $\Delta AHO$ vuông tại H, theo định lí Pi-ta-go

Ta có $OA^2 = AH^2 + OH^2 \Rightarrow AH^2 = OA^2 - OH^2 = (2R)^2 - \left(\dfrac{R}{2}\right)^2 = \dfrac{15R^2}{4}$

$\Rightarrow AH = \dfrac{R\sqrt{15}}{2}$

Xét $\Delta AKC$ và $\Delta ACH$ ta có:

$A$ là góc chung

AB = AC (tính chất của 2 tiếp tuyến cắt nhau)

$\Rightarrow \Delta ABC$ cân tại A $\Rightarrow ACK = ABC$

Mặt khác $ACO = 90^o \Rightarrow$ C thuộc đường tròn ngoại tiếp tứ giác OHAB

$\Rightarrow ABC = AHC = \dfrac{1}{2}$sđ$\,AC$ (góc nội tiếp của đường tròn ngoại tiếp tứ giác OHAB)

Do đó $ACK = AHC$

Vậy $\Delta AKC \backsim \Delta ACH\,(g-g)$

$\Rightarrow \dfrac{AK}{AC} = \dfrac{AC}{AH} \Rightarrow AK = \dfrac{AC^2}{AH} = \dfrac{3R^2}{\dfrac{R\sqrt{15}}{2}} = \dfrac{6R}{\sqrt{15}} = \dfrac{6R\sqrt{15}}{15}$

$HK = AH - AK = \dfrac{R\sqrt{15}}{2} - \dfrac{6R\sqrt{15}}{15} = \dfrac{R\sqrt{15}}{10}$

## ĐỀ 939

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**TUYÊN QUANG**

**Đề chính thức**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**
**Năm học 2011 - 2012**
**MÔN THI: TOÁN**
Thời gian: 120 phút *(không kể thời gian giao đề)*

Đề có 01 trang

**Câu 1** *(3,0 điểm)*

a) Giải phương trình: $x^2 - 6x + 9 = 0$

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 4x - 3y = 6 \\ 3y + 4x = 10 \end{cases}$

c) Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = x - 2011$

**Câu 2** *(2,5 điểm)*

Một ca nô chạy xuôi dòng từ A đến B rồi chạy ngược dòng từ B đến A hết tất cả 4 giờ. Tính vận tốc ca nô khi nước yên lặng, biết rằng quãng sông AB dài 30 km và vận tốc dòng nước là 4 km/giờ.

**Câu 3** *(2,5 điểm)*

Trên đường tròn (O) lấy hai điểm M, N sao cho M, O, N không thẳng hàng. Hai tiếp tuyến tại M , N với đường tròn (O) cắt nhau tại A. Từ O kẻ đường vuông góc với OM cắt AN tại S. Từ A kẻ đường vuông góc với AM cắt ON tại I. Chứng minh:

a) SO = SA

b) Tam giác OIA cân

**Câu 4** *(2,0 điểm).*

a) Tìm nghiệm nguyên của phương trình: $x^2 + 2y^2 + 2xy + 3y - 4 = 0$

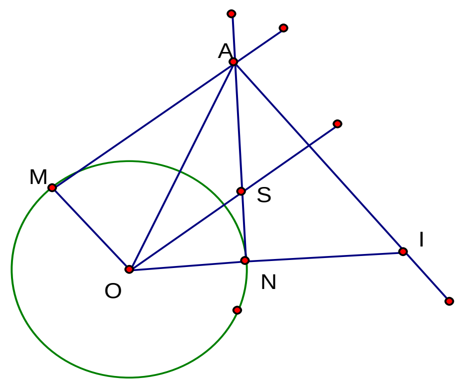
b) Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi I là giao điểm các đường phân giác trong. Biết AB = 5 cm, IC = 6 cm. Tính BC.

---------Hết -------

**Hướng dẫn chấm, biểu điểm**

**MÔN THI: TOÁN CHUNG**

| **Nội dung** | **Điểm** |
|---|---|
| **Câu 1** *(3,0 điểm)* | |
| **a) Giải phương trình:** $x^2-6x+9=0$ | **1,** |
| *Bài giải:* Ta có $\Delta' = (-3)^2 - 9 = 0$ | *0,5* |
| Phương trình có nghiệm: $x = -\frac{-6}{2} = 3$ | *0,5* |
| **b) Giải hệ phương trình:** $\begin{cases} 4x-3y=6 & (1) \\ 3y+4x=10 & (2) \end{cases}$ | **1,** |
| *Bài giải:* Cộng (1) và (2) ta có: 4x - 3y + 3y + 4x = 16 $\Leftrightarrow$ 8x = 16 $\Leftrightarrow$ x = 2 | *0,5* |
| Thay x = 2 vào (1): 4. 2 – 3y = 6 $\Leftrightarrow$ y = $\frac{2}{3}$. Tập nghiệm: $\begin{cases} x=2 \\ y=\frac{2}{3} \end{cases}$ | *0,5* |
| **c) Giải phương trình:** $\sqrt{x^2-6x+9} = x-2011$ (3) | **1,** |
| *Bài giải:* Ta có $\sqrt{x^2-6x+9} = \sqrt{(x-3)^2} = \lvert x-3 \rvert$ | *0,5* |
| Mặt khác: $\sqrt{x^2-6x+9} \geq 0 \Rightarrow x-2011 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2011 \Rightarrow \lvert x-3 \rvert = x-3$<br>Vậy: (3) $\Leftrightarrow x-3 = x-2011 \Leftrightarrow -3 = 2011$. Phương trình vô nghiệm | *0,5* |
| **Câu 2** *(2,5 điểm )***Một ca nô chạy xuôi dòng từ A đến B rồi chạy ngược dòng từ B đến A hết tất cả 4 giờ. Tính vận tốc ca nô khi nước yên lặng, biết rằng quãng sông AB dài 30 km và vận tốc dòng nước là 4 km/giờ.** | **2,** |
| *Bài giải:* Gọi vận tốc của ca nô khi nước yên lặng là x km/giờ ( x > 4) | *0,5* |
| Vận tốc của ca nô khi xuôi dòng là x +4 (km/giờ), khi ngược dòng là x - 4 (km/giờ). Thời gian ca nô xuôi dòng từ A đến B là $\frac{30}{x+4}$ giờ, đi ngược dòng từ B đến A là $\frac{30}{x-4}$ giờ. | *0,5* |
| Theo bài ra ta có phương trình: $\frac{30}{x+4} + \frac{30}{x-4} = 4$ (4) | *0,5* |

| | |
|---|---|
| $(4) \Leftrightarrow 30(x-4)+30(x+4)=4(x+4)(x-4) \Leftrightarrow x^2-15x-16=0 \Leftrightarrow x=-1$ hoặc x = 16. Nghiệm x = -1 <0 nên bị loại | 0,5 |
| Vậy vận tốc của ca nô khi nước yên lặng là 16km/giờ. | 0,5 |
| **Câu 3** ***(2,5 điểm)*** **Trên đường tròn (O) lấy hai điểm M, N sao cho M, O, N không thẳng hàng. Hai tiếp tuyến tại M , N với đường tròn (O) cắt nhau tại A. Từ O kẻ đường vuông góc với OM cắt AN tại S. Từ A kẻ đường vuông góc với AM cắt ON tại I. Chứng minh: a) SO = SA. b) Tam giác OIA cân** | |
|  | 0,5 |
| **a) Chứng minh: SA = SO** | 1, |
| Vì AM, AN là các tiếp tuyến nên: $MAO = SAO$ (1) | 0,5 |
| Vì MA//SO nên: $MAO = SOA$ (so le trong) (2)<br>Từ (1) và (2) ta có: $SAO = SOA$ $\Rightarrow \Delta$SAO cân $\Rightarrow$SA = SO (đ.p.c.m) | 0,5 |
| **b) Chứng minh tam giác OIA cân** | 1, |
| Vì AM, AN là các tiếp tuyến nên: $MOA = NOA$ (3) | 0,5 |
| Vì MO // AI nên: $MOA = OAI$ (so le trong) (4)<br>Từ (3) và (4) ta có: $IOA = IAO$ $\Rightarrow \Delta$OIA cân (đ.p.c.m) | 0,5 |
| **Câu 4** *(2,0 điểm).* | |
| **a) Tìm nghiệm nguyên của phương trình: $x^2 + 2y^2 + 2xy + 3y - 4 = 0$** (1) | 1, |

*Bài giải:* (1) $\Leftrightarrow (x^2 + 2xy + y^2) + (y^2 + 3y - 4) = 0$

$$\Leftrightarrow (x+y)^2 + (y - 1)(y + 4) = 0$$

$$\Leftrightarrow (y - 1)(y + 4) = -(x+y)^2 \quad (2)$$

0,5

Vì $-(x+y)^2 \leq 0$ với mọi x, y nên: $(y - 1)(y + 4) \leq 0 \Leftrightarrow -4 \leq y \leq 1$

Vì y nguyên nên $y \in \{-4; -3; -2; -1; 0; 1\}$

Thay các giá trị nguyên của y vào (2) ta tìm được các cặp nghiệm nguyên (x; y) của PT đã cho là: (4; -4), (1; -3), (5; -3), ( -2; 0), (-1; 1).

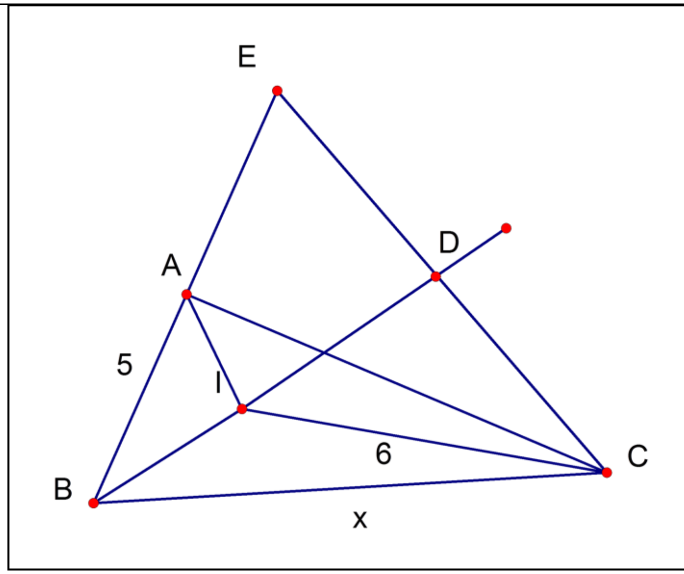
0,5

**a) Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi I là giao điểm các đường phân giác trong. Biết AB = 5 cm, IC = 6 cm. Tính BC.**

**b)**

*Bài giải:*
Gọi D là hình chiếu vuông góc của C trên đường thẳng BI, E là giao điểm của AB và CD. $\Delta$BIC có $\widehat{DIC}$ là góc ngoài nên: $\widehat{DIC} = \widehat{IBC} + \widehat{ICB} = \frac{1}{2}(\widehat{B} + \widehat{C}) = 90^0 : 2 = 45^0$

$\Rightarrow \Delta DIC$ vuông cân $\Rightarrow$ DC = 6 : $\sqrt{2}$
Mặt khác BD là đường phân giác và đường cao nên tam giác BEC cân tại B $\Rightarrow$ EC = 2 DC = 12: $\sqrt{2}$ và BC = BE




0,5

Gọi x = BC = BE. (x > 0). Áp dụng định lý Pi-ta-go vào các tam giác vuông ABC và ACE ta có: $AC^2 = BC^2 - AB^2 = x^2 - 5^2 = x^2 - 25$

$$EC^2 = AC^2 + AE^2 = x^2 - 25 + (x - 5)^2 = 2x^2 - 10x$$

$$(12 : \sqrt{2})^2 = 2x^2 - 10x$$

$$x^2 - 5x - 36 = 0$$

Giải phương trình ta có nghiệm x = 9 thoả mãn. Vậy BC = 9 (cm)

0,5

**ĐỀ 940**

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO PHÚ YÊN**

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2010 – 2011**
**Môn thi : TOÁN (chung) – Sáng ngày 30/6/2010**
**Thời gian làm bài : 120 phút**
(Không kể thời gian phát đề)

**Đề chính thức**

**Câu 1.** *(2 điểm)*

a) Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy rút gọn biểu thức: A = $\sqrt{12}-2\sqrt{48}+3\sqrt{75}$

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

Với những giá trị nào của *x* thì biểu thức trên xác định? Hãy rút gọn biểu thức B.

**Câu 2.** *(2 điểm)*

Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2-2\sqrt{2}.x-7=0$

b) $\begin{cases}2x-3y=13\\x+2y=-4\end{cases}$

**Câu 3.** *(2,5 điểm)*

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol (P) có phương trình $y=2x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình $y=2(m-1)x-m+1$, trong đó *m* là tham số.

a) Vẽ parabol (P) .
b) Xác định *m* để đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt.
c) Chứng minh rằng khi *m* thay đổi, các đường thẳng (d) luôn đi qua một
d) điểm cố định. Tìm điểm cố định đó.

**Câu 4.** *(2,5 điểm)*

Cho đường tròn (O;R) và đường thẳng ($\Delta$) không qua O cắt đường tròn tại hai điểm A và B. Từ một điểm M trên ($\Delta$) (M nằm ngoài đường tròn (O) và A nằm giữa B và M), vẽ hai tiếp tuyến MC, MD của đường tròn (O) (C, D $\in$(O)). Gọi I là trung điểm của AB, tia IO cắt tia MD tại K.

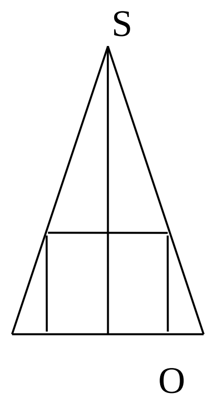
a) Chứng minh 5 điểm M, C, I, O, D cùng thuộc một đường tròn.
b) Chứng minh : KD.KM = KO.KI
c) Một đường thẳng đi qua O và song song với CD cắt các tia MC và MD

lần lượt tại E và F. Xác định vị trí của M trên ($\Delta$) sao cho diện tích tam giác MEF đạt giá trị nhỏ nhất.

**Câu 5.** *(1 điểm)*

Một hình nón đỉnh S có chiều cao 90cm được đặt úp trên một hình trụ có thể tích bằng 9420cm$^3$ và bán kính đáy hình trụ bằng 10cm, sao cho đường tròn đáy trên của hình trụ tiếp xúc (khít) với mặt xung quanh hình nón và đáy dưới của hình trụ nằm trên mặt đáy của hình nón. Một mặt phẳng qua tâm O và đỉnh của hình nón cắt hình nón và hình trụ như hình vẽ.

Tính thể tích của hình nón. Lấy $\pi = 3{,}14$.




**-HẾT-**

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO PHÚ YÊN**

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2010 – 2011**
**Môn: TOÁN (chung)**
**HƯỚNG DẪN CHẤM**
*(Bản hướng dẫn chấm này gồm có 04 trang)*

**I. Hướng dẫn chung:**

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

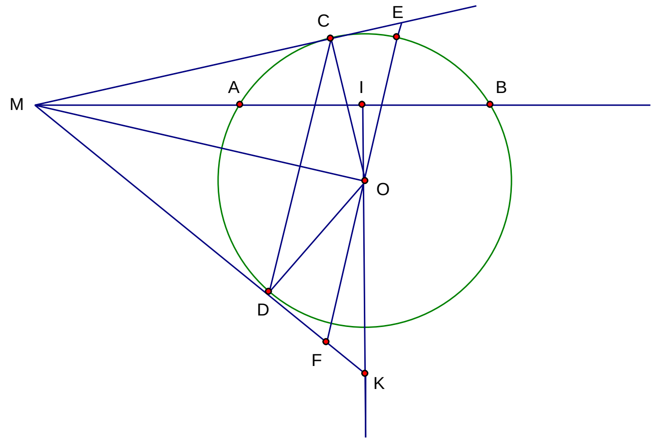
2) Điểm toàn bài không làm tròn số.

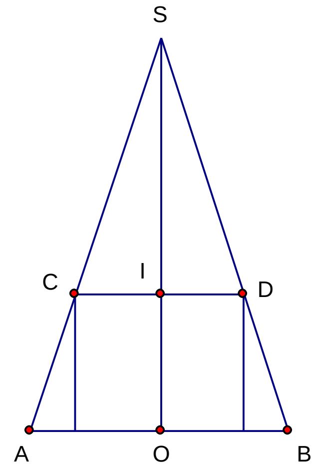
**II. Đáp án và biểu điểm:**

| Câu | Đáp án | Biểu điểm |
|---|---|---|
| **Câu 1** | ***(2điểm)*** | |
| **a)** ***0,75đ*** | Rút gọn biểu thức: A = $\sqrt{12}-2\sqrt{48}+3\sqrt{75}$ | |
| | A=$\sqrt{4\times3}-2\sqrt{16\times3}+3\sqrt{25\times3}$ | 0,25 |
| | A= $2\sqrt{3}-8\sqrt{3}+15\sqrt{3}$ | 0,25 |
| | A=$9\sqrt{3}$ | 0,25 |

| | | |
|---|---|---|
| **b)** ***1,25đ*** | Rút gọn biểu thức: B = $\left(\dfrac{\sqrt{x}-2}{x-1}-\dfrac{\sqrt{x}+2}{x-2\sqrt{x}+1}\right)\cdot\dfrac{x\sqrt{x}-x-\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ | |
| | B xác định khi $x>0$ và $x\neq 1$ | 0,25 |
| | $B=\left(\dfrac{\sqrt{x}-2}{x-1}-\dfrac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}-1)^2}\right)\cdot\dfrac{x(\sqrt{x}-1)-(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}}$ | 0,25 |
| | $B=\left(\dfrac{\sqrt{x}-2}{x-1}-\dfrac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}-1)^2}\right)\cdot\dfrac{(\sqrt{x}-1)(x-1)}{\sqrt{x}}=\dfrac{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}}-\dfrac{(\sqrt{x}+2)(x-1)}{(\sqrt{x}-1)\sqrt{x}}$ | 0,25 |
| | $B=\dfrac{x-3\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}-\dfrac{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}}$ | 0,25 |
| | $B=\dfrac{x-3\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}-\dfrac{x+3\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}=\dfrac{x-3\sqrt{x}+2-x-3\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}=-6$ | 0,25 |
| **Câu 2.** | ***(2 điểm)*** | |
| **a)** ***1đ*** | $x^2-2\sqrt{2}.x-7=0$<br>$\Delta'=2+7=9$ | 0,5 |
| | $x_1=\sqrt{2}+3;x_2=\sqrt{2}-3$ | 0,5 |
| **b)** ***1đ*** | $\begin{cases}2x-3y=13\\x+2y=-4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2x-3y=13\\-2x-4y=8\end{cases}$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow\begin{cases}2x-3y=13\\-7y=21\end{cases}$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow\begin{cases}2x-3(-3)=13\\y=-3\end{cases}$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\y=-3\end{cases}$ | 0,25 |
| **Câu 3.** | ***(2,5điểm)*** | |
| **a)** ***1đ*** | Vẽ parabol (P)<br>- Lập bảng: <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>y</td><td>8</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>8</td></tr></table> | 0,5 |
| | - Vẽ đồ thị (P) có đỉnh tại O, nhận trục tung làm trục đối xứng và đi qua các điểm (-2;8), (-1;2), (1;2), (2,8) *(giám khảo tự vẽ)*<br>***Ghi chú:****- Nếu thí sinh vẽ chính xác đồ thị (P) có đỉnh tại O và ghi được tọa độ hai điểm trên đồ thị thì vẫn cho điểm tối đa.* | 0,5 |

| | | |
|---|---|---|
| | *- Nếu thí sinh chỉ vẽ dạng parabol (P)có đỉnh tại O và không ghi các điểm nào khác trên đồ thị thì chỉ cho 0,25đ.* | |
| **b)**<br>***0,75đ*** | Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) với parabol (P) là:<br>$2x^2 - 2(m-1)x + m - 1 = 0$ | 0,25 |
| | $\Delta' = (m-1)^2 - 2(m-1) = (m-1)(m-3)$ | 0,25 |
| | Đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi $\Delta' > 0$<br>Khi đó : $(m-1)(m-3) > 0 \Leftrightarrow m < 1$ hoặc $m > 3$<br>Vậy khi $m < 1$ hoặc $m > 3$ thì (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt. | 0,25 |
| **c)**<br>***0,75đ*** | Gọi $A(x_0; y_o)$ là điểm cố định trên đường thẳng (d).<br>Ta có : $y_0 = 2(m-1)x_0 - m + 1$ đúng với mọi $m$<br>$\Leftrightarrow (2x_0 - 1)m - 2x_0 - y_0 + 1 = 0$ đúng với mọi $m$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x_0 - 1 = 0 \\ -2x_0 - y_0 + 1 = 0 \end{cases}$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = \dfrac{1}{2} \\ y_0 = 0 \end{cases}$<br>Vậy đường thẳng (d) luôn đi qua điểm cố định $(\frac{1}{2}; 0)$ | 0,25 |
| | **Ghi chú:** *thí sinh có thể trình bày:* | |
| | Phương trình đường thẳng (d): $y = 2(m-1)x - m + 1$ được đưa về dạng:<br>$(2x - 1)m - 2x - y + 1 = 0$ (*) | 0,25 |
| | Các đường thẳng (d) luôn đi qua điểm cố định khi và chỉ khi phương trình (*) đúng với mọi $m$, khi đó hệ phương trình sau đây được thỏa mãn:<br>$\begin{cases} 2x - 1 = 0 \\ -2x - y + 1 = 0 \end{cases}$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \dfrac{1}{2} \\ y = 0 \end{cases}$<br>Vậy đường thẳng (d) luôn đi qua điểm cố định $(\frac{1}{2}; 0)$ | 0,25 |
| **Bài 4.** | ***(2,5 điểm)*** | |
| **a)** | | |

| | | |
|---|---|---|
| ***1đ*** |  | |
| | Vì MC, MD là các tiếp tuyến của (O) nên: OC $\perp$ MC; OD $\perp$ MD<br>I là trung điểm của dây AB nên OI $\perp$ AB | 0,25<br>0,25 |
| | Do đó: $MCO = MDO = MIO = 90^0$ | 0,25 |
| | Vậy: M, C, I, O, D cùng nằm trên đường tròn đường kính MO | 0,25 |
| **b)**<br><br>***0,75đ*** | Trong hai tam giác vuông ODK và MIK ta có :<br>Cos $K = \frac{KD}{KO} = \frac{KI}{KM}$ | 0,5 |
| | ***Ghi chú:*** *thí sinh có thể chứng minh* $\Delta ODK \sim \Delta MIK$ : *0,25đ*<br>$\Rightarrow \frac{KD}{KI} = \frac{KO}{KM}$ : *0,25đ* | |
| | $\Leftrightarrow KD.KM = KO.KI$ ( đpcm) | 0,25 |
| **c)**<br>***0,75đ*** | Vì tam giác MCD cân tại M và EF//CD nên tam giác MEF cân tại M.<br>Do đó đường cao MO cũng là trung tuyến .<br>Ta có: $S_{MEF} = \frac{1}{2}MO.\text{EF} = \frac{1}{2}MO(2OE) = MO.OE = OC.ME$ (vì $\Delta MOE$ vuông) | 0,25 |
| | $S_{MEF} = OC(MC + CE) \geq 2OC\sqrt{MC.CE} = 2OC.\sqrt{OC^2} = 2OC^2 = 2R^2$ | 0,25 |
| | $S_{MEF}$ đạt giá trị nhỏ nhất khi dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow$ MC = CE $\Leftrightarrow \Delta MOE$ vuông cân tại O<br>$\Leftrightarrow OM = OC\sqrt{2} = R\sqrt{2} \Leftrightarrow$ M là giao điểm của $(\Delta)$ và đường tròn (O;R$\sqrt{2}$ ) | 0.25 |

| | | |
|---|---|---|
| **Câu 5.** | ***(1 điểm)***  | |
| | Gọi $V_1$, $R_1$, $h_1$ lần lượt là thể tích, bán kính đáy và chiều cao của hình trụ.<br>$V_2$, $R_2$, $h_2$ lần lượt là thể tích, bán kính đáy và chiều cao của hình nón.<br>Ta có : $V_1 = \pi R_1^2 h_1 \Rightarrow h_1 = \frac{V_1}{\pi R_1^2} = \frac{9420}{3,14 \times 100} = 30$ (cm) | 0,25 |
| | Ta có : ID // OB nên $\frac{ID}{OB} = \frac{SI}{SO} \Leftrightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{h_2 - h_1}{h_2} = \frac{90-30}{90} = \frac{2}{3}$ | 0,25 |
| | $\Rightarrow R_2 = \frac{3}{2} R_1 = \frac{3}{2} \times 10 = 15$ (cm) | 0,25 |
| | Vậy : $V_2 = \frac{1}{3} \pi R_2^2 h_2 = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 15^2 \times 90 = 21195$ ($cm^3$)<br>Kết luận : Thể tích của hình nón là $21195cm^3$ | 0,25 |

**ĐỀ 941**

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TÂY NINH**

**KÌ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2011 – 2012**

Ngày thi : **02** tháng **07** năm **2011**

Môn thi **: TOÁN (không chuyên)**

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

----------------------------

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề thi có 01 trang – Thí sinh không phải chép đề vào giấy thi)

**Câu 1** : (1,5 điểm)

Cho biểu thức : $A=\left(\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}+\dfrac{1}{x-\sqrt{x}}\right):\left(\dfrac{1}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{2}{x-1}\right)\ (x>0, x\neq 1)$

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tìm các giá trị của $x$ sao cho $A<0$.

**Câu 2** : (0,75 điểm)

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

**Câu 3** : (1,75 điểm)

Vẽ đồ thị hàm số $(P): y=-\dfrac{1}{4}x^2$. Tìm $m$ để đường thẳng $(d): y=x+m$ tiếp xúc với đồ thị

.

**Câu 4** : (3,0 điểm)

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

a) Giải phương trình $(1)$ khi $m=4$.

b) Chứng tỏ rằng, với mọi giá trị của $m$ phương trình $(1)$ luôn có hai nghiệm phân biệt.

c) Gọi $x_1, x_2$ là hai nghiệm của phương trình (1). Chứng minh rằng biểu thức $B=x_1(1-x_2)+x_2(1-x_1)$ không phụ thuộc vào $m$.

**Câu 5** : (3,0 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB và điểm M bất kì trên nửa đường tròn đó (M khác A, B). Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa nửa đường tròn, kẻ tiếp tuyến Ax. Tia BM cắt tia Ax tại I; tia phân giác của góc IAM cắt nửa đường tròn tại E và cắt tia BM tại F; cắt AM tại K.

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

b) Chứng minh tam giác BAF là tam giác cân..

c) Tia BE cắt Ax tại H. Tứ giác AHFK là hình gì?

-----------------Hết---------------

## BÀI GIẢI

**Câu 1** : (1,5 điểm)

Cho biểu thức : $A = \left(\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}+\dfrac{1}{x-\sqrt{x}}\right):\left(\dfrac{1}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{2}{x-1}\right)$ $(x>0, x\neq 1)$

**a)** Rút gọn biểu thức A

$$A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}+\frac{1}{x-\sqrt{x}}\right):\left(\frac{1}{\sqrt{x}+1}+\frac{2}{x-1}\right) \quad (x>0, x\neq 1)$$

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

$$= \frac{x+1}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}:\frac{\sqrt{x}+1}{\left(\sqrt{x}+1\right)\left(\sqrt{x}-1\right)} = \frac{x+1}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}:\frac{1}{\left(\sqrt{x}-1\right)} = \frac{x+1}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}\cdot\left(\sqrt{x}-1\right) = \frac{x+1}{\sqrt{x}}$$

**b)** Tìm các giá trị của $x$ sao cho $A<0$

Với điều kiện $x>0, x\neq 1$ thì $\sqrt{x}>0$ và $x+1>0$.

Do đó $A = \dfrac{x+1}{\sqrt{x}} > 0, \forall x$ mà $0<x\neq 1$. Vậy không có giá trị nào của $x$ để $A<0$.

**Câu 2** : (0,75 điểm)

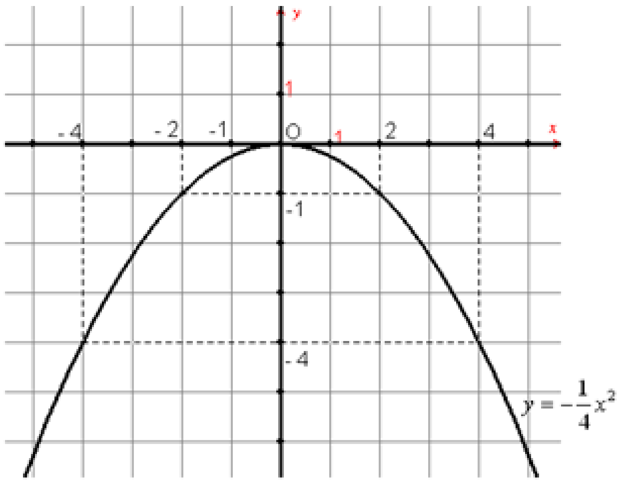
$$\begin{cases} 2x-y=-2 \\ \dfrac{1}{2}x+\dfrac{2}{3}y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x-4y=-8 \\ 3x+4y=30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-y=-2 \\ 11x=22 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ 4-y=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=6 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x;\ y)=(2;\ 6)$

**Câu 3** : (1,75 điểm)

Vẽ đồ thị hàm số $(P): y = -\frac{1}{4}x^2$.

| $x$ | $-4$ | $-2$ | $0$ | $2$ | $4$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $y = -\frac{1}{4}x^2$ | $-4$ | $-1$ | $0$ | $-1$ | $-4$ |




Tìm $m$ để đường thẳng $(d): y = x + m$ tiếp xúc với đồ thị $(P): y = -\frac{1}{4}x^2$

Phương trình hoành độ giao điểm của $(d)$ và $(P)$ là :

$$x + m = -\frac{1}{4}x^2 \Leftrightarrow 4x + 4m = -x^2 \Leftrightarrow x^2 + 4x + 4m = 0 \quad (*)$$

Để $(d)$ tiếp xúc với $(P)$ thì phương trình $(*)$ phải có nghiệm kép

$$\Leftrightarrow \Delta' = 2^2 - 1.4m = 0 \Leftrightarrow 4 - 4m = 0 \Leftrightarrow 4m = 4 \Leftrightarrow m = 1$$

**Câu 4** : (3,0 điểm)

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

**a)** Giải phương trình $(1)$ khi $m = 4$.

Khi $m = 4$, phương trình $(1)$ trở thành : $x^2 - 10x = 0$.

$$x^2 - 10x = 0 \Leftrightarrow x(x-10) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x - 10 = 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = 10 \end{array}\right.$$

**b)** Chứng tỏ, với mọi giá trị của $m$ phương trình $(1)$ luôn có hai nghiệm phân biệt

$(1)$ có $\Delta' = (m+1)^2 - 1(m-4) = m^2 + 2m + 1 - m + 4 = m^2 + m + 5$

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

Vậy phương trình $(1)$ luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi $m$.

**c)** Chứng minh biểu thức $B = x_1(1 - x_2) + x_2(1 - x_1)$ không phụ thuộc vào $m$.

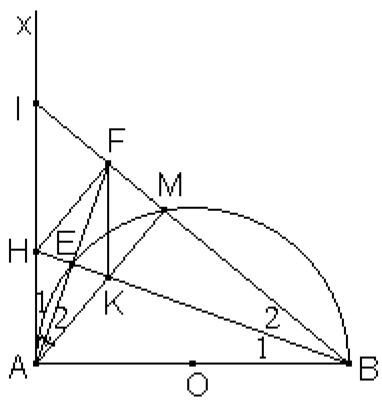
Do $\Delta' > 0, \forall m$ nên theo hệ thức Viet ta có :

$$x_1 + x_2 = \frac{2(m+1)}{1} = 2m + 2 \text{ và } x_1.x_2 = \frac{m-4}{1} = m - 4$$

$$B = x_1(1 - x_2) + x_2(1 - x_1) = x_1 + x_2 - 2x_1x_2 = 2m + 2 - 2(m-4) = 2m + 2 - 2m + 8 = 10.$$

Vậy B không phụ thuộc vào $m$.

**Câu 5** : (3,0 điểm)




| | |
|---|---|
| GT | M thuộc nửa $\left(O; \frac{AB}{2}\right)$, tiếp tuyến Ax, BM cắt Ax tại I, AF là phân giác của IAM $\left(A_1 = A_2\right)$, BE cắt AM tại K. c) BE cắt Ax tại H |
| KL | a) EFMK là tứ giác nội tiếp.<br>b) Tam giác BAF cân.<br>c) Định dạng tứ giác AHFK. |

**a)** Chứng minh rằng tứ giác EFMK là tứ giác nội tiếp

Ta có $\widehat{AEB} = \widehat{AMB} = 90^0$ (góc nội tiếp chắn đường kính AB).

$\Rightarrow$ $\widehat{FEK} = 90^0$ và $\widehat{FMK} = 90^0$.

$\Rightarrow$ Tứ giác EFMK nội tiếp đường tròn đường kính FK.

**b)** Chứng minh tam giác BAF là tam giác cân.

Ta có $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ (gt) $\Rightarrow \overset{\frown}{AE} = \overset{\frown}{EM}$ $\Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{B}_2$

$\Delta BAF$ có BE vừa là đường phân giác vừa là đường cao

$\Rightarrow \Delta BAF$ cân tại B.

**c)** Định dạng tứ giác AHFK

$\Delta BAF$ có BE vừa là phân giác vừa là đường cao, nên BE cũng là đường trung tuyến.

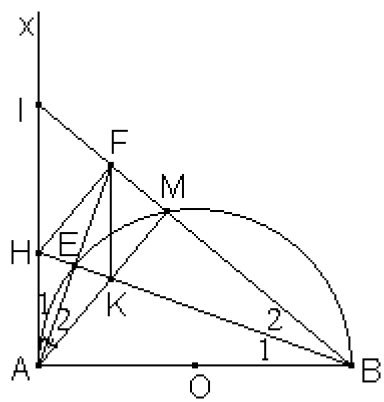
$\Rightarrow EA = EF$ (1)

$\Delta HAK$ có AE vừa là phân giác vừa là đường cao, nên AE cũng là đường trung tuyến.

$\Rightarrow EH = EK$ (2)

$AF \perp HK$ tại E (3)

Từ (1), (2), (3) suy ra AHFK là hình thoi.




**ĐỀ 942**

SỞ GD&ĐT BÌNH DƯƠNG

-------***-------

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

Môn : TOÁN

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1: (1đ)

Tính $M = \sqrt{15x^2 - 8x\sqrt{15} + 16}$ , tại x= $\sqrt{15}$

Bài 2 (2đ)

1) Vẽ đồ thị hàm số sau trên cùng 1 mặt phẳng toạ độ :

$y = 2x - 4$ (d) ; $y = -x + 5$ (d')

Và tìm toạ độ giao điểm A của (d) và (d') bằng cách giải hệ phương trình.

2) Tìm m để (P): $y = mx^2$ đi qua điểm có toạ độ (3;2)

Bài 3(2đ)

1) Giải phương trình : $x^2 + 7x + 10 = 0$
2) Giải phương trình : $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

Bài 4(2đ)

1) Tính chiều dài và chiều rộng của một hình chữ nhật có nữa chu vi là 33m và diện tích là $252m^2$ .
2) Cho phương trình : $x^2 - 2(m + 2)x + 2m + 3 = 0$ (1)

Tìm tất cả giá trị m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt đều lớn hơn 0,5 .

Bài 5 (3đ)

Cho đường tròn (C) tâm O. Từ 1 điểm A ngoài (C) vẽ 2 tiếp tuyến AB, AC với (C) (B,C là 2 tiếp điểm). Vẽ đường thẳng (d) qua C và vuông góc với AB, (d) cắt đường thẳng AB tại H. cắt (C) tại E, C và cắt đường thẳng OA tại D.

1) Chứng minh rằng CH // OB và tam giác OCD cân .
2) Chứng minh rằng tứ giác OBDC là hình thoi .
3) M là trung điểm của EC, tiếp tuyến của (C) tại E cắt đường thẳng AC tại K. chứng minh O, M, K thẳng hàng .

----Hết----

Giải:

Bài 1: (1đ)

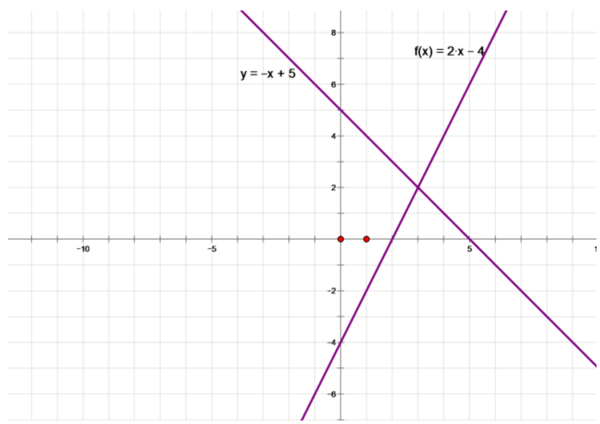
$$M = \sqrt{15x^2 - 8x\sqrt{15} + 16} = \sqrt{\left(x\sqrt{15} - 4\right)^2} = \left|x\sqrt{15} - 4\right|$$

Thay x= $\sqrt{15} \Rightarrow M = \left|\sqrt{15}.\sqrt{15} - 4\right| = |11| = 11$

Bài 2 (2đ)

1) Vẽ đồ thị hàm số sau :

| | | |
|---|---|---|
| x | 0 | 2 |
| y = 2x – 4 | -4 | 0 |
| x | 0 | 5 |
| y = -x + 5 | 5 | 0 |



Hệ phương trình của (d) và (d')

$$\begin{cases} y = 2x - 4 \\ y = -x + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 = 3x - 9 \\ y = -x + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -3 + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$$

Vậy: toạ độ giao điểm của (d) và (d') là A(3;2)

2) Vì (P): $y = mx^2$ đi qua điểm có toạ độ (3;2) , tức x = 3 ; y = 2

Ta được: $2 = m3^2 \Leftrightarrow m = \frac{2}{9}$

<u>Bài 3(2đ)</u>

1) $x^2 + 7x + 10 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac = 49 - 40 = 9$

Vì $\Delta > 0$ nên Pt có 2 nghiệm phân biệt:

$$x_1 = \frac{-b + \Delta}{2a} = \frac{-7 + 3}{2} = -2;$$

$$x_2 = \frac{-b - \Delta}{2a} = \frac{-7 - 3}{2} = -5$$

2) $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

Đặt $x^2 = t \geq 0$

Ta được: $t^2 - 13t + 36 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac = 169 - 144 = 25$

Vì $\Delta > 0$ nên Pt có 2 nghiệm phân biệt:

$$t_1 = \frac{-b + \Delta}{2a} = \frac{13 + 5}{2} = 9(tm)$$

$$t_2 = \frac{-b - \Delta}{2a} = \frac{13 - 5}{2} = 4(tm)$$

Với $t = t_1 = 9 = x^2, \Rightarrow x = \pm 3$

Với $t = t_2 = 4 = x^2, \Rightarrow x = \pm 2$

Vậy Pt có 4 nghiệm: $x = \pm 3$ ; $x = \pm 2$

<u>Bài 4(2đ)</u>

1) Gọi x(m) là chiều rộng hình chữ nhật ( x > 0)

$\frac{252}{x}$ (m) là chiều dài hình chữ nhật

Vì chu vi hình chữ nhật là 33m, nên ta có PT:

$$\frac{252}{x} + x = 33$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 33x + 252 = 0$$

$\Delta = b^2 - 4ac = 1089 - 1008 = 81$

Vì $\Delta > 0$ nên Pt có 2 nghiệm phân biệt:

$$x_1 = \frac{-b+\Delta}{2a} = \frac{33+9}{2} = 21(tm)$$

$$x_2 = \frac{-b-\Delta}{2a} = \frac{33-9}{2} = 12(tm)$$

Vì 21 + 12 = 33

Vậy: chiều dài: 21m và chiều rộng 12m

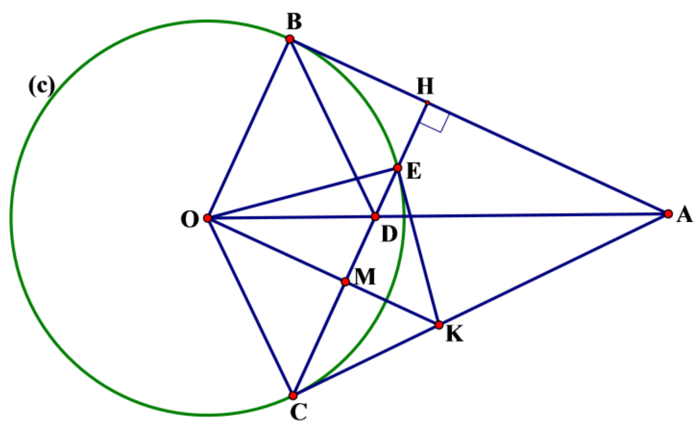
2) $x^2 - 2(m + 2)x + 2m + 3 = 0$ (1)

$\Delta' = b'^2 - ac = [-(m + 2)]^2 - (2m + 3) = m^2 + 2m + 1 = (m + 1)^2 \geq 0$

Vì $\Delta' \geq 0$ nên PT luôn có nghiệm với mọi m .

$$\begin{cases} x_1 = \dfrac{-b'+\Delta'}{a} = \dfrac{(m+2)+|m+1|}{1} > 0,5 \\ x_2 = \dfrac{-b'+\Delta'}{a} = \dfrac{(m+2)-|m+1|}{1} > 0,5 \end{cases} \Leftrightarrow m > \frac{-5}{4}$$

Vậy: $m > \frac{-5}{4}$ thì phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt đều lớn hơn 0,5 .




Bài 5 (3đ)

1)

Có AB ⊥ OB (AB là tiếp tuyến)

Và AB ⊥ CH (gt)

⇒ CH // OB

$\Rightarrow AOB = ODC$ (slt)

Mặt khác theo tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau tại A, ta có :

$AOB = AOC$ (OA là tia phân giác của $BOC$)

Nên $ODC = AOC$

⇒ ΔOCD cân tại C

2)

ΔOBD và ΔOCD có:

$AOB = AOC$ (cmt)

OD: chung

OB = OC ( = R)

Nên ΔOBD = ΔOCD(c-g-c)

$\Rightarrow$ OB = OC; DB = DC

Mà CO = CD($\Delta$OCD cân tại C)

Nên OB = OC = DB = DC

$\Rightarrow$ Tứ giác OBDC là hình thoi

3)

Theo tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau tại K, ta có :

$$\left.\begin{matrix} KE=KC \\ OE=OC(=R) \end{matrix}\right\} \Rightarrow \text{KO là đường trung trực của EC}$$

Nên KO đi qua trung điểm M của đoạn thẳng EC

Hay O, M, K thẳng hàng .

## ĐỀ 943

## Kỳ thi tuyển sinh Đồng Nai 2011 – 2012

**Câu I**: 2, 5đ

1/ Giải PT $2x^2 - 3x - 2 = 0$

2/ Giải HPT $\begin{cases} x + 3y = 7 \\ 2x - 3y = 0 \end{cases}$

3/ Đơn giản biểu thức $P = \sqrt{5} + \sqrt{80} - \sqrt{125}$

4/ Cho biết $\sqrt{a+b} = \sqrt{a-1} + \sqrt{b-1} \quad (a \geq 1; b \geq 1)$. Chứng minh a + b = ab

Lưu ý: các câu 1/, 2/ 3/ không sử dụng máy tính.

**Câu II**: 3,0đ

Cho Parapol $y = x^2$ (P), và đường thẳng : y = 2(1 – m)x + 3 (d), với m là tham số.

1/ Vẽ đồ thị (P).

2/ Chứng minh với mọi giá trị của m, parapol (P) và đường thẳng (d) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt

3/ Tìm các giá trị của m, để (P) và (d) cắt nhau tại điểm có tung độ y = 1

**Câu III**: 3, 5đ

Cho (O), đường kính AB = 2R, C là một điểm trên đường tròn ( khác A, B).

Gọi M là trung điểm của cung nhỏ BC

1/ Chứng minh AM là tia phân giác của góc BAC

2/ Cho biết AC = R. Tính BC, MB

3/ Giả sử BC cắt AM ở N. Chứng minh MN. MA = $MC^2$

**Câu IV**: 1,0đ

Chứng minh P= $x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 2x + 1 \geq 0$, với mọi giá trị của x.

Đáp án

<u>Câu I</u>

1/ PT có hai nghiệm $x_1 = 2$; $x_2 = -0,5$

2/ Hệ PT có nghiệm $(x;y)=\left(\frac{7}{3};\frac{14}{9}\right)$

3/ $P=\sqrt{5}+\sqrt{80}-\sqrt{125}=\sqrt{5}+4\sqrt{5}-5\sqrt{5}=0$

4/ Vì $a\geq 1, b\geq 1\Rightarrow a-1\geq 0, b-1\geq 0, a+b\geq 0$

$\sqrt{a+b}=\sqrt{a-1}+\sqrt{b-1}\Leftrightarrow a+b=a-1+b-1+2\sqrt{(a-1)(b-1)}$

$\Leftrightarrow 2\sqrt{(a-1)(b-1)}=2\Leftrightarrow (a-1)(b-1)=1\Leftrightarrow ab=a+b$

Câu II:

1/ Vẽ (P)

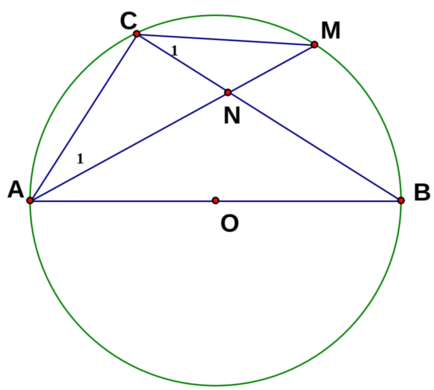
2/ PT hoành độ giao điểm của (P) và (d) là $x^2 - 2(1 - m)x - 3 = 0$

a,c trái dấu hoặc $\Delta' = (1 - m)^2 + 3 > 0$

nên pt luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m

vậy (P) và (d) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của m

Câu III




*1/ Chứng minh AM là tia phân giác của góc BAC*

MÂC là góc nội tiếp chắn cung MC

MÂB là góc nội tiếp chắn cung MB

Mà hai cung MC, MB bằng nhau theo gt

Nên MÂC = MÂB hay AM là phân giác của BÂC

*2/ Cho biết AC = R. Tính BC, MB*

$A\hat{C}B=90^0$ ( góc nội tiếp chắn nửa đường tròn dường kính AB), nên tam giác ABC vuông tại C

Áp dụng định lý Pytago tính được $BC=R\sqrt{3}$

Tam giác AOC đều ( OA = OC = AC = R)

Do đó $sđ\ \overset{\frown}{AC}=60^0\Rightarrow sđ\ \overset{\frown}{BC}=120^0$

Nên $sđ\ \overset{\frown}{MB}=\frac{1}{2}sđ\ \overset{\frown}{BC}=60^0\Rightarrow MB=R$

*3/ Giả sử BC cắt AM ở N. Chứng minh MN. MA = $MC^2$*

Hai tam giác MNC và MCA đồng dạng ( $\hat{M}$ : góc chung, $\hat{C}_1 = \hat{A}_1$( hai gnt chắn hai cung bằng nhau)

Suy ra MN. MA = $MC^2$

Câu IV :

$$x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 2x + 1 = \left(x^4 + 2x^2 + 1\right) - \left(2x^3 + 2x\right)$$

$$\left(x^2+1\right)^2 - 2x\left(x^2+1\right) = \left(x^2+1\right)\left(x^2+1-2x\right) = \left(x^2+1\right)(x-1)^2$$

$$vì \quad x^2+1>0 \quad (x-1)^2 \geq 0 \text{ nên } \left(x^2+1\right)(x-1)^2 \geq 0$$

$$\Rightarrow x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 2x + 1 \geq 0, \forall x$$

# ĐỀ 944

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO PHÚ THỌ

**KÌ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

**NĂM HỌC 2011-2012**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**MÔN TOÁN**

***Thời gian 120 không kể thời gian giao đề***

***Ngày thi : 01 tháng 7 năm 2011( Đợt 1)***

***Đề thi có 1 trang***

**----------------------------------**

**Câu 1** *(2,5 điểm)*

a) Rút gọn $A = \left(2\sqrt{9} + 3\sqrt{36}\right) : 4$

b) Giải bất phương trình : 3x-2011<2012

c) Giải hệ phương trình : $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 3y = 13 \end{cases}$

**Câu 2** *(2,0 điểm)*

a)Giải phương trình : $2x^2$ -5x+2=0

b)Tìm các giá trị tham số m để phương trình $x^2$ –(2m-3)x+m(m-3)=0 có 2 nghiêm phân biệt $x_1$; $x_2$ thỏa mãn điều kiện $2x_1$- $x_2$=4

**Câu 3** *(1,5 điểm)*

Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc không đổi.Khi đi từ B đến A người đó tăng vận tốc thêm 2 km/h so với lúc đi ,vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi 30 phút .tính vận tốc lúc đi từ A đến B ,biết quãng đường AB dài 30 km.

**Câu 4** *(3,0 điểm)*

Cho đường tròn (O;R),M nằm ngoài (O) kẻ hai tiếp tuyến MA; MB với (O) ( A;B là tiếp điểm).Kẻ tia Mx nằm giữa MO và MA và cắt (O) tại C ;D.Gọi I là trung điểm CD đường thẳng OI cắt đường thẳng AB tại N;Giải sử H là giao của AB và MO

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

b) Chứng minh rằng tam giác OIH đồng dạng với tam giác OMN , từ đó suy ra OI.ON=R

c) Gỉa sử OM=2R ,chứng minh tam giác MAB đều.

**Câu 5** *(1,0 điểm)*

Cho x, y là các số thực thỏa mãn điều kiện: $\sqrt{x-1}-y\sqrt{y}=\sqrt{y-1}-x\sqrt{x}$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S=x^2+3xy-2y^2-8y+5$

**------------Hết---------------**

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

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm*

HD câu 5

từ GT ta có $\sqrt{x-1}-\sqrt{y-1}=y\sqrt{y}-x\sqrt{x}$

giả sử x>y>1 thì VT>0; VP<0 vô lí

giải sử 1<x<y thì VT<0;VP>0 vô lí suy x= y

Do đó S=$2(x-2)^2-3\geq -3$ dấu "=" xảy ra khi x=2

Vậy minS=-3 khi x=y=2

**ĐỀ 945**

| | |
|---|---|
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRÀ VINH** | **KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT** |
| **-----------------------** | **NĂM HỌC 2011 – 2012** |
| Đề thi chính thức | **Môn thi: TOÁN** |
| | ***Thời gian làm bài: 120 phút( không kể thời gian giao đề)*** |

**Câu 1 (1,5 điểm)**

Cho biểu thức : $A=\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}-\dfrac{1}{\sqrt{x}+1}+1$

1) Rút gọn biểu thức A .
2) Tìn x để A = - 3

**Câu 2 (1,0 điểm).**

Giải hệ phương trình : $\begin{cases} x\sqrt{2} + y\sqrt{3} = 13 \\ x\sqrt{3} + y\sqrt{2} = 5\sqrt{6} \end{cases}$

**Câu 3 (2,5 điểm).**

Cho hai hàm số $y = -\dfrac{x^2}{2}$ và $y = \dfrac{x}{2} - 1$

1) Vẽ đồ thị của hai hàm sốnày trên cùng một mặt phẳng toạ độ .
2) Tìm toạ độ giao điểm của hai đồ thị .

**Câu 4 (2,0 điểm).**

Cho phương trình : $x^2 - 2(m+4)x + m^2 - 8 = 0$ (1) , với m là tham số .

1) tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt là $x_1, x_2$ .
2) Tìm m để $x_1 + x_2 - 3x_1x_2$ có giá trị lớn nhất .

**Câu 5 (3,0 điểm).**

Từ điểm M ở ngoài đường tròn tâm O bán kính R , vẽ hai tiếp tuyến MA , MB đến đường trò tâm O bán kính R ( với A , B là hai tiếp điểm ) . Qua A vẽ đường thẳng song song với MB cắt đường tròn tâm O tại E . Đoạn thẳng ME cắt đường tròn tâm O tại F . Hai đường thẳng AF MB nhau tại I .

1) Chứng minh tứ giác MAOB nội tiếp đường tròn .
2) Chứng minh $IB^2 = IF.IA$
3) Chứng minh IM = IB

**ĐỀ 946**

**SỞ GD-ĐT QUẢNG BÌNH** **ĐỀ TUYỂN SINH VÀO 10 THPT NĂM HỌC 2011 2012**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

Khóa ngày 01-7-2011
Môn: Toán
Thời gian 120 phút

---

**MÃ ĐỀ: 024**

**( Thí sinh ghi Mã đề này sau chử "Bμi Lμm" của tờ giấy thi)**

**Câu 1** *( 2 điểm)* Cho Phương trình $x^2 - 2(n-1)x - 3 = 0$ ( n tham số)

a) Giải phương trình khi n = 2.
b) Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình. Tìm n để $|x_1| + |x_2| = 4$

**Câu 2** *( 2 điểm)* Cho biểu thức $Q = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}}$ với x>0 và $x \neq 1$

a) Thu gọn Q

b) Tìm các giá trị của $x \in R$ sao cho $x > \frac{1}{9}$ và Q có giá trị nguyên.

**Câu 3** *(1,5điểm)* Cho ba đường thẳng ($l_1$), ( $l_2$), ($l_3$)

$(l_1): y = 2x - 1$

$(l_2): y = x$

$(l_3): y = mx + 3$

a) Tìm tọa độ giao điểm B của hai đường thẳng ($l_1$) và ( $l_2$).

b) Tìm m để ba đường thẳng ($l_1$), ( $l_2$), ($l_3$) đồng quy.

**Câu 4** *(1 điểm)* cho x,y các số dương và $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$

Chứng minh đẳng thức: $\sqrt{x+y} = \sqrt{x-1} + \sqrt{y-1}$

**Câu 5** *( 3,5 điểm)* Cho đường tròn (O), đường kính MN và dây cung PQ vuông góc với MN Tại I ( khác M, N). trên cung nhỏ NP lấy điểm J (khác N, P). Nối M với J cắt PQ tại H.

a) Chứng minh: MJ là phân giác của góc $\angle PJQ$.

b) Chứng minh: tứ giác HINJ nội tiếp.

c) Gọi giao điểm của PN với MJ là G; JQ với MN là K. Chứng minh GK// PQ.

d) Chứng minh G là tâm đường tròn nội tiếp $\triangle PKJ$ .

## ĐỀ 947

| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO<br>CAO BẰNG<br><br>ĐỀ CHÍNH THỨC | ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT<br>NĂM HỌC 2011 - 2012<br><br>Môn: Toán<br>***Thời gian: 120 phút***<br>***(không kể thời gian giao đề)*** |
| --- | --- |

ĐỀ BÀI

Câu 1: **( 1,5 điểm)**

**a. Thực hiện phép tính:** $\sqrt{16.25} + \sqrt{5}.\sqrt{20}$

**b. Giải phương trình sau:** $27x - 5 = 9 + 13x$

Câu 2: **( 1,5 điểm)**

**Giải các phương trình sau:**

**a**. $2x^2-7x+3=0$

**b.** $x-10=\sqrt{x}+2$

Câu 3: **( 2,0 điểm)**

**Một xe ô tô dự định đi từ A đến B trong một thời gian nhất định. Nếu xe chạy mỗi giờ nhanh hơn 10 km thì đến nơi sớm hơn dự định 3 giờ. Nếu xe chạy chậm lại mỗi giờ 10 km thì đến nơi chậm hơn dự định 5 giờ.Tính vận tốc của xe lúc đầu, tính thời gian dự định và chiều dài quãng đường AB.**

Câu 4: **( 1,0 điểm)**

**Cho tam giác ABC vuông ở A, biết AB = 4cm, đường cao AH = 2cm. Tính các góc và các cạnh còn lại của tam giác ABC.**

Câu 5: **( 2,5 điểm)**

**Cho đường tròn ( O; R) đường kính AB. M là điểm bất kỳ trên đường tròn ( M không trùng với A và B). Tiếp tuyến của đường tròn (O) tại M cắt các tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A và B lần lượt ở C và D.**

**a. Chứng minh: CD = CA + DB và tam giác COD vuông**

**b. Tính AC. BD theo R**

**c. Biết** $BAM=60^0$**, chứng minh: tam giác BDM đều, tính diện tích tam giác BDM theo R**

Câu 6: **( 1,5 điểm)**

**Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức:**

$A=2x+\sqrt{5-x^2}$

**____________________________Hết______________________________**

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

**Họ tên, chữ ký của giám thị 1:……………………………………………………….**

## HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2011-2012

**Câu 1:**

a) **Thực hiện phép tính:** $\sqrt{16.25}+\sqrt{5}.\sqrt{20}$

b) **Giải phương trình sau:** $27x-5=9+13x$

***Đáp số: a) 30*** ***b) x=1***

**Câu 2: Giải các phương trình sau**

a) $2x^2 - 7x + 3 = 0$

b) $x - 10 = \sqrt{x} + 2$

***Hướng dẫn, đáp số***

**a)** $x = 3, x = \frac{1}{2}$

**b) Điều kiện:** $x \geq 0$**.**

**Phương trình tương đương:** $x - \sqrt{x} - 12 = 0$

**Đặt** $t = \sqrt{x}$**, ĐK:** $t \geq 0$**. Đưa về phương trình:** $t^2 - t - 12 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t = 4 \\ t = -3(loai) \end{array}\right.$**. Với t=4 suy ra x=16.**

**Câu 3: Một ôtô dự định đi từ A đến B trong một thời gian nhất định. Nếu xe chạy mỗi giờ nhanh hơn 10km thì đến nơi sớm hơn dự định 3 giờ. Nếu xe chạy chậm lại mỗi giờ 10 km thì đến nơi chậm hơn dự định 5 giờ. Tính vận tốc của xe lúc đầu, tính thời gian dự định và chiều dài quảng đường AB.**

***Hướng dẫn:***

**Gọi S là độ dài quãng đường *AB; v,t* lần lượt là vận tốc và thời gian dự định. Ta có**

***S=v.t*** **(1)**

**+ Nếu xe chạy nhanh hơn dự định mỗi giờ 10 km, khi đó vận tốc là: v+10 (km/h) và thời gian để đi hết đoạn đường *AB* là *t-3* (giờ). Suy ra:**

***S=(v+10)(t-3)*** **(2)**

**+ Nếu xe chạy chậm hơn dự định mỗi giờ 10 km, khi đó vận tốc là: v-10 (km/h) và thời gian để đi hết đoạn đường AB là *t+5* ( giờ). Suy ra:**

***S=(v-10)(t+5)*** **(3)**

**Từ (1), (2), (3), ta có hệ:** $\begin{cases} vt = (v+10)(t-3) \\ vt = (v-10)(t+5) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10t - 3v = 30 \\ -10t + 5v = 50 \end{cases}$.

**Giải hệ ta được v=40 (km/h), t=15 (giờ) . Suy ra S=600 (km).**

**Bài 4: Cho tam giác ABC vuông ở A, biết AB=4cm, đường cao AH=2cm. Tính các góc và các cạnh còn lại của tam giác ABC.**

***Hướng dẫn:***

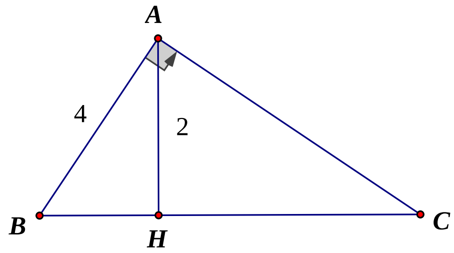
+ $BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{4^2 - 2^2} = 2\sqrt{3}$

+ $BH.BC = AB^2 \Rightarrow BC = \dfrac{AB^2}{BH} = \dfrac{4^2}{2\sqrt{3}} = \dfrac{8}{\sqrt{3}}$

+ $AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = \sqrt{\dfrac{64}{3} - 16} = \dfrac{4}{\sqrt{3}}$

+ $sinB = \dfrac{AC}{BC} = \dfrac{4/\sqrt{3}}{8/\sqrt{3}} = \dfrac{1}{2} \Rightarrow B = 30^o$

+ $C = 90^o - B = 90^o - 30^o = 60^o$




**Bài 5: Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. M là điểm bất kỳ trên đường tròn ( M không trùng với A, B). Tiếp tuyến của đường tròn (O) tại M cắt các tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A và B lần lượt ở C và D.**

**a) Chứng minh: CD=CA+DB và tam giác COD vuông**

**b) Tính AC.BD theo R**

**c) Biết $BAM = 60^o$, chứng minh: tam giác BDM đều, tính diện tích tam giác BDM theo R.**

***Hướng dẫn:***

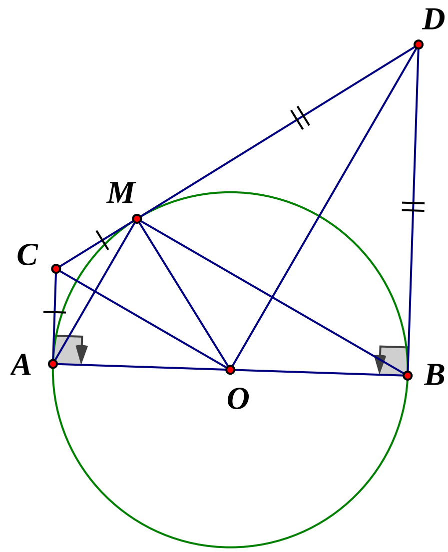
**a)**

**+ CM, CA là hai tiếp tuyến với (O) nên CM=CA. Tương tự DM=DA. Do đó DB+CA=MC+MD=CD.**

**+ Tứ giác ABDC có góc A và B vuông nên $C + D = 180^o$. Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau, ta có OC là đường phân giác của góc ACB, nên $OCM = \dfrac{1}{2}ACM$, tương tự $ODM = \dfrac{1}{2}BDM$. Do đó: $OCM + ODM = \dfrac{1}{2}(ACM + BDM) = \dfrac{1}{2}.180^o = 90^o$. Suy ra tam giác OCD vuông tại O**

**b) Trong tam giác vuông OCD có đường cao OM : $CM.DM = OM^2 \Rightarrow CA.DB = OM^2 = R^2$**

**c) Tam giác AMB vuông tại M, $BAM = 60^o \Rightarrow ABM = 30^o \Rightarrow MBD = 60^o$. Tam giác BMD cân có một góc bằng 60 nên nó là tam**



**giác đều.**

**Bài 6: Tìm GTLN, GTNN của biểu thức:** $A=2x+\sqrt{5-x^2}$

***Hướng dẫn:*** **TXĐ:** $5-x^2\ge 0\Leftrightarrow x^2\le 5\Leftrightarrow |x|\le 5\Leftrightarrow -\sqrt{5}\le x\le\sqrt{5}$

*** Ta có**

**+** $\sqrt{5-x^2}\ge 0,\forall x\in\left[-\sqrt{5};\sqrt{5}\right]$**, đẳng thức xảy ra khi** $x=\pm\sqrt{5}$

**+** $2x\ge 2.(-\sqrt{5}),\forall x\in\left[-\sqrt{5};\sqrt{5}\right]$**. Suy ra** $A\ge -2\sqrt{5}$**. Do đó A đạt GTNN bằng** $-2\sqrt{5}$ **khi** $x=-\sqrt{5}$

*** Ta chứng minh bất đẳng thức sau:** $(ac+bd)^2\le(a^2+b^2)(c^2+d^2)$**, đẳng thức xảy ra khi** $\frac{c}{a}=\frac{d}{b}$

**Thật vậy:**

**Ta có** $(ac+bd)^2\le(a^2+b^2)(c^2+d^2)\Leftrightarrow a^2c^2+b^2d^2+2acbd\le a^2c^2+b^2c^2+a^2d^2+b^2d^2\Leftrightarrow$

$0\le b^2c^2+a^2d^2-2acbd\Leftrightarrow(bc-ad)^2\ge 0$ **(đúng). Đẳng thức xảy ra khi** $bc=ad\Leftrightarrow\frac{a}{c}=\frac{b}{d}$ **(đpcm)**

**Áp dụng BĐT trên ta có** $A^2=(2x+1.\sqrt{5-x^2})^2\le(2^2+1^2)(x^2+(5-x^2))=25$**.**

**Suy ra:** $A\le|A|\le 5$**. Do đó A đạt GTLN bằng 5 khi:** $\begin{cases}\frac{x}{2}=\frac{\sqrt{5-x^2}}{1}(1)\\ A\ge 0\end{cases}$

**Ta có (1)** $\Leftrightarrow x=2\sqrt{5-x^2}\Leftrightarrow\begin{cases}x^2=4(5-x^2)\\ x\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}5x^2=20\\ x\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow x=2\in TX\text{D}$

**Với x=2 thì A>=0**

**Vậy A đạt GTLN bằng 5 khi x=2.**

**ĐỀ 948**

DỤC VÀ DÀO TẠO
**TỈNH ĐĂK NÔNG**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO 10 THPT**
**Khóa ngày 27 tháng 6 năm 2013**
**MÔN THI: Toán**
**Thời gian:120 phút** *(không kể thời gian giao đề)*

**Câu 1**:(2,0 điểm) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $\sqrt{x^2+1}=\sqrt{5}$

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

**Câu 2**:(1,5 điểm)Cho biểu thức sau:

$$M=\frac{\left(\sqrt{x}+1\right)^2-\left(\sqrt{x}-1\right)^2}{x\sqrt{x}+\sqrt{x}}+\frac{8}{x^2-1}\qquad \left(x>0;x\neq 1\right)$$

a) Rút gọn biểu thức M
b) Tìm tất cả các giá trị của x để M $>0$

**Câu 3**:(2,0 điểm) Cho parabol (P) : $y=-\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình:

$y=\left(m+1\right)x+m^2+3$ (với m là tham số).

a) Vẽ parabol (P)
b) Tìm tất cả giá trị của m để đường thẳng (d) và parabol (P) không có điểm chung.

**Câu 4**: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC có ba gọc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Hai đường cao AD và BE của tam giác ABC cắt nhau tại H $\left(D\in BC;E\in AC\right)$.Chứng minh rằng:

a) Tứ giác AEDB nội tiếp được trong một đường tròn;
b) CE.CA = CD.CB;
c) $OC\perp DE$.

**Câu 5**: (1,0 điểm) Giải phương trình: $\left(x+2\right)^4+x^4=226$.

------------------HẾT----------------
(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)
*Họ và tên thí sinh……………………………:SBD……170434…………………….*

*Giám thị 1……………………………......:Giám thị 2:…………………………….*

# Hướng dẫn giải:

**Câu 1:**

$$\sqrt{x^2+1}=\sqrt{5}$$

a) $\Leftrightarrow x^2+1=5 \Leftrightarrow x^2=4 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=-2 \end{array}\right.$

b)
$$\begin{cases} 2x+3y=1 \\ x-y=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+3y=1 \\ 3x-3y=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$$

**Câu 2:**

a)
$$M=\frac{\left(\sqrt{x}+1\right)^2-\left(\sqrt{x}-1\right)^2}{x\sqrt{x}+\sqrt{x}}+\frac{8}{x^2-1}$$
$$=\frac{x+2\sqrt{x}+1-x+2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}(x+1)}+\frac{8}{x^2-1}$$
$$=\frac{4}{x+1}+\frac{8}{x^2-1}=\frac{4}{x-1}$$

b) Để M > 0 $\Leftrightarrow \dfrac{4}{x-1}>0 \Leftrightarrow x-1>0 \Leftrightarrow x>1$

**Câu 3:**

a) Bạn tự vẽ

b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:

$$\frac{1}{4}x^2+(m+1)x+m^2+3=0 \Leftrightarrow x^2+4(m+1)x+4m^2+12=0$$
$$\Delta'=8m-8$$

Để (P) và (d) không có điểm chung khi và chỉ khi $\Delta'<0 \Leftrightarrow 8m-8<0 \Leftrightarrow m<1$

Vậy để (P) và (d) không có điểm chung khi và chỉ khi $m<1$

**Câu 4:**

a) Tứ giác AEDB nội tiếp vì:

$\widehat{AEB} = \widehat{ADB} = 90^0$

b) Xét $\Delta ABC$ đồng dạng với $\Delta DEC$

$$\left.\begin{array}{l} \widehat{ABC} = \widehat{DEC} \text{ (vì tứ giác AEBD nội tiếp)} \\ \widehat{ACB} \quad chung \end{array}\right\} \rightarrow \Delta ABC \sim \Delta DEC \text{ (g.g)}$$

$\dfrac{CA}{CD} = \dfrac{CB}{CE} \Rightarrow CA.CE = CB.CD$

c) Kẻ tiếp tuyến tại Cx (C nằm trên BC)

$$\left.\begin{array}{l} \widehat{ABC} = \widehat{DEC} \text{ (vì tứ giác AEBD nội tiếp)} \\ \widehat{ABC} = \widehat{ECx} \text{ (chắn cung } \overset{\frown}{AC}\text{)} \end{array}\right\} \widehat{DEC} = \widehat{DEC} \Rightarrow DE // Cx \text{ mà } Cx \perp OC \Rightarrow DE \perp OC$$

**Câu 5:**

$$(x+2)^4 + x^4 = 226$$

Đặt x + 1 = t phương trình trở thành:

$$(t+1)^4 + (t-1)^4 = 226$$

$$\Leftrightarrow t^4 + 4t^3 + 6t^2 + 4t + 1 + t^4 - 4t^3 + 6t^2 - 4t + 1 = 226$$

$$\Leftrightarrow t^4 + 6t^2 - 112 = 0 \Leftrightarrow (t^2 - 8)(t^2 + 14) = 0$$

$$\Leftrightarrow t = \pm 2\sqrt{2}$$

❈với $t = 2\sqrt{2} \Rightarrow x = 2\sqrt{2} - 1$

❈với $t = -2\sqrt{2} \Rightarrow x = -2\sqrt{2} - 1$

Kết luận: phương trình có 2 nghiệm.

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

# ĐỀ 949

| | |
|---|---|
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HẢI DƯƠNG**<br>----------------<br><br>**ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**<br>**NĂM HỌC 2012-2013**<br>**MÔN THI: TOÁN**<br>**Thời gian làm bài: 120 phút (*không kể thời gian giao đề*)**<br>**Ngày thi: Ngày 12 tháng 7 năm 2012**<br>**(Đề thi gồm: 01 trang)** |

**Câu 1 (2,0 điểm):**

Giải các phương trình sau:

a) $x(x-2)=12-x$

b) $\dfrac{x^2-8}{x^2-16}=\dfrac{1}{x+4}+\dfrac{1}{x-4}$

**Câu 2 (2,0 điểm):**

a) Cho hệ phương trình $\begin{cases}3x+y=2m+9\\ x+y=5\end{cases}$ có nghiệm (x; y). Tìm m để biểu thức (xy + x – 1) đạt giái trị lớn nhất.

b) Tìm m để đường thẳng y = (2m – 3)x – 3 cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng $\dfrac{2}{3}$.

**Câu 3 (2,0 điểm):**

a) Rút gọn biểu thức $P=\left(\dfrac{3}{x-\sqrt{x}-2}+\dfrac{1}{\sqrt{x}+1}\right).\left(\sqrt{x}-2\right)$ với $x\ge 0$ và $x\ne 4$.

b) Năm ngoái, hai đơn vị sản xuất nông nghiệp thu hoạch được 600 tấn thóc. Năm nay, đơn vị thứ nhất làm vượt mức 10%, đơn vị thứ hai làm vượt mức 20% so với năm ngoái. Do đó cả hai đơn vị thu hoạch được 685 tấn thóc. Hỏi năm ngoái, mỗi đơn vị thu hoạch được bao nhiêu tấn thóc?

**Câu 4 (3,0 điểm):**

Cho tam giác *ABC* có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn *(O).* Vẽ các đường cao *BE, CF* của tam giác ấy. Gọi *H* là giao điểm của *BE* và *CF*. Kẻ đường kính *BK* của *(O).*

a) Chứng minh tứ giác *BCFE* là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh tứ giác *AHCK* là hình bình hành.

c) Đường tròn đường kính *AC* cắt *BE* ở *M*, đường tròn đường kính *AB* cắt *CF* ở *N*. Chứng minh *AM = AN.*

**Câu 5 (1,0 điểm):**

Cho a, b, c, d là các số thực thỏa mãn: $b + d \neq 0$ và $\dfrac{ac}{b+d} \geq 2$. Chứng minh rằng phương trình $(x^2+ax+b)(x^2+cx+d)=0$ (x là ẩn) luôn có nghiệm.

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

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

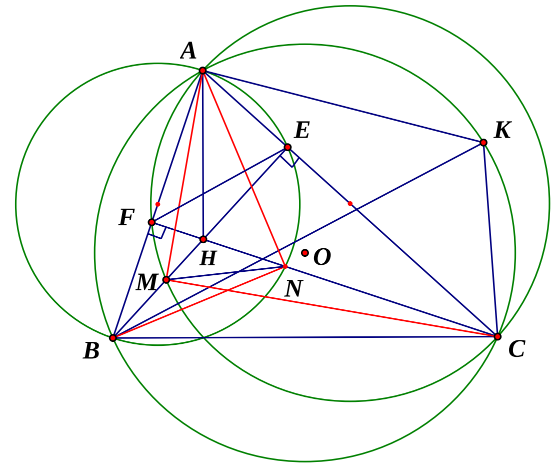
Chữ ký giám thị 1: ..................... Chữ ký giám thị 2: .......................

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HẢI DƯƠNG**

-------------------

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**
**NĂM HỌC 2012-2013**
**MÔN THI: TOÁN (ĐỢT 1, NGÀY 12/7)**

| Câu | ý | Đáp án | Điểm |
|---|---|---|---|
| **1** **(2đ)** | a) | - Biến đổi phương trình $x(x-2)=12-x$ về dạng $x^2 - x - 12 = 0$ | 0.5 |
| | | - Giải được 2 nghiệm: $x_1 = 4$; $x_2 = -3$ | 0.5 |
| | b) | Phương trình $\dfrac{x^2-8}{x^2-16}=\dfrac{1}{x+4}+\dfrac{1}{x-4}$. Điều kiện: $x \neq \pm 4$ | 0.25 |
| | | - Biến đổi về dạng: $x^2 - 2x - 8 = 0$ | 0.25 |
| | | - Giải ra được: $x_1 = 4$ (loại); $x_2 = -2$ (TM) | 0.25 |
| | | -KL: nghiệm x = -2 | 0.25 |
| **2** **(2đ)** | a) | - Giải hệ $\begin{cases} 3x+y=2m+9 \\ x+y=5 \end{cases}$ tìm được nghiệm (x; y) = (m +2; 3 – m) | 0.25 |
| | | - Thay (x; y) = (m + 2; 3 – m) vào biểu thức $(xy + x - 1) = -m^2 + 2m + 7$ | 0.25 |
| | | - Biến đổi và lập lập $(xy + x - 1) = -m^2 + 2m + 7 = 8 - (m-1)^2 \leq 8$ | 0.25 |
| | | - Tìm được (xy + x – 1) đạt GTLN bằng 8 khi m = 1 | 0.25 |
| | b) | - Lập luận: để đường thẳng y = (2m – 3)x – 3 cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng $\dfrac{2}{3}$ thì $2m - 3 \neq 0$ và $(2m-3).\dfrac{2}{3} = 0$ | 0.5 |
| | | - Giải và kết luận: $m = \dfrac{15}{4}$ | 0.5 |
| **3** **(2đ)** | a) | - Với $x \geq 0$ và $x \neq 4$. Biến đổi $P=\left(\dfrac{3}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+1)}+\dfrac{1}{\sqrt{x}+1}\right).\left(\sqrt{x}-2\right)$ | 0.25 |
| | | - Biến đổi đến $P=\dfrac{\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+1)}.\left(\sqrt{x}-2\right)$ | 0.25 |
| | | - Rút gọn được P = 1 | 0.5 |
| | b) | Gọi x, y lần lượt là số tấn thóc của đơn vị thứ nhất và đơn vị thứ hai thu hoạch được trong năm ngoái, điều kiện: 0 <x, y < 600 | 0.25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | - Lập luận được hệ $\begin{cases} x+y=600 \\ 0,1x+0,2y=85 \end{cases}$ | 0.25 |
| | | - Giải hệ được: x = 350 (TM); y = 250 (TM) | 0.25 |
| | | - KL: Đơn vị thứ nhất 350 (tấn); đơn vị thứ hai 250 (tấn) | 0.25 |
| **4** **(3đ)** |  | a) Vẽ hình | 0.25 |
| | | - Chỉ ra $\widehat{BEC}=\widehat{BFC}=90^o \Rightarrow BCFE$ là tứ giác nội tiếp. | 0.75 |
| | | b) Lập luận: AH // KC (cùng vuông góc với BC) | 0.25 |
| | | CH // AK (cùng vuông góc với AB) | 0.25 |
| | | - Suy ra *AHCK* là hình bình hành. | 0.5 |
| | c) | - Áp dụng hệ thức lượng cho các tam giác vuông *ANB* và *AMC* ta có: $AN^2 = AF.AB$; $AM^2 = AE.AC$ | 0.25 |
| | | -Chứng minh được $\Delta AEF \sim \Delta ABC$ | 0.25 |
| | | Suy ra: $\frac{AE}{AB}=\frac{AF}{AC} \Rightarrow AE.AC=AF.AB$ | 0.25 |
| | | Từ đó suy ra $AM^2 = AN^2 \Rightarrow AM = AN$ | 0.25 |
| **5** **(1đ)** | $\left(x^2+ax+b\right)\left(x^2+cx+d\right)=0 \Leftrightarrow x^2+ax+b=0$ (1) hoặc $x^2+cx+d=0$ (2) Tính $\Delta_1+\Delta_2=(a^2-4b)+(c^2-4d)=a^2-2ac+c^2+2[ac-2(b+d)]=(a-c)^2+2[ac-2(b+d)]$ | | 0.25 |
| | Xét $b+d<0 \Rightarrow b; d$ có ít nhất một số nhỏ hơn 0 $\Rightarrow \Delta_1>0$ hoặc $\Delta_2>0 \Rightarrow$ phương trình đã cho có nghiệm | | 0.25 |
| | Xét $b+d>0$. Từ $\frac{ac}{b+d}\geq 2 \Rightarrow ac \geq 2(b+d) \Rightarrow \Delta_1+\Delta_2 \geq 0$. Do đó ít nhất một trong hai giá trị $\Delta_1, \Delta_2$ không âm $\Rightarrow$ ít nhất một trong hai phương trình (1) và (2) có nghiệm. | | 0.25 |
| | KL: a, b, c, d là các số thực thỏa mãn: $b+d \neq 0$ và $\frac{ac}{b+d}\geq 2$. Phương trình $\left(x^2+ax+b\right)\left(x^2+cx+d\right)=0$ (x là ẩn) luôn có nghiệm. | | 0.25 |

**ĐỀ 950**

| | |
|---|---|
| **SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO**<br>**HẢI DƯƠNG**<br>---------------<br>**ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**<br>**NĂM HỌC 2012-2013**<br>**MÔN THI: TOÁN**<br>**Thời gian làm bài: 120 phút *(không kể thời gian giao đề)***<br>**Ngày thi: Ngày 14 tháng 7 năm 2012**<br>**(Đề thi gồm: 01 trang)** |

**Câu 1(2,0 điểm):** Giải các phương trình sau:

a) $\left(\frac{2}{3}x-5\right)\left(\frac{4}{5}x+3\right)=0$

b) $|2x-3|=1$

**Câu 2(2,0 điểm):** Cho biểu thức:

$A=\left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}+\frac{a}{b-a}\right):\left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}-\frac{a}{a+b+2\sqrt{ab}}\right)$ với $a$ và $b$ là các số dương khác nhau.

a) Rút gọn biểu thức: $A-\frac{a+b+2\sqrt{ab}}{b-a}$.

b) Tính giá trị của $A$ khi $a=7-4\sqrt{3}$ và $b=7+4\sqrt{3}$.

**Câu 3(2,0 điểm)**:

a) Tìm m để các đường thẳng $y=2x+m$ và $y=x-2m+3$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung.

b) Cho quãng đường từ địa điểm *A* tới địa điểm *B* dài 90 km. Lúc 6 giờ một xe máy đi từ *A* để tới *B*. Lúc 6 giờ 30 phút cùng ngày, một xe ô tô cũng đi từ *A* để tới *B* với vận tốc lớn hơn vận tốc xe máy 15 km/h (hai xe chạy trên cùng một con đường đã cho). Hai xe nói trên đều tới *B* cùng lúc. Tính vận tốc mỗi xe.

**Câu 4(3,0 điểm):** Cho nửa đường tròn tâm *O* đường kính *AB* = *2R* (*R* là một độ dài cho trước). Gọi *C, D* là hai điểm trên nửa đường tròn đó sao cho *C* thuộc cung AD và góc COD = $120^0$. Gọi giao điểm của hai dây *AD* và *BC* là *E*, giao điểm của các đường thẳng *AC* và *BD* là *F*.

a) Chứng minh rằng bốn điểm *C, D, E, F* cùng nằm trên một đường tròn.

b) Tính bán kính của đường tròn đi qua *C, E, D, F* nói trên theo *R*.

c) Tìm giá trị lớn nhất của diện tích tam giác *FAB* theo *R* khi *C, D* thay đổi nhưng vẫn thỏa mãn giả thiết bài toán.

**Câu 5(1,0 điểm):** Không dùng máy tính cầm tay, tìm số nguyên lớn nhất không vượt quá *S*, trong đó $S=\left(2+\sqrt{3}\right)^6$.

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

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

Chữ ký của giám thị 1: ........................Chữ ký của giám thị 2: ........................

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HẢI DƯƠNG**

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM MÔN TOÁN**
**KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**
**NĂM HỌC 2012 - 2013**
**Ngày thi: 14 tháng 07 năm 2012**

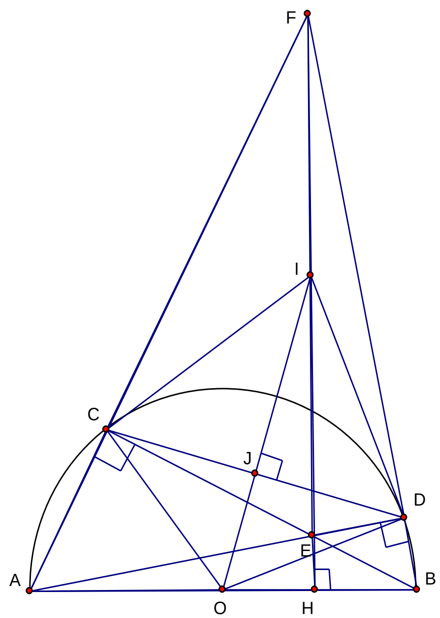
## I) HƯỚNG DẪN CHUNG.

- Thí sinh làm bài theo cách khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa..
- Sau khi cộng điểm toàn bài, điểm lẻ đến 0,25 điểm.

## II) ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM.

| Câu | Ý | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|---|
| 1 | a | Giải phương trình $\left(\frac{2}{3}x-5\right)\left(\frac{4}{5}x+3\right)=0\,(1)$ | **1,00** |
| | | (1) $\Leftrightarrow \frac{2}{3}x=5$ hoặc $\frac{4}{5}x=-3$ | 0,25 |
| | | $\frac{2}{3}x=5 \Leftrightarrow x=\frac{15}{2}$ | 0,25 |
| | | $\frac{4}{5}x=-3 \Leftrightarrow x=-\frac{15}{4}$ | |
| | | Vậy (1) có 2 nghiệm $x=\frac{15}{2}; x=-\frac{15}{4}$ | 0,25 |
| | | | 0,25 |
| | b | Giải phương trình $\lvert 2x-3\rvert=1(2)$ | **1,00** |
| | | (2) $\Leftrightarrow 2x-3=1$ hoặc $2x-3=-1$ | 0,25 |
| | | 2x – 3 = 1 $\Leftrightarrow 2x=4 \Leftrightarrow x=2$ | 0,25 |
| | | 2x – 3 = -1 $\Leftrightarrow 2x=2 \Leftrightarrow x=1$ | 0,25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Vậy (2) có 2 nghiệm x = 2; x = 1 | 0,25 |
| 2 | a | Rút gọn biểu thức: $A-\dfrac{a+b+2\sqrt{ab}}{b-a}$. | **1,00** |
| | | $A=\dfrac{\sqrt{a}(\sqrt{b}-\sqrt{a})+a}{b-a}:\dfrac{\sqrt{a}(\sqrt{a}+\sqrt{b})-a}{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2}$<br>$\Rightarrow A=\dfrac{\sqrt{ab}}{b-a}.\dfrac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2}{\sqrt{ab}}$<br>$\Rightarrow A=\dfrac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2}{b-a}$<br>$\Rightarrow A-\dfrac{a+b+2\sqrt{ab}}{b-a}=0$ | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |
| | b | Tính giá trị của *A* khi $a=7-4\sqrt{3}, b=7+4\sqrt{3}$ | **1,00** |
| | | Có a + b = 14; b – a = $8\sqrt{3}$; ab = 1<br>Do đó theo CM trên ta có A $=\dfrac{a+b+2\sqrt{ab}}{b-a}=\dfrac{14+2}{8\sqrt{3}}$<br>Nên $A=\dfrac{2}{\sqrt{3}}$<br>Hay $A=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$ | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |
| 3 | a | Tìm m để các đường thẳng $y = 2x + m$ và $y = x - 2m + 3$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung. | **1,00** |
| | | Đường thẳng $y = 2x + m$ cắt trục tung tại điểm M(x;y): x = 0; y = m<br>Đường thẳng $y = x - 2m + 3$ cắt trục tung tại điểm N(x’;y’): x’ = 0; y’ = 3 – 2m<br>Do hệ số góc 2 đường thẳng khác nhau<br>Yêu cầu bài toán đã cho $\Leftrightarrow M \equiv N \Leftrightarrow$ 3 – 2m = m $\Leftrightarrow$ m = 1<br>Kết luận m = 1 | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |
| | b | Cho quãng đường từ địa điểm A tới địa điểm B dài 90 km. Lúc 6 giờ một xe máy đi từ A để tới B. Lúc 6 giờ 30 phút cùng ngày, một xe ô tô cũng đi từ *A* để tới *B* với vận tốc lớn hơn vận tốc xe máy 15 km/h (hai xe chạy trên cùng một con đường đã cho). Hai xe nói trên đều tới *B* cùng lúc. Tính vận tốc mỗi xe. | **1,00** |
| | | Gọi vận tốc xe máy là x km/h (x > 0). Khi đó vận tốc ô tô là x +15 (km/h) | 0,25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Thời gian xe máy đi hết quãng đường AB là $\frac{90}{x}(h)$<br>Thời gian xe ô tô đi hết quãng đường AB là $\frac{90}{x+15}(h)$; 30'=$\frac{1}{2}(h)$<br>Theo bài ra ta có phương trình $\frac{90}{x}-\frac{90}{x+15}=\frac{1}{2}$(*) | 0,25 |
| | | Giải được phương trình (*) có x = 45 (t/m); x = -60 (loại) | 0,25 |
| | | Vậy vận tốc xe máy là 45km/h; vận tốc xe ô tô là 45 + 15 = 60 (km/h) | 0,25 |
| 4 | a | Chứng minh rằng bốn điểm *C, D, E, F* cùng nằm trên một đường tròn | **1,00** |
| | |   Vẽ hình đúng câu a)<br>Vì AB là đường kính nên $BC \perp AC$;<br>tương tự $BD \perp AD$<br>AD cắt BC tại E, đt ACvà BD cắt nhau tại F<br>Do đó D và C cùng nhìn FE dưới một góc vuông nên *C, D, E, F* cùng nằm trên một đường tròn (đường kính EF) | 0,25<br>0,25<br>0,25<br><br>0,25 |
| | b | Tính bán kính của đường tròn qua *C,E,D,F* theo *R*. | **1,00** |
| | | Vì góc COD = $120^0$ nên CD = $R\sqrt{3}$ (bằng cạnh tam giác đều nội tiếp (O))<br>Và gócAFB = $\frac{1}{2}(180^0-120^0)=30^0$.<br>(Vì tam giác ABF nhọn nên FE nằm giữa FC và FD nên tứ giác CEDF nội tiếp đường tròn đường kính FE - *Thí sinh không chỉ ra điều này cũng không trừ điểm*)<br>Suy ra sđ CED = $60^0$(của đường tròn đường kính FE , tâm I) do đó tam giác ICD đều hay bán kính cần tìm ID = CD = $R\sqrt{3}$ | 0,25<br><br>0,25<br><br>0,25<br>0,25 |
| | c | Tìm giá trị lớn nhất của diện tích tam giác *FAB* theo *R* khi *C, D* thay đổi nhưng vẫn thỏa mãn giả thiết bài toán. | **1,00** |
| | | Gọi H là giao của các đường FE và AB, J là giao của IO và CD. Có | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | FH $\perp$ AB $S_{\Delta ABF} = \frac{1}{2}AB.FH = R.FH$. Do đó bài toán quy về tìm giá trị lớn nhất của FH<br>Có FH = FI + IH $\leq$ FI+IO=FI + IJ+JO = $R\sqrt{3} + \frac{R\sqrt{3}.\sqrt{3}}{2} + \frac{R}{2} = R(\sqrt{3}+2)$<br>(Vì IJ là đường cao tam giác đều cạnh $R\sqrt{3}$; Tam giác COD cân đỉnh O góc COD = $120^0$; OI là trung trực của CD nên tam giác COJ vuông ở J có góc<br>OCJ = $30^0$ hay OJ = OC/2 = R/2)<br>Dấu bằng xảy ra khi F, I, O thẳng hàng, lúc đó CD song song với AB (cùng vuông góc với FO)<br>Vậy diện tích tam giác ABF lớn nhất bằng $R^2(\sqrt{3}+2)$ khi CD song song với AB | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |
| 5 | | Không dùng máy tính cầm tay, tìm số nguyên lớn nhất không vượt quá S, trong đó $S = \left(2+\sqrt{3}\right)^6$ | **1,00** |
| | | Đặt $x_1 = 2+\sqrt{3}; x_2 = 2-\sqrt{3}$ thì $x_1; x_2$ là 2 nghiệm của phương trình $x^2 - 4x + 1 = 0$<br>Suy ra $x_1{}^2 - 4x_1 + 1 = 0 \Rightarrow x_1{}^{n+2} - 4x^{n+1}{}_1 + x^n{}_1 = 0 (\forall n \in N)$<br>Tương tự có $x_1{}^{n+2} - 4x^{n+1}{}_1 + x^n{}_1 = 0 (\forall n \in N)$<br>Do đó $S_{n+2} - 4S_{n+1} + S_n = 0 (\forall n \in N)$ Trong đó $S_k = x_1^k + x_2^k (\forall k \in N)$<br>Có $S_1 = x_1 + x_2 = 4; S_2 = (x_1+x_2)^2 - 2x_1x_2 = 16 - 2 = 14$<br>Từ đó $S_3 = 4S_2 - S_1 = 52; S_4 = 4S_3 - S_2 = 194;\ S_5 = 724; S_6 = 2702$<br>Vì 0< $2-\sqrt{3} < 1$ nên 0< $(2-\sqrt{3})^6 < 1$ hay<br>$2701 < S = \left(2+\sqrt{3}\right)^6 < 2702$. Vậy số nguyên phải tìm là 2701. | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |