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 801**

| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BẾN TRE | ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2015-2016 MÔN THI: TOÁN |
|---|---|
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | *(Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian giao đề)* |

**Câu 1 (3,0 điểm)** Không sử dụng máy tính cầm tay:

a) Tính $\sqrt{49}-\sqrt{25}$

b) Rút gọn biểu thức $A=5\sqrt{8}+\sqrt{50}-2\sqrt{18}$

c) Giải hệ phương trình: $\begin{cases}2x+3y=13\\3x-y=3\end{cases}$

**Câu 2 (5,0 điểm)** Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + 2m - 7 = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1) với m = 1

b) Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị m.

c) Gọi $x_1$, $x_2$ là các nghiệm của phương trình (1). Hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức :

$$A=x_1^2+x_2^2+2x_1x_2$$

**Câu 3 (5,0 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2x - 3$

a) Vẽ đồ thị Parabol (P).

b) Bằng phương pháp đại số, hãy tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d).

c) Viết phương trình đường thẳng (d1) song song với đường thẳng (d) và có điểm chung với parabol (P) tại
điểm có hoành độ bằng -1.

**Câu 4. (7,0 điểm)** Cho nửa đường tròn (O;R), đường kính AB. Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa nửa đường
tròn (O; R), vẽ các tiếp tuyến Ax, By với nửa đường tròn. Gọi M là điểm bất kì trên cung AB ($M \neq A$; $M \neq B$). Tiếp tuyến tại M với nửa đường tròn (O; R) cắt Ax, By lần lượt tại C và D.

a) Chứng minh tứ giác ACMO nội tiếp.

b) Chứng minh tam giác COD vuông.

c) Chứng minh: $AC.BD = R^2$

d) Trong trường hợp AM = R. Tính diện tích hình viên phân giới hạn bởi dây MB và

cung MB của nửa
đường tròn (O; R) theo R.

-------------------------------------- **Hết** ----------------------------------------------

-

**HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI THI**
**TUYỂN SINH LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TỈNH BẾN TRE**

**Câu 1.**

a) $\sqrt{49}-\sqrt{25}$=7-2=5

b) $A=5\sqrt{8}+\sqrt{50}-2\sqrt{18}=5.2\sqrt{2}+5\sqrt{2}-2.3\sqrt{2}=10\sqrt{2}+5\sqrt{2}-6\sqrt{2}=(10+5-6)\sqrt{2}=9\sqrt{2}$

c) $\begin{cases}2x+3y=13\\3x-y=3\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}2x+3y=13\\9x-3y=9\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}11x=22\\3x-y=3\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=2\\3.2-y=3\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=2\\y=3\end{cases}$

Vậy hệ phương trình có nghiệm: x = 2 và y = 3.

**Câu 2.**

a) Khi m = 1, phương trình (1) trở thành: $x^2 - 5 = 0$

$\Leftrightarrow x^2=5 \Leftrightarrow x=\pm\sqrt{5}$

Vậy khi m = 1, phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt: $x_1=\sqrt{5}; x_2=-\sqrt{5}$

b) Phương trình (1) có $\Delta' = [-(m-1)]^2 - 1.(2m-7) = m^2 - 2m + 1 - 2m + 7$

$= m^2 - 4m + 8 = (m-2)^2 + 4 > 0$, $\forall m$

Vậy phương trình ( ) luôn có nghiệm phân biệt với mọi m.

c)Áp dụng hệ thức Vi –ét cho phương trình (1 ): $\begin{cases}S=x_1+x_2=2m-2\\P=x_1.x_2=2m-7\end{cases}$

Theo đề bài: $A=x_1^2+x_2^2+x_1x_2=(x_1+x_2)^2-x_1x_2$

$=(2m-2)^2-(2m-7)=4m^2-8m+4-2m+7$

$=4m^2-10m+11=(2m-\frac{5}{2})^2+\frac{19}{4}\geq\frac{19}{4}$

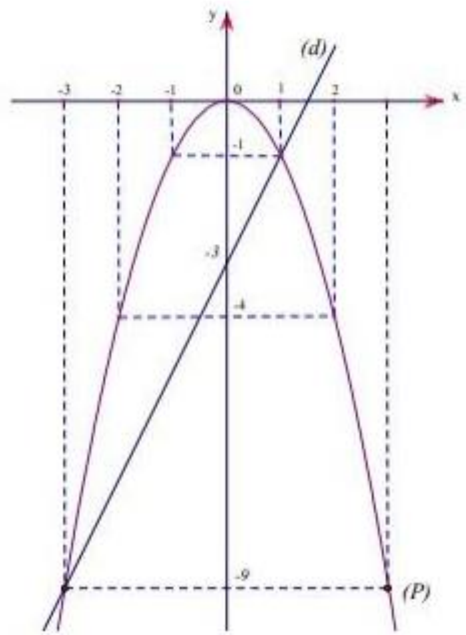
A đạt GTNN khi: $(2m-\frac{5}{2})^2=0 \Leftrightarrow 2m-\frac{5}{2}=0 \Leftrightarrow m=\frac{5}{4}$

Vậy khi $m=\frac{5}{4}$ thì $Amin=\frac{19}{4}$

**Câu 3.**

a) Bảng một số giá trị của (P):

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




***b)*** Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $-x^2 = 2x - 3 \Leftrightarrow x^2+2x-3=0$

$\Leftrightarrow x=1 \Leftrightarrow y=-1 \Rightarrow (1;-1)$

Hoặc x = -3 => y = -9 => (-3; -9)

Vậy giao điểm của (P) và (d): (1; -1) và (-3; -9)

d) Phương trình đường thẳng (d1) có dạng: y = ax + b

(d1) // (d) => a = 2 => y = 2x + b ($b \neq -3$)

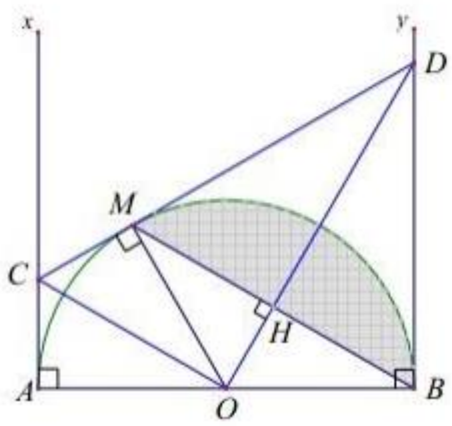
Gọi A là điểm $\in$ (P) có $x_A = -1$ => yA = -1 => A(-1; -1)

(d1): y x b có chung với (P) điểm A(-1; -1) nên: $-1 = 2.(-1) + b \Leftrightarrow b = 1$

Vậy (d1) có phương trình: y=2x+1

**Câu 4.**

a) Hình vẽ



Ax là tiếp tuyến tại A => Ax ⊥ AB => $OAC = 90^o$
CD là tiếp tuyến tại M => CD ⊥ OM=> $OMC = 90^o$
$=> OAC + OMC = 90^o + 90^o = 180^o$
Vậy: Tứ giác ACMO nội tiếp được đường tròn.
b) Nửa (O; R) có:
Hai tiếp tuyến CA, CM cắt nhau tại C => OC là phân giác của $AOM$ (1)
Hai tiếp tuyến DB, DM cắt nhau tại D => OD là phân giác của $MOB$ (2)
$AOM + MOB$ =180$^o$(kề bù)
Từ (1), (2) và (3)=> $COD = 90^o$ => $\Delta$COD vuông tại O
***c)*** ΔCOD vuông tại O có OM ⊥ CD
=> $OM^2$ = MC. MD (hệ thức lượng trong tam giác vuông)
Mà: OM = R; MC = AC; MD = BD (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)
Nên: $OM^2$ = MC. MD => $R^2$ = AC. BD Vậy AC. BD = $R^2$
c) Khi AM = R => Δ OAM đều $=> AOM = 60^o => MOB = 120^o$
=> sđ cung MB = $120^0$ => $n^0 = 120^0$
Gọi Sq là diện tích hình quạt chắn cung nhỏ BC, ta có: Sq = $\frac{\pi R^2 n}{360}$
$S_q = \frac{\pi R^2.120}{360} = \frac{\pi R^2}{3}$
Ta có: OB = OM = R và DB = DM (cmt) => OD là đường trung trực của MB
=> OD ⊥ MB tại H và HB =HM=$\frac{1}{2}BM$
OD là phân giác của $MOB => HOM = \frac{1}{2}MOB = 60^o$
Δ HOM vuông tại H nên:
OH = OM.cos $HOM$ = R.cos $60^O = \frac{1}{2}R$
HM = OM.sin $HOM$ = R. sin$60^O = R\frac{\sqrt{3}}{2}$ ⇔BM=R$\sqrt{3}$
=> $S_{OBM} = \frac{1}{2}BM.OH = \frac{1}{2}.\frac{1}{2}R$ . R$\sqrt{3} = \frac{R^2\sqrt{3}}{4}$
Gọi S là diện tích hình viên phân cần tìm, ta có: S = Sq - $S_{OBM}$
$S = \frac{\pi R^2}{3} - \frac{R^2\sqrt{3}}{4} = \frac{4\pi R^2 - 3R^2\sqrt{3}}{12}$ (đvtt)

**ĐỀ 802**

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**BẮC GIANG**
**ĐỀ THI CHÍNH THỨC**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**
**NĂM HỌC 2014–2015**
**MÔN THI: TOÁN**
Ngày thi 30 tháng 6 năm 2014
*Thời gian:120 phút không kể thời gian giao đề*

**Câu I. (2 điểm)**

1. Tính giá trị biểu thức $A=(2\sqrt{9}+3\sqrt{36}):6-\sqrt{4}$

2. Tìm m để hàm số $y=(1-m)x-2$ , (m ≠ 1) nghịch biến trên R.

**Câu II. (3 điểm)**

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

2. Rút gọn biểu thức: $B=\dfrac{4}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{2}{1-\sqrt{x}}-\dfrac{\sqrt{x}-5}{x-1}$ với x ≥ 0, x ≠ 1

3. Cho phương trình: $x^2-2(3-m)x-4-m^2=0$ (x là ẩn, m là tham số) (1).

a. Giải phương trình (1) với m = 1.

b. Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1$, $x_2$ thỏa mãn $||x_1|-|x_2||=6$.

**Câu III. (1,5 điểm)**

Hai lớp 9A và 9B có tổng số 82 học sinh. Trong dịp tết trồng cây năm 2014, mỗi học sinh lớp 9A trồng được 3 cây, mỗi học sinh lớp 9B trồng được 4 cây nên cả hai lớp trồng được tổng số 288 cây. Tính số học sinh mỗi lớp.

**Câu IV. (3 điểm)**

Cho đường tròn (O;R) có đường kính AB cố định. Trên tia đối của tia AB lấy điểm C sao cho AC = R. Qua C kẻ đường thẳng d vuông góc với CA. Lấy điểm M bất kì trên (O) không trùng với A, B. Tia BM cắt đường thẳng d tại P. Tia CM cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là N, tia PA cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là Q.

1. Chứng minh tứ giác ACPM là tứ giác nội tiếp.

2. Tình BM.BP theo R

3. Chứng minh hai đường thẳng PC và NQ song song.

4. Chứng minh trọng tâm G của tam giác CMB luôn nằm trên một đường tròn cố định khi M thay đổi trên (O).

**Câu V. (0,5 điểm)**

Cho ba số thực dương a, b, c. Chứng minh: $\dfrac{9a}{b+c}+\dfrac{25b}{c+a}+\dfrac{64c}{a+b}>30$

**ĐÁP ÁN**

**Câu I.**

1. Ta có:

$A = (2\sqrt{9} + 3\sqrt{36}) : 6 - \sqrt{4}$

$= (2.3 + 3.6) : 6 - 2 = 24 : 6 - 2 = 2$

Vậ y A = 2.

2. $y = (1-m)x - 2$ , (m ≠ 1)

Ta có: Hàm số y nghịch biến trên ℝ

⇔ a = 1 – m < 0

⇔ m > 1.

Vậy hàm số y nghịch biến trên ℝ ⇔ m > 1.

**Câu II.**

1) $\begin{cases} x + 3y = 4(1) \\ 3x - 4y = -1(2) \end{cases} (I)$

Nhân 2 vế phương trình (1) với 3 ta được 3x + 9y = 12 (3)

Lấy (3) – (2) ta được: 13y = 13 ⇔ y = 1.

Thay y = 1 vào (1) ta được x = 4 – 3y = 4 – 3.1 = 1.

Vậy hệ (I) có một nghiệm (x; y) = (1;1).

2. Với x ≥ 0 và x ≠ 1, ta có:

$B = \frac{4}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{1-\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}-5}{x-1}$

$= \frac{4(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} + \frac{-2(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} - \frac{\sqrt{x}-5}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$

$= \frac{4(\sqrt{x}-1) - 2(\sqrt{x}+1) - (\sqrt{x}-5)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$

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

Vậy B = $\frac{1}{\sqrt{x}+1}$

3. $x^2 - 2(3-m)x - 4 - m^2 = 0$ (1)

a. Với m = 1, ta có:

(1) ⇔ $x^2 - 4x - 5 = 0$ (2)

Phương trình (2) là phương trình bậc hai có a – b + c = 1 – (–4) + (–5) = 0 nên (2) có hai nghiệm

$x_1 = -1; x_2 = -\frac{-5}{1} = 5.$

Vậy tập nghiệm của (1) là {–1;5}.

b. * Phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt $x_1$, $x_2$

$\Leftrightarrow \Delta' = (3 - m)^2 + (4 + m^2) > 0$

$\Leftrightarrow 2m^2 - 6m + 13 > 0$

$\Leftrightarrow 2\left(x^2 - 2.\frac{3}{2}x + \frac{9}{4}\right) + \frac{17}{2} > 0$

$\Leftrightarrow 2\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{17}{2} > 0$ (luôn đúng ∀x)

Do đó (1) có hai nghiệm $x_1$, $x_2$ thỏa mãn hệ thức Vi–ét $x_1 + x_2 = 2(3 - m)$; $x_1x_2 = -4 - m^2$

*Ta có:

$\left\| x_1 \right| - \left| x_2 \right\| = 6 \Leftrightarrow \left(\left| x_1 \right| - \left| x_2 \right|\right)^2 = 36 \Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 - 2\left| x_1 \right|.\left| x_2 \right| - 36$

$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 2\left| x_1x_2 \right| = 36$

$\Leftrightarrow \left[2(3 - m)\right]^2 - 2(-m^2 - 4) - 2\left| -m^2 - 4 \right| = 36$

$\Leftrightarrow 4(3 - m)^2 - 2(-m^2 - 4) - 2(m^2 + 4) = 36$ (do $-m^2 - 4 < 0 \forall m \Rightarrow \left| -m^2 - 4 \right| = m^2 + 4$)

$\Leftrightarrow (3 - m)^2 = 9 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 3 - m = 3 \\ 3 - m = -3 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = 6 \end{array}\right.$.

Vậy m ∈ {0;6} là giá trị cần tìm.

**Câu III.**

Gọi x, y lần lượt là số học sinh của lớp 9A và lớp 9B (x, y ∈ ℕ, x, y < 82)

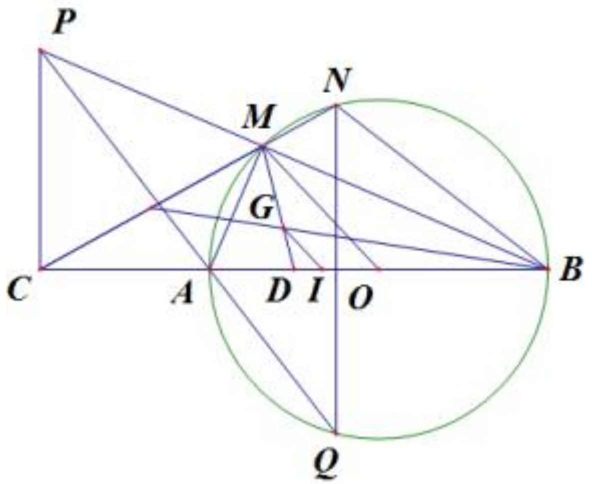
Tổng số học sinh của hai lớp là 82 ⇒ x + y = 82 (1)

Mỗi học sinh lớp 9A và 9B lần lượt trồng được 3 cây và 4 cây nên tổng số cây hai lớp trồng là 3x + 4y (cây). Theo bài ra ta có 3x + 4y = 288 (2)

Giải hệ hai phương trình (1) và (2) ta có $\begin{cases} x = 40 \\ y = 42 \end{cases}$ (thỏa mãn)

Vậy số học sinh lớp 9A và 9B lần lượt là 40 và 42.

**Câu IV.**




1. Ta có AB là đường kính của (O), M ∈ (O) ⇒ góc AMB là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn
=> AMB = $90^o$ => AMP = $90^o$
Mặt khác ACP = $90^o$ (gt) => AMP + ACP = $180^o$
Suy ra tứ giác ACPM nội tiếp đường tròn.
2. Xét 2 tam giác BAM và BPC ta có:

$$\begin{cases} AMB = BCP = 90^o \\ MBA(chung) \end{cases} \Rightarrow \Delta BAM \sim \Delta BPC \text{ (g.g)}$$

$$\Rightarrow \frac{BM}{BC} = \frac{BA}{BP} \Rightarrow BM.BP = BA.BC = 2R.3R = 6R^2$$

3. Ta có:
AMNQ là tứ giác nội tiếp ⇒ MNQ = PAM (góc trong tại một đỉnh và góc ngoài tại đỉnh đối diện) (1)
AMPC là tứ giác nội tiếp ⇒ PCM = PAM ( hai góc nội tiếp cùng chắn cung PM) (2)
Từ (1) và (2) ⇒ MNQ = PCM
Hai góc ở vị trí so le trong bằng nhau ⇒ PC // NQ.
4. Gọi D là trung điểm BC, là điểm cố định. Qua G kẻ đường thẳng song song MO cắt AB tại I.
*G là trọng tâm tam giác BCM nên G ∈ đoạn MD và MG = $\frac{2}{3}MD$ (tính chất trọng tâm)
Do GI // MO nên theo định lí Ta–lét cho tam giác DMO ta có I ∈ đoạn DO và
$\frac{OI}{OD} = \frac{MG}{MD} = \frac{2}{3} \Rightarrow OI = \frac{2}{3}OD.$ Mà O, D là hai điểm cố định nên I cố định.
*Do GI // MO nên theo định lí Ta–lét ta có $\frac{GI}{MO} = \frac{DG}{DM} = \frac{1}{3} \Rightarrow IG = \frac{1}{3}MO = \frac{R}{3}.$
⇒ G luôn cách điểm I cố định một khoảng $\frac{R}{3}$ không đổi.

$\Rightarrow$ Khi M di động, điểm G luôn nằm trên đường tròn tâm I, bán kính $\frac{R}{3}$

**Câu V:** BĐT cần chứng minh tương đương với

$$\left(\frac{9a}{b+c}+9\right)+\left(\frac{25b}{c+a}+25\right)+\left(\frac{64c}{a+b}+64\right)>128$$

$$\Leftrightarrow \frac{9(a+b+c)}{b+c}+\frac{25(a+b+c)}{c+a}+\frac{64(a+b+c)}{a+b}>128$$

$$\Leftrightarrow (a+b+c)\left(\frac{9}{b+c}+\frac{25}{c+a}+\frac{64}{a+b}\right)>128(*)$$

Áp dụng BĐT Bunhiacốpxki cho 2 bộ số $\left(\sqrt{b+c};\sqrt{c+a};\sqrt{a+b}\right)$ và $\left(\frac{3}{\sqrt{b+c}};\frac{5}{\sqrt{c+a}};\frac{6}{\sqrt{a+b}}\right)$

,ta có:

$$\left[\left(\sqrt{b+c}\right)^2+\left(\sqrt{c+a}\right)^2+\left(\sqrt{a+b}\right)^2\right].\left[\left(\frac{3}{\sqrt{b+c}}\right)^2+\left(\frac{5}{\sqrt{c+a}}\right)^2+\left(\frac{8}{\sqrt{a+b}}\right)^2\right]$$

$$\geq\left(\sqrt{b+c}.\frac{3}{\sqrt{b+c}}+\sqrt{c+a}.\frac{5}{\sqrt{c+a}}+\sqrt{a+b}.\frac{8}{\sqrt{a+b}}\right)^2$$

$$\Leftrightarrow (b+c+c+a+a+b)\left(\frac{9}{b+c}+\frac{25}{c+a}+\frac{64}{a+b}\right)\geq(3+5+8)^2$$

$$\Leftrightarrow 2(a+b+c)\left(\frac{9}{b+c}+\frac{25}{c+a}+\frac{64}{a+b}\right)\geq 256$$

$$\Leftrightarrow (a+b+c)\left(\frac{9}{b+c}+\frac{25}{c+a}+\frac{64}{a+b}\right)\geq 128$$

Dấu bằng xảy ra

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{b+c}}{\frac{3}{\sqrt{b+c}}}=\frac{\sqrt{c+a}}{\frac{5}{\sqrt{c+a}}}=\frac{\sqrt{a+b}}{\frac{8}{\sqrt{a+b}}}\Leftrightarrow\frac{b+c}{3}=\frac{c+a}{5}=\frac{a+b}{8}$$

$$\Rightarrow \frac{a+b}{8}=\frac{(b+c)+(c+a)}{3+5}\Rightarrow\frac{a+b}{8}=\frac{a+b+2c}{8}$$

$$\Rightarrow c=0$$

(vô lí). Do đó dấu bằng không xảy ra

$\Rightarrow$ BĐT (*) đúng

$$\Rightarrow \frac{9a}{b+c}+\frac{25b}{c+a}+\frac{64c}{a+b}>30.$$

# ĐỀ 803

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

**BÌNH PHƯỚC** **NĂM HỌC 2017-2018**

**ĐỀ CHÍNH THỨC** **MÔN : TOÁN ( CHUYÊN)**

*(Đề thi gồm 01 trang)* **Ngày thi : 03/6/2017**

**Thời gian làm bài : 150 phút**

**Câu 1 ( 2.0 điểm )** Cho biểu thức : $P = \dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \dfrac{-x+x\sqrt{x}+6}{x+\sqrt{x}-2} - \dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$, với $x \geq 0, x \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức $P$.

b) Cho biểu thức $Q = \dfrac{x+27 \ .P}{\sqrt{x}+3 \ \ \sqrt{x}-2}$, với $x \geq 0, x \neq 1, x \neq 4$. Chứng minh $Q \geq 6$.

**Câu 2 ( 1.0 điểm )** Cho phương trình : $x^2 - 2 \ m-1 \ x + m^2 - 3 = 0$ ( $x$ là ẩn, $m$ là tham số). Tìm $m$ để phương trình có hai nghiệm $x_1, x_2$ sao cho $x_1^2 + 4x_1 + 2x_2 - 2mx_1 = 1$.

**Câu 3 ( 2.0 điểm )**

a) Giải phương trình : $x + 2\sqrt{7-x} = 2\sqrt{x-1} + \sqrt{-x^2+8x-7} + 1$.

b) Giải hệ phương trình : $\begin{cases} 4\sqrt{x+1} - xy\sqrt{y^2+4} = 0 & \quad 1 \\ \sqrt{x^2 - xy^2 + 1} + 3\sqrt{x-1} = xy^2 & \quad 2 \end{cases}$.

**Câu 4 ( 3.0 điểm )**

Cho tam giác $ABC$ có $BAC = 60^0$, $AC = b, AB = c \ \ b > c$. Đường kính $EF$ của đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$ vuông góc với $BC$ tại $M$ ( $E$ thuộc cung lớn $BC$). Gọi $I$ và $J$ là chân đường vuông góc hạ từ $E$ xuống các đường thẳng $AB$ và $AC$. Gọi $H$ và $K$ là chân đường vuông góc hạ từ $F$ xuống các đường thẳng $AB$ và $AC$.

a) Chứng minh các tứ giác $AIEJ$, $CMJE$ nội tiếp và $EA.EM = EC.EI$.

b) Chứng minh $I, J, M$ thẳng hàng và $IJ$ vuông góc với $HK$.

c) Tính độ dài cạnh $BC$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$ theo $b, c$.

**Câu 5 ( 1. điểm )** Chứng minh biểu thức $S = n^3 \ \ n+2 \ ^2 + \ n+1 \ \ n^3 - 5n + 1 \ - 2n - 1$ chia hết cho $120$, với $n$ là số nguyên.

**Câu 6 ( 1. điểm )**

a) Cho ba số $a, b, c$ thỏa mãn $a + b + c = 0$ và $|a| \leq 1$, $|b| \leq 1$, $|c| \leq 1$. Chứng minh rằng $a^4 + b^6 + c^8 \leq 2$.

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = \dfrac{x^3 + y^3 \ - \ x^2 + y^2}{x-1 \ \ y-1}$ với $x, y$ là các số thực lớn hơn 1.

---Hết---

**Giám thị coi thi không giải thích gì thêm**

Họ tên thí sinh:..............................................................

Chữ kí giám thị 1:.........................................................

Chữ kí giám thị 2:.........................................................

**Giáo viên đánh đề+ đáp án**
**Mai Vĩnh Phú trường THCS-THPT Tân Tiến- Bù Đốp - Bình Phước.**
**( Vùng quê nghèo chưa em nào đậu nổi trường chuyên Toán….)**

**Câu 1**

a) Ta có

$$P=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}+\frac{-x+x\sqrt{x}+6}{x+\sqrt{x}-2}-\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$$
$$=\frac{\sqrt{x}\;\;\sqrt{x}-1\;\;-x+x\sqrt{x}+6-\;\;\sqrt{x}+1\;\;\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-1\;\;\sqrt{x}+2}$$
$$=\frac{x-\sqrt{x}-x+x\sqrt{x}+6-x-3\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1\;\;\sqrt{x}+2}$$
$$=\frac{-x+x\sqrt{x}-4\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-1\;\;\sqrt{x}+2}$$
$$=\frac{\sqrt{x}-1\;\;x-4}{\sqrt{x}-1\;\;\sqrt{x}+2}$$
$$=\sqrt{x}-2.$$

b) Với $x\geq 0, x\neq 1, x\neq 4$, ta có

$$Q=\frac{x+27\;\;.P}{\sqrt{x}+3\;\;\sqrt{x}-2}=\frac{x+27}{\sqrt{x}+3}=\frac{x-9+36}{\sqrt{x}+3}$$
$$=\sqrt{x}-3+\frac{36}{\sqrt{x}+3}=-6+\;\;\sqrt{x}+3\;\;+\frac{36}{\sqrt{x}+3}\geq -6+12=6.$$

Dấu "=" xẩy ra khi $\sqrt{x}+3=\dfrac{36}{\sqrt{x}+3}\Leftrightarrow\left(\sqrt{x}+3\right)^2=36\Leftrightarrow x=9.$

**Câu 2** Phương trình đã cho có hai nghiệm khi và chỉ khi $\Delta'\geq 0\Leftrightarrow -2m+4\geq 0\Leftrightarrow m\leq 2\quad(1)$.

Theo hệ thức Vi-ét: $\begin{cases}x_1+x_2=2(m-1)\\ x_1.x_2=m^2-3\end{cases}$

Mà $x_1^2+4x_1+2x_2-2mx_1=1$

$\Leftrightarrow x_1\;\;x_1-2m+2\;\;+2\;\;x_1+x_2\;\;=1$

$$\Leftrightarrow -x_1.x_2 + 2\ \ x_1 + x_2\ \ = 1$$

$$\Leftrightarrow -m^2 + 3 + 4\ \ m - 1\ \ = 1$$

$$\Leftrightarrow m^2 - 4m + 2 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 2 + \sqrt{2} \\ m = 2 - \sqrt{2} \end{array}\right. \qquad 2$$

Từ $(1)$ và $(2)$ suy ra $m = 2 - \sqrt{2}$.

**Câu 3**

a) Điều kiện $1 \le x \le 7$

Ta có $x + 2\sqrt{7-x} = 2\sqrt{x-1} + \sqrt{-x^2 + 8x - 7} + 1$

$$\Leftrightarrow 2\ \ \sqrt{7-x} - \sqrt{x-1}\ \ + \ \ x - 1\ \ - \sqrt{\ x-1\ \ \ 7-x\ } = 0$$

$$\Leftrightarrow 2\ \ \sqrt{7-x} - \sqrt{x-1}\ \ + \sqrt{x-1}\ \ \sqrt{x-1} - \sqrt{7-x}\ \ = 0$$

$$\Leftrightarrow\ \ \sqrt{7-x} - \sqrt{x-1}\ \ \ 2 - \sqrt{x-1}\ \ = 0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \sqrt{x-1} = 2 \\ \sqrt{x-1} = \sqrt{7-x} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 5 \\ x = 4 \end{array}\right.$$ ( thỏa mãn điều kiện).

Vậy phương trình có hai nghiệm $x = 4; x = 5$.

b) Điều kiện $\begin{cases} x \ge 1 \\ x^2 - xy^2 + 1 \ge 0 \end{cases}$, kết hợp với phương trình $(1)$, ta có $y > 0$.

Từ $(1)$, ta có

$$4\sqrt{x+1} - xy\sqrt{y^2+4} = 0 \Leftrightarrow 4\sqrt{x+1} = xy\sqrt{y^2+4}$$

$$\Leftrightarrow 16(x+1) = x^2y^2\left(y^2+4\right) \Leftrightarrow \left(y^4 + 4y^2\right)x^2 - 16x - 16 = 0.$$

Giải phương trình theo ẩn $x$ ta được $x = \dfrac{4}{y^2}$ hoặc $x = \dfrac{-4}{y^2+4} < 0$ ( loại).

Với $x = \dfrac{4}{y^2} \Leftrightarrow xy^2 = 4$ thế vào phương trình $(2)$, ta được : $\sqrt{x^2-3} + 3\sqrt{x-1} = 4$

Điều kiện $x \ge \sqrt{3}$, ta có

$$\sqrt{x^2-3} + 3\sqrt{x-1} = 4$$

$$\Leftrightarrow \left(\sqrt{x^2-3} - 1\right) + 3\left(\sqrt{x-1} - 1\right) = 0$$

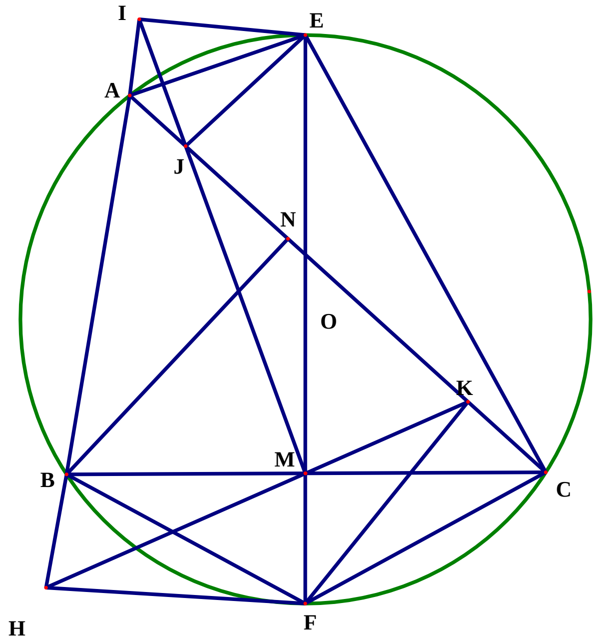
$$\Leftrightarrow \frac{x^2-4}{\sqrt{x^2-3}+1} + \frac{3(x-2)}{\sqrt{x-1}+1} = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-2)\left(\frac{x+2}{\sqrt{x^2-3}+1} + \frac{3}{\sqrt{x-1}+1}\right) = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 2 = 0 \text{ ( vì } \frac{x+2}{\sqrt{x^2-3}+1} + \frac{3}{\sqrt{x-1}+1} > 0) \Leftrightarrow x = 2.$$

Với $x=2$ ta có $\begin{cases} y^2=2 \\ y>0 \end{cases} \Leftrightarrow y=\sqrt{2}$. Kết hợp với điều kiện trên, hệ phương trình có nghiệm $\left(2;\sqrt{2}\right)$.

**Câu 4**




a) Ta có: $AIE = AJE = 90^0$ nên tứ giác $AIEJ$ nội tiếp.

$EMC = EJC = 90^0$ nên tứ giác $CMJE$ nội tiếp.

Xét tam giác $\Delta AEC$ và $\Delta IEM$, có

$ACE = EMI$ ( cùng chắn cung $JE$ của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $CMJE$ ).

$EAC = EIM$ ( cùng chắn cung $JE$ của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $AIEJ$ ).

Do đó hai tam giác $\Delta AEC$ đồng dạng $\Delta IEM \Rightarrow \dfrac{AE}{EI} = \dfrac{EC}{EM} \Rightarrow EA.EM = EC.EI$ (đpcm).

b) Ta có $IEM = AEC \Rightarrow AEI = CEM$ .

Mặt khác $AEI = AJI$ ( cùng chắn cung $IJ$ ), $CEM = CJM$ ( cùng chắn cung $CM$ ). Suy ra $CJM = AJI$ .

Mà $I, M$ nằm hai phía của đường thẳng $AC$ nên $CJM = AJI$ đối đỉnh suy ra $I, J, M$ thẳng hàng.

Tương tự, ta chứng minh được $H, M, K$ thẳng hàng.

Do tứ giác $CFMK$ nội tiếp nên $CFK = CMK$ .

Do tứ giác $CMJE$ nội tiếp nên $JME = JCE$ .

Mặt khác $ECF = 90^0 \Rightarrow CFK = JCE$ ( vì cùng phụ với $ACF$ ).

Do đó $CMK = JME \Rightarrow JMK = EMC = 90^0$ hay $IJ \perp HK$ .

c) Kẻ $BN \perp AC$ $\left(N \in AC\right)$. Vì $BAC = 60^0$ nên $ABN = 30^0$

$$\Rightarrow AN = \frac{AB}{2} = \frac{c}{2} \Rightarrow BN^2 = AB^2 - AN^2 = \frac{3c^2}{4}$$

$$\Rightarrow BC^2 = BN^2 + CN^2 = \frac{3c^2}{4} + \left(b - \frac{c}{2}\right)^2 = b^2 + c^2 - bc \Rightarrow BC = \sqrt{b^2 + c^2 - bc}$$

Gọi $O$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$, $R$ là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$.

Xét tam giác đều $BCE$ có $R = OE = \frac{2}{3}EM = \frac{2BC\sqrt{3}}{3.2} = \frac{1}{3}.\sqrt{3\left(b^2 + c^2 - bc\right)}$.

**Câu 5**

Ta có

$$S = n\left(n^4 + 5n^3 + 5n^2 - 5n - 6\right)$$
$$= n\left[\left(n^2 - 1\right)\left(n^2 + 6\right) + 5n\left(n^2 - 1\right)\right]$$
$$= n\left(n^2 - 1\right)\left(n^2 + 5n + 6\right)$$
$$= n\left(n - 1\right)\left(n + 1\right)\left(n + 2\right)\left(n + 3\right)$$
$$= \left(n - 1\right)n\left(n + 1\right)\left(n + 2\right)\left(n + 3\right)$$

Ta có $S$ là tích của 5 số nguyên tự nhiên liên tiếp chia hết cho $5!$ nên chia hết cho 120.

**Câu 6**

a) Từ giả thiết $|a| \le 1, |b| \le 1, |c| \le 1$, ta có $a^4 \le a^2, b^6 \le b^2, c^8 \le c^2$. Từ đó

$$a^4 + b^6 + c^8 \le a^2 + b^2 + c^2$$

Lại có $\left(a - 1\right)\left(b - 1\right)\left(c - 1\right) \le 0$ và $\left(a + 1\right)\left(b + 1\right)\left(c + 1\right) \ge 0$ nên

$$\left(a + 1\right)\left(b + 1\right)\left(c + 1\right) - \left(a - 1\right)\left(b - 1\right)\left(c - 1\right) \ge 0$$
$$\Leftrightarrow 2ab + 2bc + 2ca + 2 \ge 0 \Leftrightarrow -2\left(ab + bc + ca\right) \le 2.$$

Hơn nữa $a + b + c = 0 \Leftrightarrow a^2 + b^2 + c^2 = -\left(ab + bc + ca\right) \le 2$. Vậy $a^4 + b^6 + c^8 \le 2$.

b) Ta có $T = \frac{\left(x^3 + y^3\right) - \left(x^2 + y^2\right)}{\left(x - 1\right)\left(y - 1\right)} = \frac{x^2\left(x - 1\right) + y^2\left(y - 1\right)}{\left(x - 1\right)\left(y - 1\right)} = \frac{x^2}{y - 1} + \frac{y^2}{x - 1}$

Do $x > 1, y > 1$ nên $x - 1 > 0, y - 1 > 0$

Áp dụng bất đẳng thức Cauchy cho 2 số dương $\frac{x^2}{y - 1}, \frac{y^2}{x - 1}$, ta có :

$$\left(x - 1\right) + 1 \ge 2\sqrt{x - 1} \Leftrightarrow \left(\sqrt{x - 1} - 1\right)^2 \ge 0 \Leftrightarrow x - 2\sqrt{x - 1} \ge 0 \Leftrightarrow \frac{x}{\sqrt{x - 1}} \ge 2$$

$$\left(y - 1\right) + 1 \ge 2\sqrt{y - 1} \Leftrightarrow \left(\sqrt{y - 1} - 1\right)^2 \ge 0 \Leftrightarrow y - 2\sqrt{y - 1} \ge 0 \Leftrightarrow \frac{x}{\sqrt{y - 1}} \ge 2$$

Do đó $T = \frac{x^2}{y - 1} + \frac{y^2}{x - 1} \ge \frac{2xy}{\sqrt{x - 1}.\sqrt{y - 1}} \ge 8$

Dấu "$=$" xẩy ra khi $\begin{cases} \frac{x^2}{y - 1} = \frac{y^2}{x - 1} \\ x - 1 = 1 \\ y - 1 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = 8$ khi $x = y = 2$.

*Lưu ý : Học sinh giải theo cách khác đúng khoa học theo yêu cầu bài toán giám khảo cân nhắc cho điểm tối đa của từng phần.*

## ĐỀ 804

| | |
|---|---|
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT** |
| **BÌNH THUẬN** | **Năm học: 2015 – 2016 – Khoá ngày: 15/06/2015** |
| | **Môn thi: TOÁN** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **Thời gian làm bài:120 phút** (*Không kể thời gian phát đề*) |

**Bài 1:** (*2 điểm*)Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2+x-6=0$ b) $\begin{cases} x+y=8 \\ x-y=2 \end{cases}$

**Bài 2:** (2 *điểm*) Rút gọn biểu thức :

$a) A=\sqrt{27}-2\sqrt{12}-\sqrt{75}$

$b) B=\dfrac{1}{3+\sqrt{7}}+\dfrac{1}{3-\sqrt{7}}$

**Bài 3:** (2 *điểm*)

a) Vẽ đồ thị ( P) của h m số $y = x^2$

b) Chứng minh rằng đường thẳng (d) y = kx + 1 luôn cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt với mọi k .

**Bài 4:** (4 *điểm*)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB = 2R, D là một điểm tùy ý trên nửa đường tròn ( D khác A và D khác B) . Các tiếp tuyến với nửa đường tròn (O) tại A và D cắt nhau tại C, BC cắt nửa đường tròn (O) tại điểm thứ hai l E. Kẻ DF vuông góc với AB tại F.

a) Chứng minh : Tam giác OACD nội tiếp.

b) Chứng minh:$CD^2$ = CE.CB

c) Chứng minh:Đường thẳng BC đi qua trung điểm của DF.

d) Gải sử OC = 2R , tính diện tích phần tam giác ACD nằm ngoại nửa đường tròn (O) theo R.

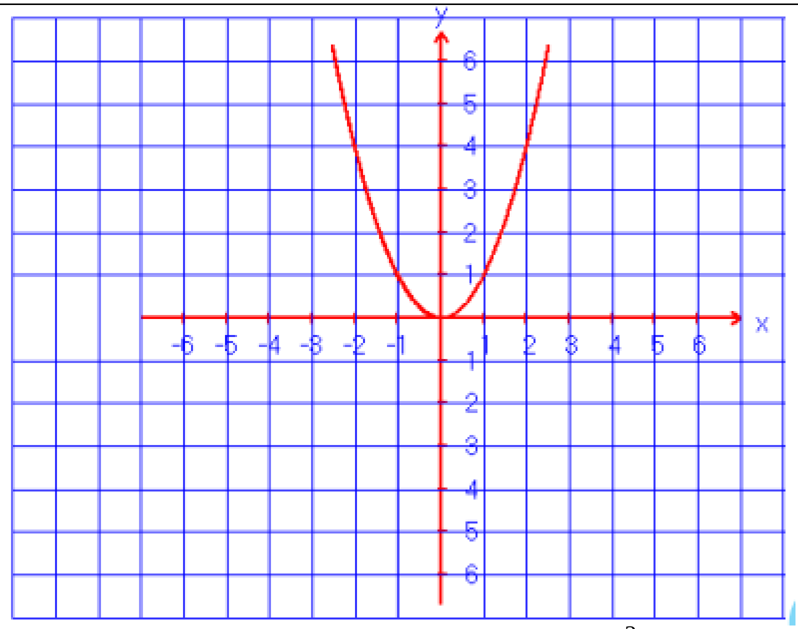
**------------------ HẾT -----------------**

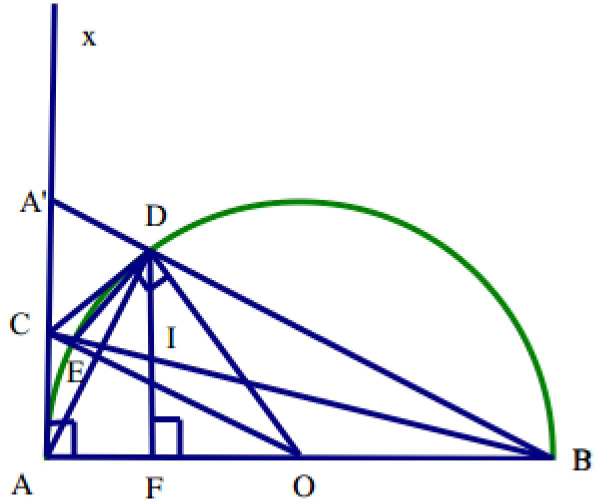
*Giám thị không giải thích gì thêm*

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

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

ĐÁP ÁN

| | | |
|---|---|---|
| Bài 1 | | |
| 1đ | a | $x^2+x-6=0$<br>$\Delta=1^2-4.(-6)=25$<br>$\sqrt{\Delta}=5$<br>$=> x_1=\frac{-1+5}{2}=2$<br>$x_2=\frac{-1-5}{2}=-3$ |
| 1đ | b | $\begin{cases}x+y=8\\x-y=2\end{cases} <=> \begin{cases}2x=10\\x+y=8\end{cases} <=> \begin{cases}x=5\\y=3\end{cases}$ |
| Bài 2 | | |
| | a | $A=\sqrt{27}-2\sqrt{27}-\sqrt{75}=3\sqrt{3}-4\sqrt{3}-5\sqrt{3}=-6\sqrt{3}$ |
| | b | $B=\frac{1}{3+\sqrt{7}}+\frac{1}{3-\sqrt{7}}=\frac{6}{3^2-\sqrt{7}^2}=\frac{6}{9-7}=3$ |
| Bài 3 | a | <br>Lập đúng bảng giá trị và vẽ hình (1đ) $y=x^2$ |
| | b | PT hoành độ giao điểm của (P) và (d)<br>$x^2=kx+1$<br>$x^2-kx-1=0$<br>$\Delta=k^2+4$ |

| | | |
|---|---|---|
| | | V $k^2 \geq 0$ với mọi giá trị k<br>Nên $k^2 + 4 > 0$ với mọi giá trị k<br>=> Δ> 0 với mọi giá trị k<br>Vậy đ ờng thẳng (d) y = kx + 1 luôn cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân i t với mọi k . |
| Bài 4 | | |
| | a | <br><br>Xét tam giác OACD có:<br>CAO=90(CA là tiếp tuyến)<br>CDO=90(CD là tiếp tuyến)<br>=>CAO+CDO=180<br>=>Tứ giác OACD nội tiếp |
| | b | Xét tam giác CDE và tam giác CBD có:<br>DCE chung và CDE=CBD(=$\frac{1}{2}$sđ cung DE)<br>=> Xét tam giác CDE đồng dạng với tam giác CBD (g.g)<br>$=> \frac{CD}{CB} = \frac{CE}{CD} => CD^2 = CE.CB$ |
| | c | Tia BD cắt Ax tại A’ . Gọi I l giao điểm của Bc v DF<br>Ta có ADB= $90^o$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)<br>=>ADA=$90^o$, suy ra ΔADA’ vuông tại D.<br>Lại có CD = CA ( t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)<br>nên suy ra đ ợc CD = C A’, do đó CA = A’C (1).<br>Mặt khác ta có DF // AA’ (cùng vuông góc với AB)<br>nên theo định l Ta-lét thì $\frac{ID}{CA'} = \frac{IF}{CA} (= \frac{BI}{BC})(2)$ |

| | | |
|---|---|---|
| | | Từ (1) và (2) suy ra ID = IF<br>Vậy BC đi qua trung điểm của DF. |
| | d | T nh cosCOD= $\frac{OD}{OC}=\frac{1}{2} \Rightarrow COD=60^o$<br>$\Rightarrow AOD=120^o$<br>$S_{quat}=\frac{\pi.R.120}{360}=\frac{\pi R}{3}(\text{dvdt})$<br>Tính CD =R$\sqrt{3}$<br>$S_{\Delta OCD}=\frac{1}{2}CD.DO=\frac{1}{2}R\sqrt{3}.R=\frac{\sqrt{3}}{2}R^2(dvdt)$<br>$S_{OACD}=2S_{\Delta OCD}=\sqrt{3}R^2(dvdt)$<br>Diện tích phần tam giác ACD nằm ngoài nửa đường tròn (O)<br>$S_{OACD}-S_{quat}=\sqrt{3}R^2-\frac{\pi R}{3}(\text{dvdt})$ |

# ĐỀ 805

Giải toán chuyên

Câu 1

**1.Cho**

$$x=\frac{\sqrt{1+\sqrt{1-a^2}}\left[(1+a)\sqrt{1+a}-(1-a)\sqrt{1-a}\right]}{a\left(2+\sqrt{1-a^2}\right)}$$ **với** $-1\le a\le 1, a\ne 0$

**Hãy tính giá trị của biểu thức:** $A=x^4-x^2+8$**.**

**2. Giải phương trình:** $\frac{2}{3x^2-4x+1}+\frac{13}{3x^2+2x+1}=\frac{6}{x}$

Câu II

**Cho parabol (P):** $y=x^2$ **và đường thẳng** $\Delta: y=5mx+4m$**, với m là tham số.**

**1. Tìm m để đường thẳng** $\Delta$ **tiếp xúc với parabol (P).**

**Ta có phương trình hoành độ giao điểm:** $x^2=5mx+4m \Leftrightarrow x^2-5mx-4m=0$ **(1)**

**Đường thẳng** $\Delta$ **tiếp xúc với parabol (P)** $\Leftrightarrow (1)$ **có nghiệm kép**

**2. Xác định m để đường thẳng** $\Delta$ **cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ** $x_1, x_2$**. Khi đó hãy tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức:**

$$P=\frac{m^2}{x_1^2+5mx_2+12m}+\frac{x_2^2+5mx_1+12m}{m^2}$$

Câu 1

**1.Cho**

$$x=\frac{\sqrt{1+\sqrt{1-a^2}}\left[(1+a)\sqrt{1+a}-(1-a)\sqrt{1-a}\right]}{a\left(2+\sqrt{1-a^2}\right)}$$ **với** $-1\le a\le 1, a\ne 0$

**Hãy tính giá trị của biểu thức:** $A=x^4-x^2+8$.

**Ta có:** $$x=\frac{\sqrt{1+\sqrt{1-a^2}}\left[\left(\sqrt{1+a}\right)^3-\left(\sqrt{1-a}\right)^3\right]}{a\left(2+\sqrt{1-a^2}\right)}$$

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

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

$$=\frac{\sqrt{2}.\sqrt{\left(\sqrt{1+a}+\sqrt{1-a}\right)^2}}{\left(\sqrt{1+a}+\sqrt{1-a}\right)}=\sqrt{2}$$ **. Khi đó A = 4 - 2 + 8 = 10**

**2. Giải phương trình:** $\frac{2}{3x^2-4x+1}+\frac{13}{3x^2+2x+1}=\frac{6}{x}$

**ĐK:** $\begin{cases} x\neq 0 \\ 3x^2-4x+1\neq 0 \\ 3x^2+2x+1\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 0 \\ x\neq 1 \\ x\neq \frac{1}{3} \end{cases}$

**Phương trình** $\Leftrightarrow \frac{2}{3x+\frac{1}{x}-4}+\frac{13}{3x+\frac{1}{x}+2}=6$

**Đặt** : $3x+\frac{1}{x}=t$**. Thay vào phương trình ta có:**

$$\frac{2}{t-4}+\frac{13}{t+2}=6 \Leftrightarrow 2(t+2)+13(t-4)=6(t-4)(t+2)$$

$$\Leftrightarrow 6t^2-27t=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=0 \\ t=\frac{9}{2} \end{array}\right.$$

**+) Với** $t=o$ **ta có:** $3x+\frac{1}{x}=0 \Leftrightarrow 3x^2+1=0$ **phương trình này vô nghiệm.**

**+) Với** $t=\frac{9}{2}$ **ta có:** $3x+\frac{1}{x}=\frac{9}{2} \Leftrightarrow 6x^2-9x+2=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\frac{9-\sqrt{33}}{12} \\ x=\frac{9+\sqrt{33}}{12} \end{array}\right.$

**Kết hợp với điều kiện ta có nghiệm phương trình là**

$$x=\frac{9-\sqrt{33}}{12};x=\frac{9+\sqrt{33}}{12}$$

Câu II

**Cho parabol (P):** $y=x^2$ **và đường thẳng** $\Delta: y=5mx+4m$**, với m là tham số.**

**1. Tìm m để đường thẳng** $\Delta$ **tiếp xúc với parabol (P).**

**Ta có phương trình hoành độ giao điểm:** $x^2=5mx+4m \Leftrightarrow x^2-5mx-4m=0$ **(1)**

**Đường thẳng** $\Delta$ **tiếp xúc với parabol (P)** $\Leftrightarrow (1)$ **có nghiệm kép**

$$\Leftrightarrow 25m^2+16m=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=0 \\ m=-\dfrac{16}{25} \end{array}\right.$$

**Vậy** $m=0, m=-\dfrac{16}{25}$ **là 2 giá trị cần tìm**

**2. Xác định m để đường thẳng $\Delta$ cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1, x_2$.**

**Khi đó hãy tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức:** $P=\dfrac{m^2}{x_1^2+5mx_2+12m}+\dfrac{x_2^2+5mx_1+12m}{m^2}$

$\Delta$ **cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt $\Leftrightarrow$ (1) có 2 nghiệm phân biệt có hoành độ** $x_1, x_2$

$$\Leftrightarrow 25m^2+16m>0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m>0 \\ m<-\dfrac{16}{25} \end{array}\right.$$

**Khi đó, ta có** $x_1^2-5mx_1-4m=0 \Leftrightarrow x_1^2=5mx_1+4m$**. Tương tự**

$x_2^2=5mx_2+4m$ **và** $x_1^2+5mx_2+12m=5mx_1+5mx_2+16m$ **=**

$=5m(x_1+x_2)+16m$**;** $x_2^2+5mx_1+12m=5mx_1+5mx_2+16m=5m(x_1+x_2)+16m$

**Vì** $x_1, x_2$ **là nghiệm của (1) nên theo Vi-ét** $x_1+x_2=5m, x_1x_2=-4m$

$\Rightarrow x_2^2+5mx_1+12m=x_1^2+5mx_2+12m=25m^2+16m>0$

**Theo bất đẳng thức Cô si ta có** $P=\dfrac{m^2}{25m^2+16m}+\dfrac{25m^2+16m}{m^2}\geq 2$

**Dấu "=" xảy ra** $\Leftrightarrow m^2=(25m^2+16m) \Leftrightarrow m=-\dfrac{2}{3}$

**Vậy giá trị nhỏ nhất của P là 2**

Câu III.

**Giải hệ phương trình:** $\begin{cases} x^2+y^2+\dfrac{2xy}{x+y}=1 & (1) \\ \sqrt{x+y}=2y^2-6x+11 & (2) \end{cases}$

**ĐK:** $x+y>0$

**Ta có (1)** $\Leftrightarrow (x+y)^2-2xy+\dfrac{2xy}{x+y}-1=0$

$$\Leftrightarrow (x+y-1)\left[x+y+1-\dfrac{2xy}{x+y}\right]=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x+y=1 \\ x+y+1-\dfrac{2xy}{x+y}=0 \end{array}\right.$$

**+) Với** $x+y=1$**, ta có hệ:** $\begin{cases} x+y=1 \\ \sqrt{x+y}=2y^2-6x+11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=1-x \\ 1=2(1-x)^2-6x+11 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} y=1-x \\ x^2-5x+6=0 \end{cases}$

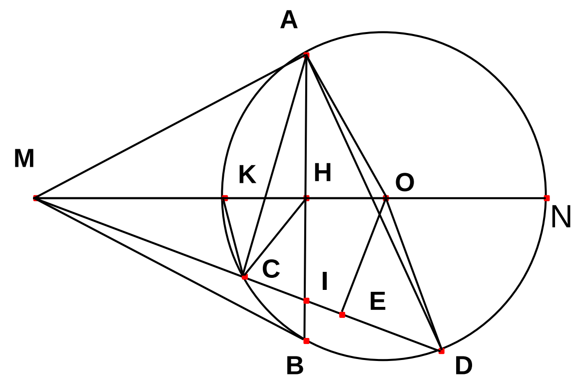
$\Leftrightarrow \begin{cases} y=1-x \\ \left[\begin{array}{l} x=2 \\ x=3 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases} \\ \begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases} \end{array}\right.$

**+) Với** $x+y+1-\dfrac{2xy}{x+y}=0 \Leftrightarrow x^2+y^2+x+y=0$ **(*)**

**Ta có phương trình (*) vô nghiệm vì** $x+y>0$**.**

**Vậy hệ đã cho có 2 nghiệm:** $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}; \begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}$

Câu IV




**Chứng minh rằng** $MA^2 = MI.ME$

**Do MA, MB là tiếp tuyến nên** $AB \perp OM$ **tại H,** $OA \perp MA$**.**
**Theo hệ thức lượng trong tam giác vuông AOM ta có**
$MA^2 = MH.MO$ **(1)**

**Ta lại có** $\triangle MIH \sim \triangle MOE\ (g.g) \Rightarrow \dfrac{MI}{MO}=\dfrac{MH}{ME} \Leftrightarrow MI.ME = MH.MO$ (2)

**Từ (1) và (2) suy ra** $MA^2 = MI.ME$

**2. Chứng minh rằng tứ giác OHCD là tứ giác nội tiếp**

**Ta có** $\triangle MAC \sim \triangle MDA\ (g.g) \Rightarrow \dfrac{MA}{MD}=\dfrac{MC}{MA} \Leftrightarrow MA^2 = MC.MD$ (3)

**Từ (1) và (3)** $\Rightarrow MC.MD = MH.MO$ **hay** $\dfrac{MD}{MO}=\dfrac{MH}{MC} \Rightarrow \triangle MDO \sim \triangle MHC\ (c.g.c)$

$\Rightarrow MHC = MDO$, mà $MHC + CHO = 180^0$

$\Rightarrow MDO + OHC = 180^0 \Rightarrow$ **tứ giác OHCD nội tiếp.**

**3. Chứng minh CK là đường phân giác của góc** $\mathrm{HCM}$**.**

**Gọi N là giao điểm thứ hai của đường thẳng OM với đường tròn (O). Ta có tứ giác KCDN nội tiếp** $\Rightarrow MCK = MND$ **mà tam giác ODN cân** $\Rightarrow MND = NDO = \frac{1}{2}DOH$ **(Tính chất góc ngoài của tam giác) (4)**

**Mặt khác, theo 2) tứ giác OHCD nội tiếp nên** $DOH = MCH$

**( cùng bù góc** $HCD$**) (5)**

**Từ (4) và (5)**$\Rightarrow MCH = 2MCK$ **hay CK là phân giác của góc** $HCM$ **.**

**Câu V**

**Tìm các số thực** $x, y, z$ **thoả mãn phương trình:**

$$x + y + z + \sqrt{xyz} = 2\left(\sqrt{xy} + \sqrt{yz} + \sqrt{zx} - 2\right) \qquad (*)$$

**ĐK:** $\begin{cases} xyz \ge 0 \\ xy \ge 0 \\ yz \ge 0 \\ zx \ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 0 \\ y \ge 0 \\ z \ge 0 \end{cases}$

**Theo nguyên lý Đirichlet trong ba số** $\sqrt{x}, \sqrt{y}, \sqrt{z}$ **có ít nhất hai số cùng lớn hơn hoặc bằng 2 hay cùng nhỏ hơn hoặc bằng 2. Giả sử**

**hai số đó là** $\sqrt{x}, \sqrt{y} \Rightarrow \left(\sqrt{x} - 2\right)\left(\sqrt{y} - 2\right) \ge 0$

**Ta có (*)** $\Leftrightarrow x + y + z + \sqrt{xyz} - 2\sqrt{xy} - 2\sqrt{yz} - 2\sqrt{zx} + 4 = 0$

$\Leftrightarrow \left(\sqrt{x} - \sqrt{y}\right)^2 + \left(\sqrt{z} - 2\right)^2 + \sqrt{z}\left(\sqrt{x} - 2\right)\left(\sqrt{y} - 2\right) = 0$

$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} = \sqrt{y} \\ \sqrt{z}\left(\sqrt{x} - 2\right)\left(\sqrt{y} - 2\right) = 0 \\ \sqrt{z} - 2 = 0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \sqrt{x} = \sqrt{y} = \sqrt{z} = 2 \Leftrightarrow x = y = z = 4$

**Vậy các số cần tìm là x = y = z = 4**

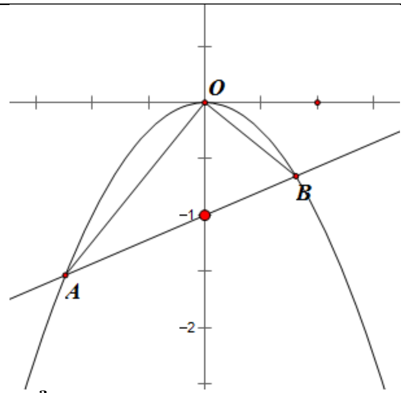
# ĐỀ 806

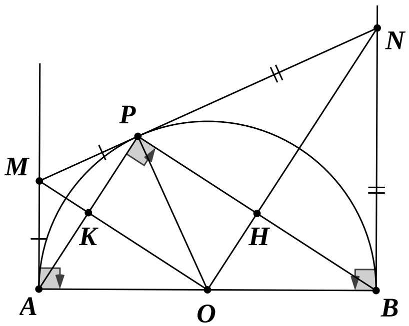
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
CAO BẰNG

HƯỚNG DẪN CHẤM THI TUYỂN SINH LỚP 10
THPT CHUYÊN NĂM HỌC 2014 - 2015
Môn: Toán

| Câu | ý | Đáp án |
|---|---|---|
| I *(2,0 điểm)* | 1 | *Cho biểu thức* $P=\frac{x^2-\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1}-\frac{4x+3\sqrt{x}}{\sqrt{x}}+\frac{4(x-1)}{\sqrt{x}-1}$ *Rút gọn P.* |
| | | **Điều kiện:** $\begin{cases} x>0 \\ x\neq 1 \end{cases}$ |
| | | **Ta có** $P=\frac{\sqrt{x}[(\sqrt{x})^3-1]}{x+\sqrt{x}+1}-(4\sqrt{x}+3)+\frac{4(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}-1}$ |
| | | $=\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}{x+\sqrt{x}+1}-(4\sqrt{x}+3)+4(\sqrt{x}+1)=\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)+1$ |
| | | **Vậy** $P=x-\sqrt{x}+1$ |
| | 2 | *Cho* $Q=\frac{2\sqrt{x}}{P}$. *Chứng minh rằng* $0<Q<2$ |
| | | **Ta có** $Q=\frac{2\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}+1}$ <br> **Vì** $P=x-\sqrt{x}+1=(\sqrt{x}-\frac{1}{2})^2+\frac{3}{4}\geq\frac{3}{4}$ **và** $2\sqrt{x}>0$ **nên** $Q>0$ |
| | | **Ta có** $Q=\frac{2}{\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}-1}$. **Do** $\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}\geq 2\sqrt{\sqrt{x}.\frac{1}{\sqrt{x}}}=2$, **dấu "=" xảy ra khi** $\sqrt{x}=\frac{1}{\sqrt{x}}\Leftrightarrow x=1$ **không thỏa mãn điều kiện nên ta có** $\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}>2$. **Suy ra** $Q<2$ <br> **Vậy** $0<Q<2$ |
| II *(2,0 điểm)* | | *Giải hệ phương trình:* $\begin{cases} x^2+y^2=5 \\ 3(x+y)+4xy+5=0 \end{cases}$ |
| | 1 | **Phương trình tương đương:** $\begin{cases} (x+y)^2-2xy=5 \\ 3(x+y)+4xy+5=0 \end{cases}$ <br> **Đặt** $S=x+y, P=xy$. **Ta được hệ:** $\begin{cases} S^2-2P=5 \\ 3S+4P=-5 \end{cases}$ |

| | | |
|---|---|---|
| | | $\Leftrightarrow \begin{cases} 2S^2+3S-5=0 \\ P=\dfrac{-5-3S}{4} \end{cases} \Rightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} S=1 \\ P=-2 \end{cases} \\ \begin{cases} S=-\dfrac{5}{2} \\ P=\dfrac{5}{8} \end{cases} \end{array}\right.$ |
| | | **Với** $\begin{cases} S=1 \\ P=-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=1 \\ xy=-2 \end{cases}$**, khi đó** $x,y$ **là các nghiệm của phương trình:**<br>$X^2-X-2=0 \Leftrightarrow \begin{cases} X=-1 \\ X=2 \end{cases}$**. Suy ra** $\begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases}$ **hoặc** $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ |
| | | **Với** $\begin{cases} S=-\dfrac{5}{2} \\ P=\dfrac{5}{8} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=-\dfrac{5}{2} \\ xy=\dfrac{5}{8} \end{cases}$**, khi đó** $x,y$ **là các nghiệm của phương trình:**<br>$X^2+\dfrac{5}{2}X+\dfrac{5}{8}=0 \Leftrightarrow 8X^2+20X+5=0 \Leftrightarrow X=\dfrac{-5\pm\sqrt{15}}{4}$**.**<br>**Suy ra** $\begin{cases} x=\dfrac{-5+\sqrt{15}}{4} \\ y=\dfrac{-5-\sqrt{15}}{4} \end{cases}$ **hoặc** $\begin{cases} x=\dfrac{-5-\sqrt{15}}{4} \\ y=\dfrac{-5+\sqrt{15}}{4} \end{cases}$ |
| | **2** | *Giải phương trình:* $(x^2+3x+2)(x^2+7x+12)=24$ |
| | | **Phương trình tương đương với:**<br>$(x+1)(x+4)(x+2)(x+3)=24 \Leftrightarrow (x^2+5x+4)(x^2+5x+6)=24$ |
| | | **Đặt** $x^2+5x+5=t$**, ta được phương trình**<br>$(t-1)(t+1)=24 \Leftrightarrow t^2-1=24 \Leftrightarrow t^2=25 \Leftrightarrow t=\pm 5$ |
| | | **Với** $t=5 \Rightarrow x^2+5x+5=5 \Leftrightarrow x^2+5x=0 \Leftrightarrow x(x+5)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=-5 \end{array}\right.$<br>**Với** $t=-5 \Rightarrow x^2+5x+5=-5 \Leftrightarrow x^2+5x+10=0$**, phương trình vô nghiệm.** |
| | | **Vậy phương trình đã cho có các nghiệm** $x=0, x=-5$ |
| III<br>**(2,0 điểm)** | **1** | *Trong mặt phẳng tọa độ* $Oxy$ *cho parabol (P) có phương trình* $y=-x^2$ *và đường thẳng (d) đi qua* $I(0;-1)$ *và có hệ số góc k.*<br>*Chứng minh rằng với mọi giá trị của* $k$ *đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt* $A,B$. |

| | | |
|---|---|---|
| | | <br>**Đường thẳng (*d*) có phương trình:** $y = kx - 1$<br>**Phương trình hoành độ giao điểm của (*d*) và (*P*):**<br>$-x^2 = kx - 1 \Leftrightarrow x^2 + kx - 1 = 0$ **(1)**<br>**Vì phương trình (1) có** $a.c < 0$ **nên (1) luôn có hai nghiệm phân biệt trái dấu. Do đó, (*d*) luôn cắt (*P*) tại 2 điểm phân biệt *A, B*.** |
| | 2 | *Chứng minh* $OAB$ *là tam giác vuông.*<br>**Gọi** $x_1, x_2$ **lần lượt là hoành độ của *A* và *B*. Khi đó,** $x_1, x_2$ **là các nghiệm của (1).**<br>**Theo định lí Viet, ta có:** $\begin{cases} x_1 + x_2 = -k \\ x_1.x_2 = -1 \end{cases}$<br>**Tọa độ các điểm *A, B*:** $A(x_1; kx_1 - 1), B(x_2; kx_2 - 1)$<br>**Ta có** $OA^2 = x_1^2 + (kx_1 - 1)^2; OB^2 = x_2^2 + (kx_2 - 1)^2$ **nên**<br>$OA^2 + OB^2 = x_1^2 + (kx_1 - 1)^2 + x_2^2 + (kx_2 - 1)^2 = (k^2+1)(x_1^2 + x_2^2) - 2k(x_1 + x_2) + 2$<br>$= (k^2+1)\left[(x_1+x_2)^2 - 2x_1.x_2\right] - 2k(x_1+x_2) + 2 = (k^2+1)\left[k^2+2\right] + 2k^2 + 2$<br>$= (k^2+1)(k^2+4)$<br>**Ta có** $AB^2 = (x_2 - x_1)^2 + \left[(kx_2 - 1) - (kx_1 - 1)\right]^2 = (x_2 - x_1)^2 + k^2(x_2 - x_1)^2$<br>$= (k^2+1)(x_2 - x_1)^2 = (k^2+1)\left[(x_2 + x_1)^2 - 4x_2x_1\right] = (k^2+1)(k^2+4)$<br>**Vì** $AB^2 = OA^2 + OB^2$ **nên tam giác *OAB* vuông tại *O*.** |
| | *Chú ý: học sinh có thể làm theo cách sau:*<br>**Đường thẳng *OA* qua gốc *O* nên phương trình có dạng:** $y = mx$**.**<br>**Vì điểm** $A(x_1; -x_1^2)$ **thuộc đường thẳng này nên ta có** $-x_1^2 = m.x_1 \Rightarrow m = -x_1$ **(vì** $x_1.x_2 = -1$ **nên** $x_1 \neq 0, x_2 \neq 0$**)**<br>**Ta có phương trình đường thẳng *OA*:** $y = -x_1x$<br>**Tương tự, ta có phương trình đường thẳng *OB*:** $y = -x_2x$<br>**Tích hệ số góc của hai đường thẳng *OA* và *OB* là** $(-x_1).(-x_2) = x_1.x_2 = -1$**. Do vậy hai đường thẳng *OA, OB* vuông góc với nhau hay tam giác *OAB* vuông tại *O*.** | |
| IV<br>**(3,0 *điểm*)** | **1** | *Cho nửa đường tròn đường kính* $AB = 2R$ *(R là số dương cho trước), gọi O là trung điểm của* $AB$*. Tiếp tuyến với đường tròn tại một điểm P thuộc nửa đường tròn (P không trùng* |

| | | |
|---|---|---|
| | | *với $A, B$) cắt hai tiếp tuyến $Ax, By$ của nửa đường tròn theo thứ tự tại các điểm $M, N$.*<br>*Gọi K là giao điểm của OM với AP, H là giao điểm của ON và PB.*<br>*Chứng minh rằng AMPO là tứ giác nội tiếp và OHPK là hình chữ nhật.* |
| | |  |
| | | **Vì *MA, MP* là các tiếp tuyến với nửa đường tròn nên $MA \perp AO, MP \perp PO$, suy ra tứ giác *AMPO* nội tiếp đường tròn đường kính *MO*.** |
| | | **Vì $MA = MP$ (tính chất 2 tiếp tuyến đi qua *M*) và $OP = OA = R$ nên suy ra *MO* là đường trung trực của *AP* $\Rightarrow AP \perp MO \Rightarrow OKP = 90^o$.**<br>**Tương tự $OHP = 90^o$.**<br>**Ta có $APB = 90^o$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn).**<br>**Tứ giác *OHPK* có 3 góc vuông nên là hình chữ nhật.** |
| | **2** | *Chứng minh: $AM.BN = R^2$. Xác định vị trí của P để $AM + BN$ đạt giá trị nhỏ nhất.* |
| | | **Vì *OHPK* là hình chữ nhật nên $KOH = 90^o$. Ta có tam giác *MON* vuông tại *O, OP* là đường cao nên $PM.PN = OP^2 = R^2$**<br>**Nhưng $MP = MA, NP = NB$ nên ta suy ra $AM.BN = R^2$** |
| | | **Theo BĐT CÔSI ta có $MA + NB \geq 2\sqrt{MA.NB} = 2\sqrt{R^2} = 2R$ (không đổi). Dấu "=" xảy ra khi $MA = NB$ nên tổng $MA + NB$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng $2R$ khi $MA = NB$.**<br>**Khi đó tứ giác $AMNB$ là hình chữ nhật. Mặt khác $OP \perp MN$ nên $OP \perp AB$ khi đó *P* là điểm chính giữa của nửa đường tròn.** |
| | **3** | *Xác định vị trí của các điểm M trên Ax và N trên By để chu vi hình thang AMNB bằng $7R$.* |
| | | **Ta có chu vi *p* của hình thang *AMNB* bằng:**<br>$p = AM + MN + NB + BA = AM + MP + PN + NB + AB \Rightarrow p = 2(AM + NB) + 2R$<br>**Theo chứng minh trên ta có $AM.BN = R^2$ và theo giả thiết $p = 7R$ nên ta có hệ phương trình:**<br>$\begin{cases} 2(AM+NB) + 2R = 7R \\ AM.NB = R^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} AM + NB = \dfrac{5R}{2} \\ AM.NB = R^2 \end{cases}$ |
| | | **Suy ra $AM, BN$ là các nghiệm của phương trình $X^2 - \dfrac{5R}{2}X + R^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} X = 2R \\ X = \dfrac{1}{2}R \end{cases}$** |

| | | |
|---|---|---|
| | | **Do vậy các điểm *M, N* thỏa mãn yêu cầu của bài toán được xác định bởi** $\begin{cases} AM = 2R \\ BN = \dfrac{R}{2} \end{cases}$ **hoặc** $\begin{cases} BN = 2R \\ AM = \dfrac{R}{2} \end{cases}$ |
| V<br>**(1,*0 điểm*)** | *Cho $x, y$ là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $x+y=1$. Chứng minh rằng:* $$A=\frac{1}{x^2+y^2}+\frac{2}{xy}+4xy\ge 11$$ *Đẳng thức xảy ra khi nào?* | |
| | | **Trước hết ta có bất đẳng thức** $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\ge\frac{4}{a+b}$ **(*) với** $\forall a,b>0$**. Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi** $a=b$**.**<br>**Thật vậy, BĐT (*)** $\Leftrightarrow \frac{a+b}{ab}\ge\frac{4}{a+b}\Leftrightarrow (a+b)^2\ge 4ab\Leftrightarrow (a-b)^2\ge 0$ **(đúng).**<br>**Dấu "=" của BĐT (*) xảy ra khi** $a-b=0\Leftrightarrow a=b$ |
| | | **Vì** $x+y\ge 2\sqrt{xy}$**,** $x+y=1$ **nên ta có** $1\ge 4xy\Rightarrow \frac{1}{xy}\ge 4$ **(**).**<br>**Dấu "=" xảy ra khi** $x=y=\frac{1}{2}$ |
| | | **Ta có** $A=\left(\frac{1}{x^2+y^2}+\frac{1}{2xy}\right)+\left(4xy+\frac{1}{4xy}\right)+\frac{5}{4xy}$<br>**Áp dụng BĐT CÔSI, BĐT (*) và (**) ta được:**<br>$A\ge\left(\frac{4}{x^2+y^2+2xy}\right)+2\sqrt{4xy.\frac{1}{4xy}}+\frac{5}{4}.4=\frac{4}{(x+y)^2}+7=4+7=11$ |
| | | **Dấu "=" xảy ra khi** $\begin{cases} x^2+y^2=2xy \\ 4xy=\dfrac{1}{4xy} \\ xy=\dfrac{1}{4} \\ x+y=1 \end{cases}\Leftrightarrow x=y=\frac{1}{2}$ |

**________________________Hết__________________________**

**ĐỀ 807**

# ĐỀ THI VÀO LỚP 10 TỈNH H- NG YÊN

N□M H□C 2003-2004

(Thi ngµy: 05/8/2003)

**ĐỀ CHẴN**

**Câu 1:** *(2 điểm)*

1. Tính giá trị biểu thức: $M = \frac{1}{\sqrt{3}+1} - \frac{1}{\sqrt{3}-1}$

2. Rút gọn biểu thức : $N = \frac{4x^2-4}{xy-y+x-1}$

**Câu 2:** *(2 điểm)*

1. Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2$

2. Cho $B = x - \sqrt{x}$. ĐK: $x \geq 0$

Tìm điều kiện để B có nghĩa, tính giá trị nhỏ nhất của B.

**Câu 3:** *(2 điểm)*

Một ng- ời dự định đi từ A đến B dài 36 km trong một thời gian dự định. Đi đ- ợc nửa quãng đ- ờng ng- ời đó nghỉ 18 phút. Để đến B đúng hẹn ng- ời đó tăng vận tốc thêm 2 km/h trên nửa đ- ờng còn lại. Tính vận tốc ban đầu và thời gian dự định.

**Câu 4:** *(3 điểm)*

Cho 2 dây cung AB, CD $\in$(O); AB > CD cắt nhau ngoài (O) cắt nhau tại P, H là trung điểm của AB, K là trung điểm của CD.

1) Chứng minh: 4 điểm O, H, P, K cùng thuộc1 đ- ờng tròn (nằm trên 1 đ- ờng tròn);

2) So sánh 2 góc HPO và KPO;

3) So sánh HP và KP.

**Câu 5:** *(1 điểm)*

Cho lăng trụ đứng tam giác đều ABC.A'B'C'có AB = 4, AA'= 8

Tính diện tích xung quanh và thể tích lăng trụ.

## ĐỀ 808

## Đề thi vào lớp 10 tỉnh h□ng yên

Năm học 2003-2004

(Thi ngày: 05/8/2003)

**Đề lẻ**

(Thi ngày 06/8/2003)

**Câu 1:** Rút gọn:

a) $3\sqrt{20} - 2\sqrt{45} + 4\sqrt{5}$

b) Trục căn thức: $\dfrac{1-x^2}{1-\sqrt{x}}$

**Câu 2:**

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

b)Cho ph- ơng trình: $x^2 - 3x + 2 = 0$ (1) có $x_1$, $x_2$ là nghiệm của ph- ơng trình (1).

Gọi $y_1$, $y_2$ là nghiệm của ph- ơng trình cần lập sao cho $y_1$, $y_2$ là nghịch đảo của $x_1$, $x_2$.

**Câu 3:** Giải bài toán sau bằng cách lập ph- ơng trình:

Một canô đi xuôi dòng 90 km, rồi ng- ợc 36 km. Biết thời gian canô đi xuôi nhiều hơn đi ng- ợc là 2 giờ. Vận tốc xuôi hơn vận tốc ng- ợc là 6 km. Tính vận tốc xuôi và vận tốc ng- ợc.

**Câu 4:**

Cho đ- ờng tròn (O), hai dây cung AB và CD cắt nhau tại M nằm trong (O) sao cho AB $\perp$ CD tại M. Từ A kẻ AH $\perp$ BC; AH cắt DC tại I. Gọi F là điểm đối xứng với C qua AB, AF cắt (O) tại K.

a) CMR: góc HAB bằng góc BCM;

b) Tứ giác AHBK nội tiếp;

c) Tìm vị trí AB và CD để AB + CD lớn nhất.

**Câu 5:**

Cho tam giác MNP vuông tại N. Lấy S ở ngoài tam giác sao cho SM $\perp$ (MNP)

1) Tính thể tích của hình chóp S.MNP
2) Tìm điểm cách đều 4 điểm S, M, N, P.

## ĐỀ 809

## ĐỀ THI VÀO LỚP 10 TỈNH H- NG YÊN

N□M H□C 2003-2004

(Thi ngµy 06/8/2003)

**ĐỀ CHẴN**

**Bài 1.**

1) Tính : $M = 6\sqrt{48} - 2\sqrt{27} - 15\sqrt{3}$

2) Trục căn thức: $N = \dfrac{1-b^2}{1-\sqrt{b}}$

**Bài 2:**

1) Giải ph- ơng trình: $\sqrt{x+2} = 4 - x.$

2) Ph- ơng trình bậc $x^2 - 5x + 6 = 0$ (1) có hai nghiệm $x_1$, $x_2$. Không giải ph- ơng trình, lập ph- ơng trình bậc 2 có các nghiệm $y_1$, $y_2$ là nghịch đảo các nghiệm của ph- ơng trình (1).

**Bài 3:**

Một canô đi xuôi dòng 90 km rồi đi ng- ợc dòng 36 km. Tổng thời gian đi xuôi và đi ng- ợc là 10 giờ. Vận tốc khi đi xuôi lớn hơn vận tốc khi đi ng- ợc là 6 km/h. Tính vận tốc của canô lúc xuôi dòng và ng- ợc dòng.

**Bài 4:**

Cho đ- ờng tròn tâm (O) và điểm I nằm trong đ- ờng tròn. Qua I vẽ 2 dây MN và PQ vuông góc với nhau. Từ M kẻ đ- ờng thẳng vuông góc với NP tại H, đ- ờng thẳng này cắt

PQ tại E. Gọi F là điểm đối xứng với P qua MN. Tia MF cắt NQ (***hay ON?***) tại K. Chứng minh rằng:

1) CM : gócIMH = gócIPN
2) Tứ giác MHNK nội tiếp
3) Xác định vị trí của MN và PQ để tứ giác MPNQ có diện tích lớn nhất.

**Bài 5:**

Cho $\Delta ABC$ vuông ở B. Lấy P ở ngoài tam giác sao cho $PA \perp (ABC)$ .

1) Tính thể tích của hình chóp PABC
2) Tìm điểm cách đều 4 điểm P, A, B, C.

**ĐỀ 810**

**ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2012– 2013**

**<u>Môn Toán 9: *(Thời gian làm bài 120 phút)*</u>.**

**MS 01**

**<u>Bài 1</u>**: Rút gọn biểu thức.

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

b) $B = \dfrac{\sqrt{x^2+4x+4}}{x+2}$ ( x # -2 )

**<u>Bài 2:</u>** a) Trong hệ trục tọa độ Oxy cho Parabol (P): y = $\dfrac{-1}{4}x^2$ và đường thẳng

(d): y = mx – 2m – 1.Tìm m để (d) tiếp xúc với (P).

b) Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 2(m-1)x + 2m - 3 = 0$ ( 1)

1). Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu.

2). Chứng minh rằng phương trình (1) có nghiệm với mọi m.

3). Tìm m để phương trình có hai nghiệm đối nhau.

**<u>Bài 3</u>**: Một thữa ruộng hình chữ nhật có chiều rộng ngắn hơn chiều dài 45 m Tính diện tích thữa ruộng, biết rằng nếu chiều dài giảm hai lần và chiều rộng tăng ba lần thì chu vi thữa ruộng không thay đổi

**<u>Bài 4:</u>** Cho $\Delta ADB$ vuông cân tại D ( DA = DB ). Nội tiếp đường tròn tâm (O)
Dựng hình bình hành ABCD; gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ D đến AC; K là giao điểm của AC với đường tròn ( O ). Chứng minh rằng:

a) Tứ giác HBCD nội tiếp đường tròn.

b) $\widehat{DOK} = 2.\widehat{BDH}$

c) $CK.\ CA = 2.BD^2$.

**<u>Bài 5:</u>** Gọi $x_1, x_2$ là hai nghiệm của phương trình:

$x^2 + 2(m + 1)x + 2m^2 + 9m + 7 = 0$ ( m là tham số ).

Chứng minh rằng: $\left|\frac{7(x_1+x_2)}{2} - x_1x_2\right| \le 18$

......................................................Hết..................................................

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

**ĐỀ 811**

**ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2012 – 2013**

**<u>Môn Toán 9: *(Thời gian làm bài 120 phút)*</u>.**

**MS 02**

**<u>Bài 1:</u>** a) Thực hiện phép tính:

$$A = \frac{1}{3-\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{5}+1}.$$

b) Rút gọn biểu thức. $B = \frac{\sqrt{x^2+6x+9}}{x+3}$ ( x # -3 )

**<u>Bài 2</u>:** a) Trong hệ trục tọa độ Oxy cho Parabol (P): $y = \frac{-1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): y = x – m + 1.Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

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

1) Giải phương trình khi (1) khi m = 1.

2). Tìm m để phương trình có hai nghiệm trái dấu.

3). Gọi x1, x2 là hai nghiệm của phương trình (1).Tìm giá trị của m để x1, x2 là độ dài hai cạnh của một tam giác vuông có cạnh huyền bằng $\sqrt{12}$.

**<u>Bài 3</u>:** Hai tổ cùng sản xuất một loại áo. Nếu tổ thứ nhất may trong ba ngày tổ thứ hai may trong năm ngày thì cả hai tổ may được 1310 chiếc áo Biết rằng trong một ngày tổ thứ nhất may được nhiều hơn tổ thứ hai là 10 chiếc áo. Hỏi mỗi tổ trong một ngày may được bao nhiêu chiếc áo?

**Bài 4**: Cho đường tròn ( O ) và dây AB không đi qua tâm. Trên cung nhỏ AB lấy điểm M ( M khác A và B ). Kẻ dây MN vuông góc với AB tại H. Kẻ MK vuông góc với AN ( K thuộc AN ).

a) Chứng minh: Bốn điểm A, M, H, K thuộc một đường tròn.
b) Chứng minh:MN là tia phân giác của góc BMK.
c) Khi M di chuyển trên cung nhỏ AB gọi E là giao điểm của HK và BN. Xác định vị trí điểm M để ( MK.AN + ME.NB) có giá trị lớn nhất.

**Bài 5:** Cho hai số a, b khác 0 thỏa mãn: $2a^2+\frac{b^2}{4}+\frac{1}{a^2}=4.$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: D = a.b + 2012

......................................................Hết..................................................

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

# ĐỀ 812

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

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10THPT**
**NĂM HỌC 2011 - 2012**
**MÔN THI: TOÁN**
**Ngµy thi: 01/ 7/ 2011**
*Thêi gian lµm bµi: 120 phót*
*(Kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ò)*

**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 $a\geq 0$; $a\neq 1$.

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

3. Cho ph- ơng trình: $x^2-4x+m+1=0$ (1), với m là tham số. Tìm các giá trị của m để ph- 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 trên một đ- ờng thẳng cố định khi điểm M thay đổi.

**Câu 5**: (0,5 điểm)

Cho hai số thực d- ơng x, y thoả mãn:

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

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

**ĐỀ 813**

| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO<br>BẮC GIANG<br><br>ĐỀ THI CHÍNH THỨC<br>(Đợt 2) | KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT<br>Năm học: 2010 - 2011<br>Môn thi: **TOÁN**<br>Ngày thi: 03 - 7 - 2010<br>*Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát* |
|---|---|

**Câu I** *(3,0 điểm)*

1. Tính $\sqrt{20^2-16^2}$.

2. Tìm điều kiện của x để biểu thức $\frac{x+2}{x+1}$ có nghĩa.

3. Hai đường thẳng $y=2x-1$ và $y=2x+3$ có song song với nhau không? Tại sao?

**Câu II** *(2,0 điểm)*

1. Giải phương trình: $x^2-2x-3=0$.

2. Cho biểu thức $P=\dfrac{a^3+1}{a^2-a+1}+\dfrac{a^3-1}{a^2+a+1}$ (với $a\in\mathbb{R}$).

a. Rút gọn biểu thức $P$.

b. Tìm $a$ để $P>3$.

**Câu III** *(1,5 điểm)*

Hai lớp 9A và 9B có tổng số học sinh là 84. Trong đợt mua bút ủng hộ nạn nhân chất độc màu da cam, mỗi học sinh lớp 9A mua 3 chiếc bút, mỗi học sinh lớp 9B mua 2 chiếc bút. Tìm số học sinh của mỗi lớp, biết tổng số bút hai lớp mua được là 209 chiếc.

**Câu IV** *(3,0 điểm)*

Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$. Đường tròn tâm $O$ đường kính $HC$ cắt cạnh $AC$ tại $D$ ($D$ không trùng với $C$). Tiếp tuyến của đường tròn $(O)$ tại $D$ cắt cạnh $AB$ tại $M$.

1. Chứng minh $HD$ song song với $AB$.
2. Chứng minh tứ giác $BMDC$ nội tiếp.
3. Chứng minh $DM^2=MH.AC$.

**Câu V** *(0,5 điểm)*

Cho $x^2+2y^2+z^2-2xy-2yz+zx-3x-z+5=0$. Tính giá trị của biểu thức

$$S=x^3+y^7+z^{2010}.$$

**ĐỀ 814**

| | |
|---|---|
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT** |
| **BẮC GIANG** | Năm học: 2010 - 2011 |
| | Môn thi: **TOÁN** |
| **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | Ngày thi: 01 - 7 - 2010 |
| **(Đợt 1)** | *Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Câu I** *(3,0 điểm)*

1. Tính $\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)$.
2. Tổng hai nghiệm của phương trình: $x^2+5x-6=0$ bằng bao nhiêu?
3. Cho hàm số: $f(x)=2x^2$. Tính các giá trị $f(1)$; $f(-2)$.

**Câu II** *(2,0 điểm)*

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

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

a. Tìm $m$ để phương trình (1) có nghiệm.

b. Giả sử $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình (1). Tìm $m$ để $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 4$.

**Câu III** *(1,5 điểm)*

Hai ô tô A và B cùng vận chuyển hàng. Theo kế hoạch ô tô A vận chuyển ít hơn ô tô B 30 chuyến hàng. Tìm số chuyến hàng ô tô A phải vận chuyển theo kế hoạch, biết rằng tổng của hai lần số chuyến hàng của ô tô A và ba lần số chuyến hàng của ô tô B bằng 1590.

**Câu IV***(3,0 điểm)*

Cho nửa đường tròn tâm $O$, đường kính $AB$. Kẻ tia tiếp tuyến $Ax$ với nửa đường tròn. Tia By thay đổi cắt nửa đường tròn tại điểm C. Tia phân giác của góc $ABy$ lần lượt cắt nửa đường tròn $(O)$ tại $D$, cắt tia $Ax$ tại $E$, cắt $AC$ tại $F$. Tia $AD$ và tia $BC$ cắt nhau tại $H$.

1. Chứng minh tứ giác $DHCF$ nội tiếp.
2. Chứng minh tứ giác $AEHF$ là hình thoi.
3. Tìm vị trí của $C$ để diện tích của tam giác $AHB$ lớn nhất.

**Câu V** *(0,5 điểm)*

Cho số thực $x > 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$S = x^2 - x + \frac{1}{x - 2}.$$

## ĐỀ 815

**SỞ GD & ĐT BẮC GIANG** KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học 2009-2010

Đề thi chính thức — Môn thi:Toán

(Đợt 2) — Ngày thi : 10/7/2009

Thời gian làm bài: 120 phút

.............................................

Câu 1 :(2 điểm) :

1) Tính $\sqrt{9}+\sqrt{4}$

2) Cho hàm số y = x – 1. Tại x = 4 thì y có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 2 (1 điểm):

Giải hệ PT $\begin{cases} x+y=5 \\ x-y=3 \end{cases}$

Câu 3(1điểm):

Rút gọn biểu thức $A=\left(\dfrac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}+1\right)\left(\dfrac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}\right)$ với $x \ge 0; x \ne 1$

Câu 4(2,5 điểm): Cho PT $x^2 + 2x - m = 0$

a) Giải PT với m = 3.

b) Tìm tất cả các giá trị của m để PT có nghiệm.

Câu 5(3 điểm):

Cho đường tròn tâm O đường kính AB cố định. Điểm H thuộc đoạn thẳng OA. Kẻ dây MN vuông góc với AB tại H. Gọi K là điểm bất kì thuộc cung lớn MN. Các đoạn thẳng AK và MN cắt nhau tại E.

1. Chứng minh tứ giác HEKB nội tiếp.
2. Chứng minh tam giác AME đồng dạng với tam giác AKM.
3. Cho điểm H cố định, xác định vị trí của K sao cho khoảng cách từ N đến tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác KME nhỏ nhất.

Câu 6(0,5 điểm):

Tìm các số nguyên x, y thoả mãn đẳng thức $x^2 + xy + y^2 - xy = 0$.

**ĐỀ 816**

**SỞ GD & ĐT BẮC GIANG** KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học 2009-2010

Đề thi chính thức — Môn thi:Toán

(Đợt 1) — Ngày thi : 8/7/2009

Thời gian làm bài: 120 phút

...........................................

Câu 1 :(2 điểm) :

1) Tính $\sqrt{4}.\sqrt{25}$

2) Giải hệ PT $\begin{cases} 2x=4 \\ x+3y=5 \end{cases}$

Câu 2 (2 điểm):

1) Giải PT $x^2$ -2x + 1 =0
2) Hàm số y = 2009x +2010 đồng biến hay nghịch biến trên R? Vì sao?.

Câu 3(1 điểm):

Lập PT bậc hai nhận hai số 3 và 4 là hai nghiệm..

Câu 4(1,5 điểm):

Một ô tô khách và một ô tô tải cùng xuất phát từ địa điểm A đi tới địa điểm B đường dài 180 km. Do vận tốc của ô tô khách lớn hơn vận tốc của ô tô tải là 10 km/h nên ô tô khách đến B trước ô tô tải 36 phút. Tính vận tốc của mỗi ô tô.

Câu 5(3 điểm):

1. Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao BH và CK cắt nhau tại I. Kẻ đường kính AD của đường tròn. Các đoạn thẳng DI, BC cắt nhau tại M. Chứng minh:

a) Tứ giác AHIK nội tiếp.
b) OM vuông góc với BC.

2. Cho tam giác ABC vuông tại A. Các đường phân giác trong của góc B và góc C cắt cạnh AC, AB lần lượt tại D và E. Gọi H là giao điểm của BD và CE. Cho biết AD = 2 cm, DC = 4 cm. Tính độ dài đoạn thẳng HB.

Câu 6 :(0,5 điểm):

Cho các số dương x, y, z thoả mãn xyz - $\frac{16}{x+y+z} = 0$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức p = ( x +y )(x +z )

**ĐỀ 817**

**SỞ GD & ĐT BẮC GIANG** KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học 2008-2009

Đề thi chính thức (Đợt 2)

Môn thi:Toán

Ngày thi : 22/6/2008

Thời gian làm bài: 120 phút

.............................................

Câu 1 :(2 điểm) :

1) Tính $3\sqrt{2}+2\sqrt{2}$

2) Cặp số ( x,y)=(-1;2) có phải là nghiệm của hệ phương trình : $\begin{cases} x+y=3 \\ x-y=-1 \end{cases}$ không ?

Câu 2 (1 điểm):

1)Điểm A(-1;2) có thuộc đồ thị hàm số y=4+2x không ?

2) Tìm x để $\sqrt{x-2}$ có nghĩa .

Câu 3(1,5 điểm):

Tính diện tích của một hình chữ nhật có chiều dài trừ chiều rộng bằng 18 m và chiều dài gấp 3 lần chiều rộng.

Câu 4(1,5 điểm): Rút gọn biểu thức:

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

Câu 5(2 điểm):

Cho nửa đường tròn đường kính AB =2R .C là một điểm trên nửa đường tròn sao cho $\widehat{BAC}=30^0$ và D là điểm chính giữa của cung AC ,các dây AC và BD cắt nhau ở K.

1)Chứng minh rằng BD là tia phân giác của $\widehat{ABC}$ và AK=2 KC

2) Tính AK theo R

Câu 6(1 điểm):

Trên (O) lấy 2 điểm A và B phân biệt .Các tiếp tuyến của (O) tai A và B cắt nhau ở M .Từ A kẻđường thẳng song song với MB cắt (O) ở C. MC cắt (O) ở E .Các tia AE ,MB cắt nhau ở K. Chứng minh rằng : $MK^2$=AK.EK và MK=KB.

Câu 7 :(1 điểm):

Cho a,b là hai số dương thoả mãn a+b =$\frac{5}{4}$ . Chứng minh rằng $\frac{4}{a}+\frac{1}{4b}\geq 5$ khi nào bất đẳng thức xảy ra dấu bằng.

## ĐỀ 818

**SỞ GD & ĐT BẮC GIANG** KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học 2008-2009

Đề thi chính thức Môn thi:Toán

(Đợt 1) Ngày thi : 21/6/2008

Thời gian làm bài: 120 phút

...............................................

Câu 1 :(2 điểm) :

1)Phân tích $x^2$-9 thành nhân tử.

2) Giá trị x=1 có phải là nghiệm của phương trình : $x^2$-5x+ 4 = 0 không ?

Câu 2 (1 điểm):

1)Hàm số y= -2x +3 đồng biến hay nghịch biến ?

2) Tìm toạ độ các giao điểm của đường thẳng y=-2x+3 với các trục Ox ,Oy.

Câu 3(1,5 điểm):

Tìm tích của hai số biết tổng của 2 số đó là 17 và nếu tăng số thứ nhất lên 3 đơn vị và số thứ hai lên 2 đơn vị thì tích tăng lên 45 đơn vị.

Câu 4(1,5 điểm): Rút gọn biểu thức:

$$P = \frac{a+b-2\sqrt{ab}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} : \frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} \text{ với } a \geq 0, b \geq 0, a \neq b$$

Câu 5(2 điểm):

Cho tam giác ABC cân tại B. Các đường cao AD , BE cắt nhau ở H. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với AB cắt tia BE ở F.

1)Chứng minh rằng : AF//CH

2) Tứ giác AHCF là hình gì ?

Câu 6(1 điểm):

Gọi O là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC .Các tiếp điểm của (O) với các cạnh BC, CA, AB lần lượt là D,E,F.Kẻ $BB' \perp AO$, $AA' \perp BO$. Chứng minh rằng tứ giác $AA'B'B$ nội tiếp và 4 điểm : D,E $A'$,$B'$ thẳng hàng.

Câu 7 :(1 điểm):

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $A = (2x-x^2).(y-2y^2)$

với $0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq \frac{1}{2}$.

## ĐỀ 819

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT

**SỞ GD&ĐT**

***BẮC GIANG***

Năm học : 2007 - 2008

Môn thi : Toán

Thời gian làm bài : 120 phút

Ngày thi : 28/06/2007

..........................***...........................

**Câu 1**: ( 2 điểm )

1) Tìm điều kiện của x để $\sqrt{x-5}$ có nghĩa.

2) Cho hàm số bậc nhất y = 2x + 3. Tìm y khi x = 2.

**Câu 2** : ( 2 điểm )

1) Rút gọn: $A=\frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}.\frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}$

2) Giải phương trình: $x^2 + 8x - 4 = 2x + 3$

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Hai bạn Sơn và Hùng cùng làm một việc trong 6 giờ thì xong. Nếu Sơn làm trong 5 giờ và Hùng làm trong 6 giờ thì cả hai bạn mới hoàn thành được $\frac{9}{10}$ công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi bạn hoàn thành công việc trong bao lâu?

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn tâm O. Các đường cao AD, CE cắt nhau tại H. Kẻ đường kính BM của đường tròn.

1) Chứng minh tứ giác EHDB nội tiếp.

2) Chứng minh tứ giác AMCH là hình bình hành.

3) Cho góc ABC bằng $60^0$. Chứng minh BH = BO.

**Câu 5**: ( 1 điểm )

Cho a, b, c là ba cạnh của một tam giác với $\mathbf{a \le b \le c}$.

Chứng minh rằng: $(a+b+c)^2 \le 9bc$.

## ĐỀ 820

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT

**SỞ GD&ĐT**

***BẮC GIANG***

Năm học : 2007 - 2008

Môn thi : Toán

Thời gian làm bài : 120 phút

Ngày thi : 26/06/2007

...........................***...........................

**Câu 1**: ( 2 điểm )

1) Thực hiện phép tính: $\sqrt{2}.\sqrt{8} - 3$

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

**Câu 2** : ( 2 điểm )

Cho biểu thức : $A = \dfrac{x + 2\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 1} + \dfrac{x - 1}{\sqrt{x} - 1} - \sqrt{x}$

1) Rút gọn A

2) Tìm những giá trị nguyên của x để $\frac{6}{A}$ nhận giá trị nguyên.

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B dài 50 km, khi đến B ca nô quay lại A ngay . Thời gian ca nô đi và về mất tổng cộng 4 giờ 10 phút. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là 5 km/h.

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho đường tròn (O;R) đường kính BC = 2R. Một điểm A thuộc đường tròn, tia phân giác của góc BAC cắt BC tại D và cắt đường tròn tại điểm thứ hai M. Gọi E và F lần lượt là hình chiếu của D trên AB và AC.

1) Chứng minh tứ giác AEDF nội tiếp.

2) Chứng minh AB.AC = AM.AD

3) Xác định vị trí của A để diện tích tứ giác AEMF lớn nhất.

**Câu 5**: ( 1 điểm )

Tìm x, y thoả mãn:

$x^2 + xy + y^2 = 3(x + y -1)$

## ĐỀ 821

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT

**SỞ GD&ĐT**

***BẮC GIANG***

Năm học : 2006 - 2007

Môn thi : Toán

Thời gian làm bài : 120 phút

Ngày thi : 17/06/2006

..........................***...........................

**Câu 1**: ( 2 điểm )

1) Thực hiện phép tính: $\sqrt{100} - \sqrt{81}$

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

**Câu 2**: ( 2 điểm )

1) Tìm m để hàm số y=(2m-1)x+3 là hàm số bậc nhất

2) Giải phương trình: $x^2$-7x+10 = 0

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Cho biểu thức : $A=(\frac{1}{\sqrt{x}-1}+\frac{1}{\sqrt{x}+1})(\frac{x-1}{\sqrt{x}-1}-2)$ với $x\geq 0; x\neq 1$

1) Rút gọn A

2) Tìm những giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho đường tròn (O) đường kính AB. Một dây CD cắt AB tại H. Tiếp tuyến tại B của đường tròn cắt các tia AC, AD lần lượt tại M và N.

1) Chứng minh tam giác ACB đồng dạng với tam giác ABM

2) Các tiếp tuyến tại C và D của đường tròn cắt MN lần lượt tại E và F. Chứng minh EF=$\frac{1}{2}$MN.

3) Xác định vị trí của dây CD để tam giác AMN là tam giác đều.

**Câu 5**: ( 1 điểm )

Cho 5< x $\leq$10 và $\sqrt{x}+\sqrt{10-x}=k$. Tính giá trị của biểu thức:

$$A=\frac{\sqrt{5-\sqrt{10x-x^2}}}{x-5}$$ theo k

## ĐỀ 822

**Câu 1**: ( 2 điểm )

1) Thực hiện phép tính: $\sqrt{12}-\sqrt{3}$

2) Tìm x biết: $x^2-2x+1=0$

**Câu 2**: ( 2 điểm )

1) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x-y=7 \\ x+y=2 \end{cases}$

2) Giải phương trình: $x-\sqrt{x}=0$

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Thực hiện kế hoạch mùa hè xanh, lớp 8B được phân công trồng 420 cây xanh. Lớp dự định chia đều số cây cho mỗi học sinh trong lớp. Đến buổi lao động có 5 bạn vắng mặt do phải đi làm việc khác, vì vậy mỗi bạn có mặt phải trồng thêm 2 cây nữa mới hết số cây cần trồng. Tính tổng số học sinh của lớp 8B.

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho đường tròn (O) và một đường thẳng a không có điểm chung với đường tròn. Từ một điểm A trên đường thẳng a, kẻ hai tiếp tuyến AB và AC với đường tròn(B, C thuộc đường tròn). Từ O kẻ OH vuông góc với đường thẳng a tại H. Dây BC cắt OA tại D và cắt OH tại E.

1) Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp

2) Gọi R là bán kính của đường tròn (O). Chứng minh $OH.OE=R^2$

3) Khi A di chuyển trên đường thẳng a, chứng minh BC luôn đi qua một điểm cố định

**Câu 5**: ( 1 điểm )

Tìm x, y nguyên dương để biểu thức $(x^2-2)$ chia hết cho biểu thức $(xy+2)$

## ĐỀ 823

**Câu 1**: ( 2 điểm )

1) Trục căn thức ở mẫu : $\frac{1}{\sqrt{2}-1}$

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

**Câu 2**: ( 2 điểm )

1) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x+2y=4 \\ 3x-2y=8 \end{cases}$

2) Giải các phương trình sau:

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

b) $x(x+2)(x^2+2x+1)=0$

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Một người đi xe máy từ A đến B cách nhau 120 km với vận tốc dự định trước. Khi đi được 2/3 quãng đường AB người đó dừng xe nghỉ 12 phút. Để đảm bảo đến B đúng thời gian dự định người đó phải tăng vận tốc thêm 10 km/h trên quãng đường còn lại. Tính vận tốc dự định của người đi xe máy đó.

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho đường tròn (O;R), đường kính AB. Dây MN vuông góc với đường kính AB tại I sao cho IA<IB. Trên đoạn MI lấy điểm E , tia AE cắt đường tròn tại K.

1) Chứng minh tứ giác IEKB nội tiếp

2) Chứng minh AE.AK=AI.AB

3) Khi MN di động, hãy tìm giá trị lớn nhất của chu vi tam giác IMO

**Câu 5**: ( 1 điểm )

Tam giác ABC có a,b,c và x,y,z lần lượt là độ dài các cạnh BC,CA,AB và các đường phân giác của các góc A,B,C. Chứng minh:

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}>\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}$$

## ĐỀ 824

**Câu 1**: ( 2 điểm )

1) Tính: $(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)$

2) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x-2y=-8 \\ y-2x=5 \end{cases}$

**Câu 2**: ( 2 điểm )

Giải các phương trình sau:

1) $x^2-4x+3=0$

2) $(x^2+4x)^2-6(x^2+4x)+5=0$

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Hai bạn Hà và Tuấn đi xe máy khởi hành từ hai địa điểm cách nhau 150 km, đi ngược chiều nhau và gặp nhau sau 2 giờ. Tìm vận tốc của mỗi bạn, biết rằng Hà tăng vận tốc thêm 5 km/h thì vận tốc của Hà bằng 2 lần vận tốc của Tuấn.

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho điểm A ở ngoài đường tròn (O). Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn. Gọi M là trung điểm của AB, I là giao điểm của MC và đường tròn, AI cắt đường tròn tại D. Chứng minh rằng:

1) Tứ giác ABOC nội tiếp

2) $MB^2=MI.MC$

3) Tam giác BCD cân

**Câu 5**: ( 1 điểm )

Chứng minh: $\frac{1}{2}+\frac{1}{3\sqrt{2}}+\frac{1}{4\sqrt{3}}+...+\frac{1}{2006\sqrt{2005}}<2$

## ĐỀ 825

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**TỈNH BÌNH DƯƠNG**

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**
**Năm học 2016 – 2017**
**MÔN: TOÁN**
*Thời gian làm bài: 120 phút*

**Bài 1**

a. Giải phương trình: $\sqrt{x-2}(x^2-4x+3)=0$

b. Giải phương trình: $x^4-2x^2-3=0$

**Bài 2**

a. Tìm a, b biết hệ phương trình: $\begin{cases}2x+by=a\\bx+ay=5\end{cases}$ có nghiệm x=1;y=3

b. Vẽ đồ thị hàm số (P): $y = 2x^2$ trên hệ trục tọa độ. Tìm giao điểm của (P): $y = 2x^2$

với (d): $y = -x + 3$ bằng phép tính

**Bài 3**

Một công ty vận tải dự định dùng loại xe lớn để chở 20 tấn rau theo một hợp đồng. Nhưng khi vào việc, công ty không còn xe lớn nên phải thay bằng những xe có trọng tải nhỏ hơn 1 tấn. Để
đảm bảo thời gian đã hợp đồng, công ty phải dùng một số lượng xe nhiều hơn số xe dự định là 1 xe. Hỏi trọng tải của mỗi xe nhỏ là bao nhiêu tấn?

**Bài 4**

Cho phương trình $x^2 - (5m - 1)x + 6m^2 - 2m = 0$ (m là tham số)

a. Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m
b. b. Gọi $x_1$; $x_2$ là hai nghiệm của phương trình . Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 1$

**Bài 5**

Cho tam giác ABC có ba góc đều nhọn (AB < AC) nội tiếp trong đường tròn tâm O, kẻ đường cao AH. Gọi M, N là hình chiếu vuông góc của H trên AB và AC. Kẻ NE vuông góc với AH.
Đường vuông góc với AC tại C cắt đường tròn tại I và cắt tia AH tại D. Tia AH cắt đường tròn tại F.

a. Chứng minh $ABC = ACB = BIC$ và tứ giác DENC nội tiếp được trong một đường tròn.
b. Chứng minh hệ thức AM.AB = AN.AC và tứ giác BFIC là hình thang cân
c. Chứng minh: tứ giác BMED nội tiếp được trong một đường tròn.

**——HẾT——**

## ĐÁP ÁN

**Bài 1**

a. Giải phương trình: $\sqrt{x-2}(x^2 - 4x + 3) = 0$

Đkxđ: $x \geq 2$

(1) $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\sqrt{x-2} = 0\\ x^2 - 4x + 3 = 0\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x - 2 = 0\\ x^2 - 4x + 3 = 0\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x = 2\\ x^2 - 4x + 3 = 0\end{array}\right.$

Phương tình $x^2 - 4x + 3 = 0$ có nghiệm x= 1 và x=3 vì a+b+c=0.

Kết hợp điều kiện xác định, phương trình có tập nghiệm là S ={2, 3}.

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

Đặt $t = x^2 (t \geq 0)$ ta có phương trình trở thành:

$t^2 - 2t - 3 = 0$

Ta có a – b + c = 1 – (-2) -3 = 0 nên phương trình có nghiệm $\left[\begin{array}{l} t_1 = -1 \\ t_2 = 3 \end{array}\right.$

Nghiệm $t_1$ =-1<0 nên không thỏa mãn điều kiện.

Với $t_2 = 3$ ta có: $x^2 = 3 \Leftrightarrow$ x=$\pm\sqrt{3}$

Vậy phương trình có nghiệm là x=$\pm\sqrt{3}$

**Bài 2:**

**a)** $\begin{cases} 2x + by = a \\ bx + ay = 5 \end{cases}$

Hệ phương trình có nghiệm x = 1, y = 3 nên ta có:

$$\begin{cases} 2.1 + b.3 = a \\ b.1 + a.3 = 5 \end{cases} <=> \begin{cases} a - 3b = 2 \\ 3a + b = 5 \end{cases} <=> \begin{cases} 3a - 9b = 6 \\ 3a + b = 5 \end{cases} <=> \begin{cases} 10b = -1 \\ 3a + b = 5 \end{cases} <=> \begin{cases} b = \dfrac{-1}{10} \\ a = \dfrac{17}{10} \end{cases}$$

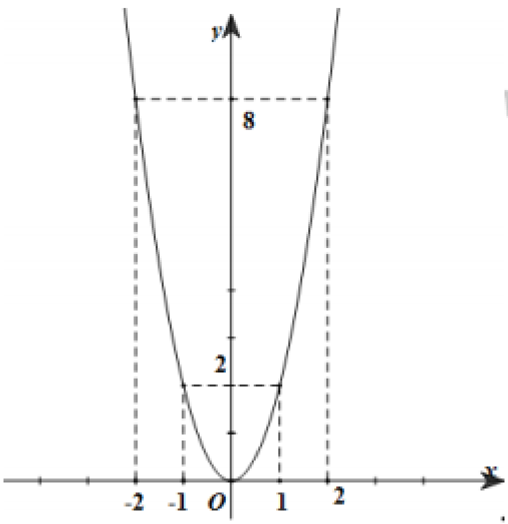
Vậy $\begin{cases} b = \dfrac{-1}{10} \\ a = \dfrac{17}{10} \end{cases}$

**b)** (P): y = $2x^2$

Bảng giá trị

| X | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|
| y | 8 | 2 | 0 | 2 | 8 |

Vẽ đồ thị:




Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:

$2x^2 = -x + 3$

$<=> 2x^2 + x - 3 = 0$

$\Delta = 1^2 - 4.2.(-3) = 25 > 0$

Phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{-1-5}{4} = \frac{-3}{2}; x_2 = \frac{-1+5}{4} = 1$

Hoặc học sinh có thể làm theo cách: ta có a + b + c = 2 + 1 + (-3) = 0

Với x = 1 ta có: y = 2

Với x = $\frac{-3}{2}$ ta có: y = $\frac{9}{2}$

Vậy tọa độ giao điểm là (1;2) và ($\frac{-3}{2};\frac{9}{2}$)

**Bài 3**

Gọi trọng tải của mỗi xe nhỏ là x (tấn) (x > 0)

Trọng tải của mỗi xe lớn là x + 1 (tấn)

Số xe (lớn) dự định phải dùng là $\frac{20}{x+1}$ (xe); số xe (nhỏ) thực tế phải dùng là $\frac{20}{x}$ (xe)

Vì số xe nhỏ thực tế phải dùng nhiều hơn dự định 1 xe nên:

$\frac{20}{x} - \frac{20}{x+1} = 1$

$\frac{20}{x(x+1)} = 1 <=> x(x+1) = 20 <=> (x+5)(x-4) = 0$

$<=> \left[\begin{array}{l} x = 4(TM) \\ x = -5(L) \end{array}\right.$

Vậy trọng tải của mỗi xe nhỏ là 4 tấn.

**Bài 4**

$x^2 - (5m-1)x + 6m^2 - 2x = 0$

a)Ta có

$\Delta = [-(5m-1)]^2 - 4(6m^2 - 2m)$

$= 25m^2 - 10m + 1 - 24m^2 + 8m$

$= m^2 - 2m + 1$

$= (m-1)^2 \geq 0 \forall m$

Vậy phương trình đã cho luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.

b)Áp dụng định lý Viet cho phương trình (1) ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 5m - 1 \\ x_1.x_2 = 6m^2 - 2m \end{cases}$

Ta có:

$x_1^2 + x_2^2 = 1$

$<=> (x_1 + x_2)^2 - 2x_1.x_2 = 1$

$<=> (5m - 1)^2 - 2(6m^2 - 2m) = 1$

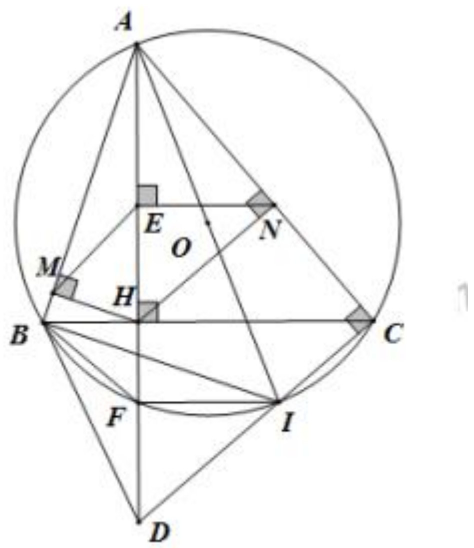
$<=> 13m^2 - 6m = 0$

$<=> m(13m - 6) = 0$

$<=> \left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = \dfrac{6}{13} \end{array}\right.$

Vậy m = 0 hoặc m = $\dfrac{6}{13}$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Bài 5**




a)Vì ABIC là tứ giác nội tiếp nên *ABC =AIC; ACB =AIB =>ABC +ACB= AIB AIC= BIC*

Vì NE ⊥ AD, NC ⊥ CD nên *NED =NCD=90$^o$=> NED+ NCD* =180$^o$

Suy ra tứ giác DENC là tứ giác nội tiếp

b)+ Áp dụng hệ thức lượng trong hai tam giác vuông AHB và AHC có

AM. AB = AH$^2$ ; AN. AC = AH$^2$ ⇒ AM. AB = AN. AC

+ Có IAC=90$^0$ -AIC ;BAF=90$^0$ –ABH; AIC= ABH =>IAC=BAF

Suy ra số đo hai cung IC và BF bằng nhau ⇒ IC = BF.

Mặt khác vì ABFI và ABIC nội tiếp nên BAF= BIF; IAC =IBC;BIF= IBC

Suy ra IF // BC ⇒ BCIF là hình thang có hai cạnh bên bằng nhau

Mà IF < BC nên BCIF là hình thang cân

c)Có $\Delta$AEN đồng dạng $\Delta$ACD(g.g)

$$=> \frac{AE}{AC} = \frac{AN}{AD} => AE.AD = AN.AC = AM.AB$$

$$<=> \frac{AE}{AB} = \frac{AM}{AD}$$

Xét Δ AME và Δ ADB có

$$\begin{cases} \frac{AE}{AB} = \frac{AM}{AD} \\ Chung\ MAE \end{cases} =>$$ tam giác AME đồng dạng với tam giác ADB(c.g.c)

=>AME=ADB=>BME+ADB=$180^O$

Suy ra BMED nội tiếp đường tròn.

**ĐỀ 826**

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

**TỈNH BÀ RỊA-VŨNG TÀU** **Năm học 2016 – 2017**

**ĐỀ CHÍNH THỨC** **MÔN THI: TOÁN**

Ngày thi: 14 tháng 6 năm 2016

Thời gian làm bài: 120 phút

**Câu 1: (2,5 điểm)**

a) Rút gọn biểu thức: A = $3\sqrt{16} - 2\sqrt{9} + \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 4x + y = 7 \\ 3x - y = 7 \end{cases}$

c) Giải phương trình: $x^2 + x - 6 = 0$

**Câu 2: (1,0 điểm)**

a) Vẽ parabol (P): y = $\frac{1}{2}x^2$ và

b) Tìm giá trị của m để đường thẳng (d): y = 2x + m đi qua điểm M(2;3)

**Câu 3: (2,5 điểm)**

a/ Tìm giá trị của tham số m để phương phương trình $x^2 - mx - 2 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1x_2 + 2x_1 + 2x_2 = 4$

b/ Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích bằng 360 $m^2$. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh đất đó, biết rằng nếu tăng chiều rộng thêm 3m và giảm chiều dài 4m mảnh đất có diện tích không thay đổi.

c/ Giải phương trình: $x^4+(x^2+1)\sqrt{x^2+1}-1=0$

**Câu 4: (3,5 điểm)**

Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Lấy C trên đoạn AO, C khác A và O. Đường thẳng đi qua C vuông góc với AB cắt nửa đường tròn (O) tại D. Gọi E là trung điểm đoạn CD. Tia AE cắt nửa đường tròn (O) tại M.

a) Chứng minh tứ giác BCEM nội tiếp.

b) Chứng minh góc AMD + góc DAM = DEM

c) Tiếp tuyến của (O) tại D cắt đường thẳng AB tại F. Chứng minh $FD^2$ = FA.FB và $\dfrac{CA}{CD}=\dfrac{FD}{FB}$

d) Gọi ( I; r) là đường tròn ngoại tiếp tam giác DEM. Giả sử r = $\dfrac{CD}{2}$. Chứng minh CI//AD.

**Câu 5: (0,5 điểm)** Cho a, b là hai số dương thỏa mãn $\sqrt{ab}=\dfrac{a+b}{a-b}$ .Tìm Min P = ab + $\dfrac{a-b}{\sqrt{ab}}$

**--------------------------------- Hết---------------------------------**

## ĐÁP ÁN

**Câu 1:**

a) Rút gọn: A=$3\sqrt{16}-2\sqrt{9}+\dfrac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}=12-6+2=8$

b) Giải hệ PT: $\begin{cases}4x+y=7\\3x-y=7\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}7x=14\\4x+y=7\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\y=-1\end{cases}$

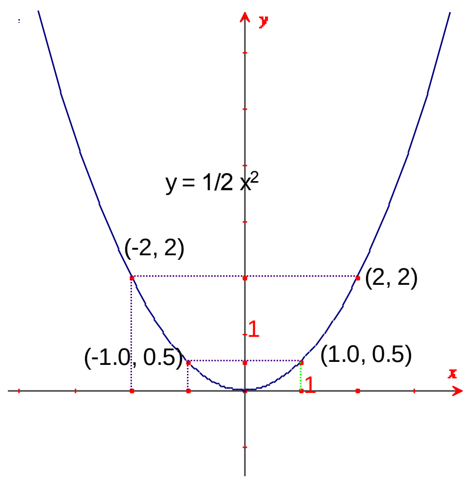
c) Giải PT: $x^2+x-6=0$

$\Delta=b^2-4ac=1^2-4.1.(-6)=25\Rightarrow\sqrt{\Delta}=5$

$x_1=\dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}=\dfrac{-1+5}{2}=2;\ x_1=\dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}=\dfrac{-1-5}{2}=-3$

**Câu 2:**

a) Vẽ đồ thị hàm số:



| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|
| y=$\frac{1}{2}x^2$ | 2 | $\frac{1}{2}$ | 0 | $\frac{1}{2}$ | 2 |

b) Để (d) đi qua M(2;3) thì : 3=2.2+m ⇔m=-1

Vậy m=-1 thì (d) đi qua M(2;3)

**Câu 3:**

a) Vì a.c=1.(-2)=-2<0

Vậy phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1$, $x_2$ với mọi giá trị của m.

Theo ViÉt ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \dfrac{-b}{a} = m \\ x_1.x_2 = \dfrac{c}{a} = -2 \end{cases}$

Để $x_1x_2 + 2x_1 + 2x_2 = 4 \Leftrightarrow x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 4 \Leftrightarrow -2 + 2m = 4 \Leftrightarrow m = 3$

Vậy m=3 thì phương trình x2-mx-2=0 có hai nghiệm thỏa: $x_1x_2 + 2x_1 + 2x_2 = 4$

b)

Gọi x(m) chiều rộng của mảnh đất lúc đầu( x>0)

Chiều dài mảnh đất lúc đầu $\frac{360}{x}$ (m)

Chiều rộng mảnh đất sau khi tăng: x+3( m)

Chiều dài mảnh đất sau khi giảm : $\frac{360}{x} - 4$ (m)

Theo đề bài ta có pt: (x+3)( $\frac{360}{x} - 4$ )=360

$\Leftrightarrow (x+3)(360-4x) = 360x \Leftrightarrow x^2 + 3x - 270 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 15(n) \\ x = -18(l) \end{array}\right.$

Vậy chiều rộng, chiều dài của thửa đất hình chữ nhật lúc đầu là : 15m và 24m

**Câu 3c)** Giải phương trình: $x^4 + (x^2+1)\sqrt{x^2+1} - 1 = 0$

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

$\Leftrightarrow (x^2+1)(x^2 - 1 + \sqrt{x^2+1}) = 0 \Leftrightarrow (x^2+1)(x^2 + 1 + \sqrt{x^2+1} - 2) = 0$

$\Rightarrow (x^2 + 1 + \sqrt{x^2+1} - 2) = 0$ (1). Vì $\Rightarrow x^2 + 1 > 0 \forall x$

Đặt t = $\sqrt{x^2+1} (t \geq 0)$. (1) $\Leftrightarrow t^2 + t - 2 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t = 1(n) \\ t = -2(l) \end{array}\right.$

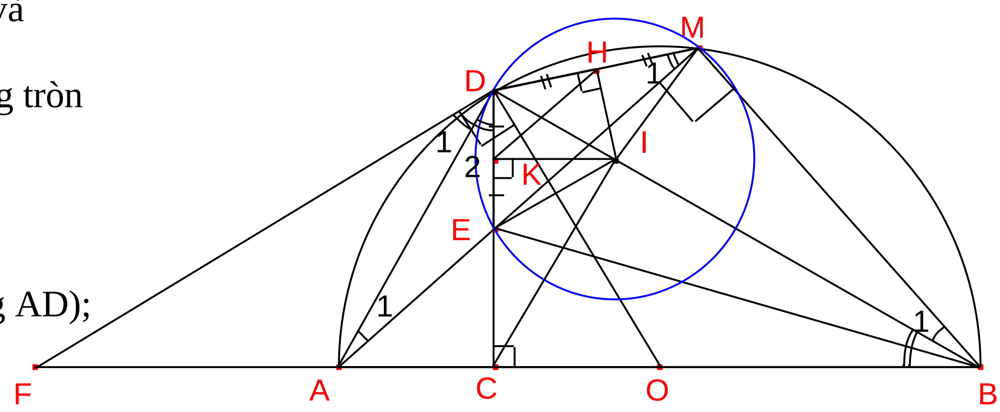
Với t = 1 $\Rightarrow \sqrt{x^2+1}=1 \Leftrightarrow x=0$. Vậy phương trình có 1 nghiệm x = 0

**Câu 4**

**a**\ Xét tứ giác BCEM có: $BCE = 90^0 (gt)$; $BME = BMA = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nữa đường tròn)

$\Rightarrow BCE + BME = 90^0 + 90^0 = 180^0$ và chúng là hai góc đối nhau

Nên tứ giác BCEM nội tiếp đường tròn đường kính BE




**b**\ Ta có: $\begin{cases} DEM = CBM\ (\square BCEMnt) \\ CBM = CBD + B_1 \end{cases}$

Mà $CBD = M_1$ ( cùng chắn cung AD);

$B_1 = A_1$ (cùng chắn cung DM)

Suy ra $DEM = M_1 + A_1$

Hay $DEM = AMD + DAM$

**c**\ + Xét tam giác FDA và tam giác FBD

có $F$ chung ; $D_1 = FBD$ (cùng chắn cung AD)

Suy ra tam giác FDA đồng dạng tam giác FBD nên: $\frac{FD}{FB} = \frac{FA}{FD} hay FD^2 = FA.FB$

+ Ta có $D_1 = FBD$ (cmt);

$D_2 = FBD$ (cùng phụ $DAB$ )

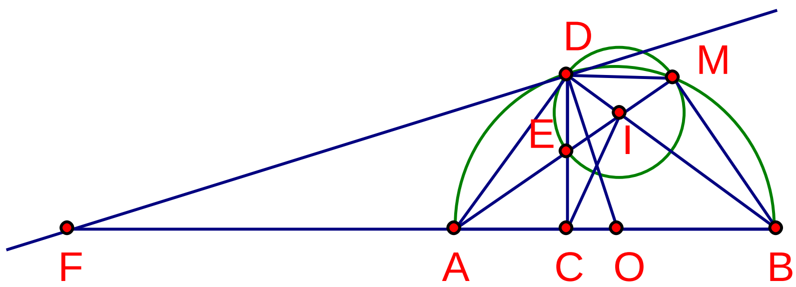
nên $D_1 = D_2$

Suy ra DA là tia phân giác của góc CDF nên

$\frac{CA}{CD} = \frac{FA}{FD}$. Mà

$\frac{FD}{FB} = \frac{FA}{FD} (cmt)$. Vậy

$\frac{CA}{CD} = \frac{FD}{FB}$




**d**\ + Vì I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DEM có IE = $\frac{CD}{2}$ (gt). Mà ED = EC = $\frac{CD}{2}$ (gt)

Trong tam giác CID có IE = ED = EC = $\frac{CD}{2}$ nên tam giác CID vuông tại I $\Rightarrow CI \perp ID$ (1)

+ Ta có $\widehat{KID} = \widehat{KHD}$ (tứ giác KIHD nội tiếp); $\widehat{KHD} = \widehat{M_1}$ (HK//EM); $\widehat{M_1} = \widehat{DBA}$ (cùng chắn cung AD) nên $\widehat{KID} = \widehat{DBA}$

+ Ta lại có : $\widehat{KID} + \widehat{KDI} = 90^0$ (tam giác DIK vuông tại K); $\widehat{DBA} + \widehat{CDB} = 90^0$ (tam giác BCD vuông tại C). Suy ra $\widehat{KDI} = \widehat{CDB}$ nên DI ≡ DB (2)

+ Từ (1) và (2) $\Rightarrow CI \perp DB$. Mà $\Rightarrow AD \perp DB$ ( $\widehat{ADB} = 90^0$ ). Vậy CI // AD

**Câu 5 (0,5đ) : Cho a, b là 2 số dương thỏa** $\sqrt{ab} = \dfrac{a+b}{a-b}$**. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức** $P = ab + \dfrac{a-b}{\sqrt{ab}}$

**Giải :**Từ giả thiết và theo bất đẳng thức $xy \le \dfrac{x^2+y^2}{2}$ ta có

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

$\Leftrightarrow a+b \ge 4$

Do đó $P = \dfrac{(a+b)^2}{(a-b)^2} + \dfrac{(a-b)^2}{a+b} \ge 2\sqrt{a+b} \ge 4$ (BĐT CÔ -SI)

Vậy giá trị nhỏ nhất của P là 4, đạt được khi $\begin{cases} a+b=4 \\ a-b=2\sqrt{ab} \\ \sqrt{ab} = \dfrac{a+b}{a-b} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2+\sqrt{2} \\ b = 2-\sqrt{2} \end{cases}$

## ĐỀ 827

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT

**SỞ GD&ĐT**

***BẮC GIANG***

Năm học : 2004 - 2005

Môn thi : Toán

Thời gian làm bài : 150 phút

Ngày thi : 02/07/2004

..........................***...........................

**Câu 1**: ( 2 điểm )

1) Giải phương trình : $x^2$-4x+3=0

2) Tìm x để $\sqrt{x-3}$ có nghĩa

**Câu 2**: ( 2 điểm )

Cho phương trình : $x^2-(k+1)x+k=0$

1) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi k

2) Gọi $x_1,x_2$ là hai nghiệm của phương trình .Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A=x_1^2x_2+x_1x_2^2+2005$

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Hai vòi nước cùng chảy vào một bể sau 6 giờ thì đầy bể. Nếu vòi 1 chảy trong 5 giờ , vòi 2 chảy trong 2 giờ thì được 8/15 bể. Hỏi nếu vòi chảy một mình thì trong bao lâu sẽ đầy bể.

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho tam giác ABC có góc A bằng $90^0$, đường cao AH. Vẽ đường tròn tâm O đường kính AH, đường tròn này cắt AB, AC lần lượt tại E và F.

1) Chứng minh tứ giác AEHF là hình chữ nhật

2) Chứng minh tứ giác BEFC nội tiếp

3) Gọi K là trung điểm của HC. Đường thẳng vuông góc với EC tại C cắt FK tại P. Chứng minh BP//AC

**Câu 5**: ( 1 điểm )

Cho a, b thoả mãn hệ $\begin{cases} a^3-3ab^2=2 \\ b^3-3a^2b=11 \end{cases}$.

Tính giá trị biểu thức $P=a^2+b^2$

**ĐỀ 828**

**SỞ GD&ĐT**

***BẮC GIANG***

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học : 2004 - 2005

Môn thi : Toán

Thời gian làm bài : 150 phút

Ngày thi : 01/07/2004

**Câu 1**: ( 2 điểm )

1) Tính: $\sqrt{20}-\sqrt{5}$

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

**Câu 2**: ( 2 điểm )

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

1) Tìm m để phương trình có nghiệm kép

2) Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1,x_2$ thoả mãn $x_1^2+x_2^2-x_1x_2=15$

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Một tàu thuỷ chạy xuôi dòng từ bến A đến bến B , rồi chạy ngược từ bến B về bến A ngay mất tổng cộng 5 giờ 20 phút. Tính vận tốc của tàu thuỷ khi nước yên lặng, biết quãng đường sông dài 40 km và vận tốc của dòng nước là 4 km/h.

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho đường tròn (O;R), hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. M là một điểm thay đổi trên AO (M không trùng với O và A). CM cắt đường tròn O tại N. Từ N vẽ tiếp tuyến với đường tròn O và từ M vẽ đường thẳng vuông góc với AB chúng cắt nhau tại E.

1) Chứng minh $CMB = CDN$

2) Chứng minh tứ giác DNMO và DENO nội tiếp

3) Gọi I là một điểm trên đường kính CD. MI cắt đường tròn O tại R và S (MR<MS). Chứng minh $\frac{1}{MR}=\frac{1}{MI}+\frac{1}{MS}$ biết $MCO=30^0$

**Câu 5**: ( 1 điểm )

Cho hệ $\begin{cases} \sqrt{x+1}+\sqrt{y-1}=a \\ x+y=2a+1 \end{cases}$. Tìm số nguyên a để hệ có nghiệm

**ĐỀ 829**

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT

**SỞ GD&ĐT**

Năm học : 2003 - 2004

Môn thi : Toán

***BẮC GIANG***

Thời gian làm bài : 150 phút

Ngày thi : 02/07/2003

..........................***............................

**Câu 1**: ( 2 điểm )

1) Tính: $5\sqrt{2}-\sqrt{18}$

2) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 4x+y=6 \\ 3x-y=1 \end{cases}$

**Câu 2**: ( 2 điểm )

Cho phương trình : $x^2+(m+1)x+m-1=0$

1) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi m

2) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A=x_1^2x_2+x_1x_2^2+4x_1x_2$

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Một ô tô đi quãng đường dài 165 km với vận tốc và thời gian dự định. Sau khi đi được 1 giờ xe nghỉ 10 phút để mua xăng, để đến đúng giờ dự định xe phải tăng thêm vận tốc 5 km/h trên quãng đường còn lại. Tính vận tốc và thời gian dự định.

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Hai đường cao BD và CE của tam giác cắt nhau tại H.

1) Chứng minh tứ giác BCDE nội tiếp

2) Chứng minh ED.AB=AD.CB

3) Dựng đường tròn (H;AH) cắt AB, AC lần lượt tại M và N. Chứng minh $AO\perp MN$.

**Câu 5**: ( 1 điểm )

Cho a, b, c >0. Chứng minh rằng :

$$\sqrt{\frac{a}{b+c}}+\sqrt{\frac{b}{a+c}}+\sqrt{\frac{c}{a+b}}>2$$

# ĐỀ 830

| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO<br>THANH HÓA | KÌ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT<br>NĂM HỌC 2016 - 2017<br>*Thời gian: 120 phút*<br>*(Đề thi gồm 05 câu)* |
|---|---|

**ĐỀ A**

**Câu 1** (*2,0 điểm*)

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

2.Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x-3y=7 \\ x+5y=-3 \end{cases}$

**Câu 2** (*2,0 điểm*)

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

1.Rút gọn A.

2.Tính giá trị của A khi $a = 7+4\sqrt{3}$.

**Câu 3** (*2,0 điểm*) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $y = 2x - a + 1$ và parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$.

1.Tìm a để đường thẳng a đi qua điểm A (-1;3)

2.Tìm a để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tọa độ $(x_1;y_1)$ và $(x_2;y_2)$ thỏa mãn điều kiện $x_1x_2(y_1+y_2)+48=0$

**Câu 4:** (*3,0 điểm*). Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O; R). Hai đường cao AD, BE $(D \in BC; E \in AC)$ lần lượt cắt đường tròn (O) tại các điểm thứ hai là M và N.

1) Chứng minh rằng: bốn điểm A, E, D, B nằm trên một đường tròn. Xác định tâm I của đường tròn đó.
2) Chứng minh rằng: MN // DE.
3) Cho (O) và dây AB cố định. Chứng minh rằng độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE luôn không đổi khi điểm C di chuyển trên cung lớn AB.

**Câu 5:** (*1,0 điểm*). Cho *a, b, c* là các số thực không âm thỏa mãn: $0 \le a \le b \le c \le 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $Q = a^2(b-c)+b^2(c-b)+c^2(1-c)$.

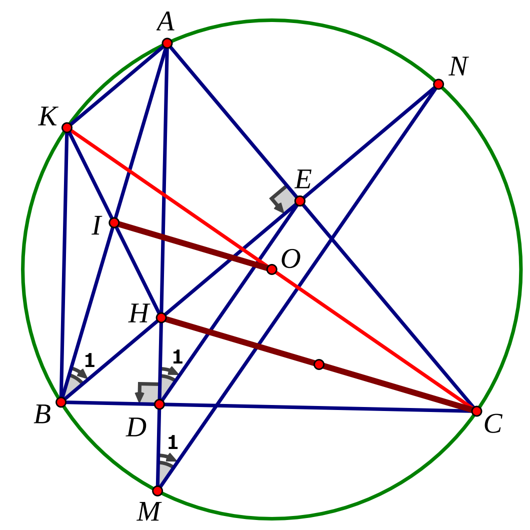
------ Hết -----

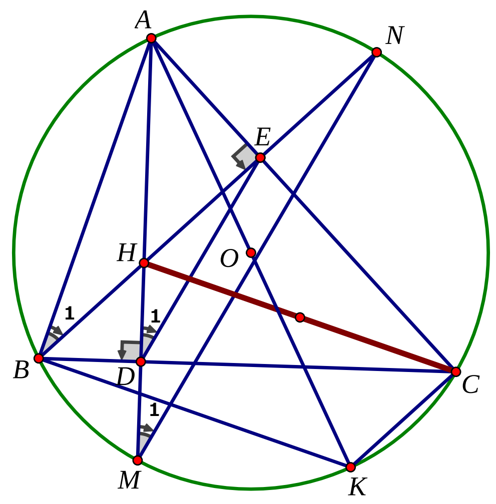
Họ và tên thí sinh: ........................................................ Số báo danh: ..............

**(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)**

## HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN ĐỀ A

| Câu | Nội dung | Điể |
|---|---|---|
| **1** **(2,0đ)** | 1) Ta có: a – b + c = 0. Vậy phương trình có hai nghiệm $x=-1$, $x=\frac{5}{2}$ | **1,(** |
| | 2) Hệ đã cho tương đương với hệ : $\begin{cases}-13y=13\\ x+5y=-3\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}y=-1\\ x=2\end{cases}$ | **0,:** |
| | Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x;y)=(2;-1)$. | **0,:** |
| | | |
| **2** **(2,0đ)** | 1) Ta có: A = $\left(\frac{1+\sqrt{a}+1-\sqrt{a}}{1-a}\right):\left(\frac{1+\sqrt{a}-1+\sqrt{a}}{1-a}\right)+\frac{1}{1-\sqrt{a}}$ | **0,:** |
| | = $\frac{1}{\sqrt{a}}+\frac{1}{1-\sqrt{a}}$ = $\frac{1}{\sqrt{a}-a}$. | **0,:** |
| | 2) Ta có: $7+4\sqrt{3}=\left(2+\sqrt{3}\right)^2$ nên $\sqrt{a}=\left\|2+\sqrt{3}\right\|=2+\sqrt{3}$ | **0,:** |
| | Vậy A = $\frac{1}{2+\sqrt{3}-7-4\sqrt{3}}$ = $\frac{-1}{5+3\sqrt{3}}$ = $\frac{1}{2}\left(5-3\sqrt{3}\right)$. | **0,:** |
| **3** **(2,0đ)** | 1) Vì (d) đi qua điểm A(-1;3) nên thay $x=-1; y=3$ vào hàm số: $y=2x-a+1$ ta có: $2(-1)-a+1=3 \Leftrightarrow a=-4$. | **1,(** |
| | 2) Hoành độ giao điểm của (d) và (P) là nghiệm của phương trình: $\frac{1}{2}x^2=2x-a+1 \Leftrightarrow x^2-4x+2a-2=0$ (1). | **0,2** |
| | Để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt thì (1) phải có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' >0 \Leftrightarrow 6-2a>0 \Leftrightarrow a<3$. | **0,2** |
| | Vì $(x_1; y_1)$ và $(x_2; y_2)$ là tọa độ giao điểm của (d) và (P) nên $x_1$; $x_2$ là nghiệm của phương trình (1) và $y_1=2x_1-a+1$, $y_2=2x_2-a+1$.<br>Theo hệ thức Vi-et ta có: $x_1+x_2=4; x_1x_2=2a-2$ .Thay $y_1$,$y_2$ vào $x_1x_2(y_1+y_2)+48=0$ ta có: $x_1x_2(2x_1+2x_2-2a+2)+48=0$<br>$\Leftrightarrow (2a-2)(10-2a)+48=0 \Leftrightarrow a^2-6a-7=0$<br>$\Leftrightarrow a=-1$(thỏa mãn $a<3$) hoặc $a=7$ (không thỏa mãn $a<3$) | **0,2** |
| | Vậy $a=-1$ thỏa mãn đề bài. | **0,2** |

<table>
<tr>
<td rowspan="4">4<br>(3đ)</td>
<td>1</td>
<td>Do AD, BE là đường cao của ΔABC (giả thiết) nên :<br>$ADB = 90^0$ và $AEB = 90^0$<br>Xét tứ giác AEDB có $ADB = AEB = 90^0$ nên bốn điểm A, E, D, B cùng thuộc đường tròn đường kính AB.<br>Tâm I của đường tròn này là trung điểm của AB.</td>
<td></td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td colspan="2">Xét đường tròn (I) ta có: $D_1 = B_1$ (cùng chắn cung $AE$ )<br>Xét đường tròn (O) ta có: $M_1 = B_1$ (cùng chắn cung $AN$ )<br>Suy ra: $D_1 = M_1 \Rightarrow MN // DE$ (do có hai góc đồng vị bằng nhau).</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td colspan="2">Cách 1: Gọi H là trực tâm của tam giác ABC.<br>*) Xét tứ giác CDHE ta có : $CEH = 90^0$ (do $AD \perp BC$ )<br>$CDH = 90^0$ (do $BE \perp AC$ )<br>suy ra $CEH + CDH = 180^0$, do đó CDHE nội tiếp đường tròn đường kính CH.<br>Như vậy đường tròn ngoại tiếp ΔCDE chính là đường tròn đường kính CH, có bán kính bằng $\frac{CH}{2}$.<br>*) Kẻ đường kính CK, ta có:<br>$KAC = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O) $\Rightarrow KA \perp AC$,<br>mà $BE \perp AC$ (giả thiết) nên KA // BH (1)<br>chứng minh tương tự cũng có: BK // AH (2)<br>Từ (1) và (2), suy ra AKBH là hình bình hành.<br>Vì I là trung điểm của AB từ đó suy ra I cũng là trung điểm của KH, lại có O là trung điểm của CK vậy nên $OI = \frac{CH}{2}$ (t/c đường trung bình)<br>Do AB cố định, nên I cố định suy ra OI không đổi.<br>Vậy khi điểm C di chuyển trên cung lớn AB thì độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE luôn không đổi.</td>
<td>1.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td colspan="2"></td>
<td></td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td>*Cách 2*: Gọi H là trực tâm của tam giác ABC<br>$\Rightarrow BH \perp AC; CH \perp AB$ (1’)<br>Kẻ đường kính AK suy ra K cố định và<br>$ABK = ACK = 90^0$<br>(góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)).<br>$\Rightarrow KB \perp AB; KC \perp AC$ (2’)<br>Từ (1’) và (2’) suy ra: BH//KC; CH//KB.<br>Suy ra BHCK là hình hình hành. $\Rightarrow CH = BK$.<br>Mà BK không đổi (do B, K cố định) nên CH không đổi.<br>c/m tứ giác CDHE nội tiếp đường tròn đường kính CH.<br>=> đpcm…</td>
<td>
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="3">**5**<br>(1đ)</td>
<td colspan="2">Từ $0 \le a \le b \le c \le 1 \Rightarrow a^2(b-c) \le 0$<br>Theo BĐT Cô-si ta có: $b^2(c-b) = \frac{1}{2}.b.b.(2c-2b) \le \frac{1}{2}.\left(\frac{b+b+2c-2b}{3}\right)^3 = \frac{4c^3}{27}$</td>
<td>***0,25***</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Suy ra:<br>$$Q \le \frac{4c^3}{27} + c^2(1-c) = c^2 - \frac{23}{27}c^3 = c^2\left(1-\frac{23}{27}c\right) = \left(\frac{54}{23}\right)^2.\frac{23c}{54}.\frac{23c}{54}.\left(1-\frac{23}{27}c\right)$$<br>$$\le \left(\frac{54}{23}\right)^2.\left(\frac{\frac{23c}{54}+\frac{23c}{54}+1-\frac{23c}{27}}{3}\right)^3 = \left(\frac{54}{23}\right)^2.\left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{108}{529}$$</td>
<td>***0,5***</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} a^2(b-c) \\ b = 2c-2b \\ \frac{23c}{54} = 1 - \frac{23c}{27} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = \frac{12}{23} \\ c = \frac{18}{23} \end{cases}$<br>Vậy ***MaxQ*** = $\frac{108}{529} \Leftrightarrow a = 0; b = \frac{12}{23}; c = \frac{18}{23}$.</td>
<td>***0,25***</td>
</tr>
</table>

# ĐỀ 831

**SỞ GD&ĐT**

***BẮC GIANG***

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học : 2003 - 2004

Môn thi : Toán

Thời gian làm bài : 150 phút

Ngày thi : 01/07/2003

**Câu 1**: ( 2 điểm )

1) Tính: $(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)$

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

**Câu 2**: ( 2 điểm )

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

1) Rút gọn A

2) Tìm x nguyên để A nguyên

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B cách nhau 24 km. Cùng lúc đó có một bè nứa trôi từ A đến B với vận tốc 4 km/h. Khi đến B ca nô quay lại ngay và gặp bè nứa tại C cách A 8 km. Tính vận tốc thực của ca nô.

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho đường tròn (O;R). Hai điểm C và D nằm trên đường tròn , B là điểm chính giữa của cung nhỏ CD. Kẻ đường kính AB, trên tia đối của tia AB lấy điểm S , nối S với C cắt đường tròn tại M, MD và AB cắt nhau tại K, MB và AC cắt nhau tại H.

1) Chứng minh $BMD = BAC$, từ đó suy ra tứ giác AMHK nội tiếp

2) Chứng minh HK//CD

3) Chứng minh OK.OS=$R^2$

**Câu 5**: ( 1 điểm )

Cho hai số a và b (a,b$\neq$0) thoả mãn $\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}=\dfrac{1}{2}$. Chứng minh phương trình sau luôn có nghiệm: $(x^2+ax+b)(x^2+bx+a)=0$

# ĐỀ 832

**ĐỀ B**

**Câu 1** (*2,0 điểm*)

1.Giải phương trình: $2x^2 - 5x - 7 = 0$.

2.Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x+3y=7 \\ x-5y=-3 \end{cases}$

**Câu 2** (*2,0 điểm*)

Cho biểu thức $B = \left(\frac{1}{1-\sqrt{x}}+\frac{1}{1+\sqrt{x}}\right):\left(\frac{1}{1-\sqrt{x}}-\frac{1}{1+\sqrt{x}}\right)+\frac{1}{1-\sqrt{x}}$ (với $x > 0$; $x \neq 1$)

1.Rút gọn B.

2.Tính giá trị của B khi $x = 7+4\sqrt{3}$.

**Câu 3** (*2,0 điểm*) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $y = 2x - b + 1$ và parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$.

1.Tìm b để đường thẳng b đi qua điểm B (-2;3)

2.Tìm b để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tọa độ $(x_1;y_1)$ và $(x_2;y_2)$ thỏa mãn điều kiện $x_1x_2(y_1+y_2)+84=0$

**Câu 4:** (*3,0 điểm*). Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O; R). Hai đường cao AD, BE $(D \in BC; E \in AC)$ lần lượt cắt đường tròn (O) tại các điểm thứ hai là M và N.

1.Chứng minh rằng: Bốn điểm A, E, D, B nằm trên một đường tròn. Xác định tâm I của đường tròn đó.

2.Chứng minh rằng: MN // DE.

3.Cho (O) và dây AB cố định. Chứng minh rằng độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE luôn không đổi khi điểm C di chuyển trên cung lớn AB.

**Câu 5:** (*1,0 điểm*).Cho *x*, *y*, *z* là các số thực không âm thỏa mãn: $0 \le x \le y \le z \le 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $Q = x^2(y-z)+y^2(z-y)+z^2(1-z)$.

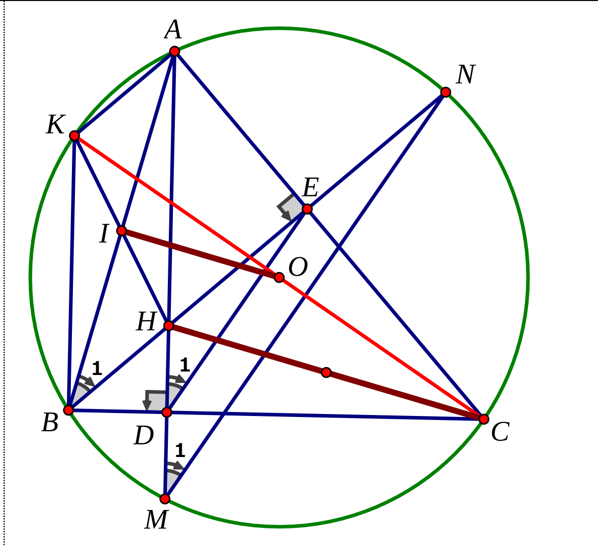
------ Hết -----

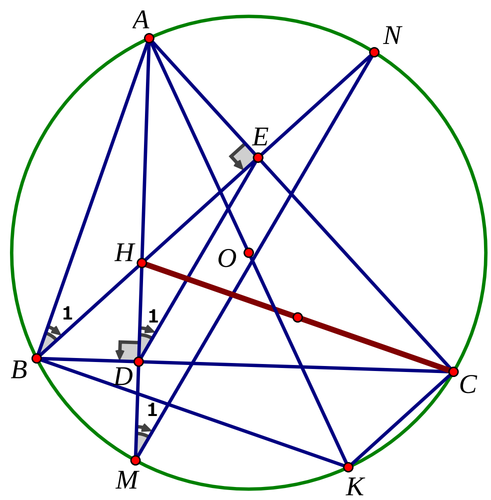
Họ và tên thí sinh: ………………………………………………. Số báo danh: …………..

**(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)**

## HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN ĐỀ B

| Câu | Nội dung |
|---|---|
| **1**<br>**(2,0đ)** | 1) Ta có: a - b + c = 0. Vậy phương trình có hai nghiệm $x=-1$ , $x=\dfrac{7}{2}$ |
| | 2) Hệ đã cho tương đương với hệ : $\begin{cases}13y=13\\ x-5y=-3\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}y=1\\ x=2\end{cases}$<br>Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x;y)=(2;1)$. |
| | |
| **2**<br>**(2,0đ)** | 1) Ta có: B = $\left(\dfrac{1+\sqrt{x}+1-\sqrt{x}}{1-x}\right):\left(\dfrac{1+\sqrt{x}-1+\sqrt{x}}{1-x}\right)+\dfrac{1}{1-\sqrt{x}}$ = $\dfrac{1}{\sqrt{x}}+\dfrac{1}{1-\sqrt{x}}$ = $\dfrac{1}{\sqrt{x}-x}$. |
| | 2) Ta có: $7+4\sqrt{3}=\left(2+\sqrt{3}\right)^2$ nên $\sqrt{x}=\left\lvert 2+\sqrt{3}\right\rvert=2+\sqrt{3}$<br>Vậy B = $\dfrac{1}{2+\sqrt{3}-7-4\sqrt{3}}$ = $\dfrac{-1}{5+3\sqrt{3}}$ = $\dfrac{1}{2}\left(5-3\sqrt{3}\right)$. |
| **3**<br>**(2,0đ)** | 1) Vì (d) đi qua điểm B(-2;3) nên thay $x=-2; y=3$ vào hàm số: $y=2x-b+1$ ta có: $2(-2)-b+1=3 \Leftrightarrow b=-6$. |
| | 2) Hoành độ giao điểm của (d) và (P) là nghiệm của phương trình: $\dfrac{1}{2}x^2=2x-b+1 \Leftrightarrow x^2-4x+2b-2=0$ (1).<br>Để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt thì (1) phải có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' >0 \Leftrightarrow 6-2b>0 \Leftrightarrow b<3$.<br>Vì ($x_1$; $y_1$) và ($x_2$; $y_2$) là tọa độ giao điểm của (d) và (P) nên $x_1$; $x_2$ là nghiệm của phương trình (1) và $y_1=2x_1-b+1,\ y_2=2x_2-b+1$.<br>Theo hệ thức Vi-et ta có: $x_1+x_2=4; x_1x_2=2b-2$.Thay $y_1$,$y_2$ vào $x_1x_2\left(y_1+y_2\right)+84=0$ ta có: $x_1x_2\left(2x_1+2x_2-2b+2\right)+84=0$<br>$\Leftrightarrow (2b-2)(10-2b)+84=0 \Leftrightarrow b^2-6b-16=0$<br>$\Leftrightarrow b=-2$ (thỏa mãn $b<3$) hoặc $b=8$ (không thỏa mãn $b<3$)<br>Vậy $b=-2$ thỏa mãn đề bài. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *1* | Do AD, BE là đường cao của ΔABC (giả thiết) nên :<br>$ADB = 90^0$ và $AEB = 90^0$<br>Xét tứ giác AEDB có $ADB = AEB = 90^0$ nên bốn điểm A, E, D, B cùng thuộc đường tròn đường kính AB.<br>Tâm I của đường tròn này là trung điểm của AB.<br><br> | ***1,0*** |
| | *2* | Xét đường tròn (I) ta có: $D_1 = B_1$ (*cùng chắn cung* $AE$ )<br>Xét đường tròn (O) ta có: $M_1 = B_1$ (*cùng chắn cung* $AN$ )<br>Suy ra: $D_1 = M_1 \Rightarrow MN // DE$ (*do có hai góc đồng vị bằng nhau*). | ***1,0*** |
| **4**<br>(3đ) | *3* | *Cách 1:* Gọi H là trực tâm của tam giác ABC.<br>*) Xét tứ giác CDHE ta có : $CEH = 90^0$ (do $AD \perp BC$ )<br>$CDH = 90^0$ (do $BE \perp AC$ )<br>suy ra $CEH + CDH = 180^0$, do đó CDHE nội tiếp đường tròn đường kính CH.<br>Như vậy đường tròn ngoại tiếp ΔCDE chính là đường tròn đường kính CH, có bán kính bằng $\frac{CH}{2}$.<br>*) Kẻ đường kính CK, ta có:<br>$KAC = 90^0$ (*góc nội tiếp chắn nửa đường tròn* (O) $\Rightarrow KA \perp AC$ ,<br>mà $BE \perp AC$ (*giả thiết*) nên KA // BH (1)<br>chứng minh tương tự cũng có: BK // AH (2)<br>Từ (1) và (2), suy ra AKBH là hình bình hành.<br>Vì I là trung điểm của AB từ đó suy ra I cũng là trung điểm của KH, lại có O là trung điểm của CK vậy nên $OI = \frac{CH}{2}$ (*t/c đường trung bình*)<br>Do AB cố định, nên I cố định suy ra OI không đổi.<br>Vậy khi điểm C di chuyển trên cung lớn AB thì độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE luôn không đổi. | ***1.0*** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Cách 2* : Gọi H là trực tâm của tam giác ABC<br>$\Rightarrow BH \perp AC; CH \perp AB$ (1’)<br>Kẻ đường kính AK suy ra K cố định và<br>$ABK = ACK = 90^0$<br>(góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)).<br>$\Rightarrow KB \perp AB; KC \perp AC$ (2’)<br>Từ (1’) và (2’) suy ra: BH//KC; CH//KB.<br>Suy ra BHCK là hình hình hành. $\Rightarrow CH = BK$.<br>Mà BK không đổi (do B, K cố định) nên CH không đổi.<br>c/m tứ giác CDHE nội tiếp đường tròn đường kính CH.<br>⇨ đpcm… |  | |
| | | | |
| **5**<br>(1đ) | Từ $0 \le x \le y \le z \le 1 \Rightarrow x^2(y-z) \le 0$<br>Theo BĐT Cô-si ta có: $y^2(z-y) = \frac{1}{2}.y.y.(2z-2y) \le \frac{1}{2}.\left(\frac{y+y+2z-2y}{3}\right)^3 = \frac{4z^3}{27}$ | | ***0,25*** |
| | Suy ra:<br>$Q \le \frac{4z^3}{27} + z^2(1-z) = z^2 - \frac{23}{27}z^3 = z^2\left(1-\frac{23}{27}z\right) = \left(\frac{54}{23}\right)^2.\frac{23z}{54}.\frac{23z}{54}.\left(1-\frac{23}{27}z\right)$<br>$\le \left(\frac{54}{23}\right)^2.\left(\frac{\frac{23z}{54}+\frac{23z}{54}+1-\frac{23z}{27}}{3}\right)^3 = \left(\frac{54}{23}\right)^2.\left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{108}{529}$ | | ***0,5*** |
| | Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2(y-z)=0 \\ y = 2z-2y \\ \frac{23z}{54} = 1-\frac{23z}{27} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = \frac{12}{23} \\ z = \frac{18}{23} \end{cases}$<br>Vậy ***MaxQ*** = $\frac{108}{529} \Leftrightarrow x = 0; y = \frac{12}{23}; z = \frac{18}{23}$. | | ***0,25*** |

**ĐỀ 833**

**SỞ GD&ĐT**

***BẮC GIANG***

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học : 2002 - 2003

Môn thi : Toán

Thời gian làm bài : 150 phút

Ngày thi : 02/07/2002

..........................***...........................

**Câu 1**: ( 2 điểm )

Cho phương trình $x^2$-6x+k-1=0

1) Giải phương trình với k=6

2) Tìm k để phương trình có hai nghiệm $x_1$, $x_2$ trái dấu

**Câu 2**: ( 2 điểm )

1) Chứng minh đẳng thức $\frac{(2-a)^2}{a^2+1}-1=\frac{3-4a}{a^2+1}$

2) Tìm a để P=$\frac{3-4a}{a^2+1}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Hai lớp 9A, 9B cùng trồng cây trên sân trường hết 4 ngày . Nếu mỗi lớp làm một mình thì lớp 9A cần ít thời gian hơn lớp 9B là 6 ngày. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi lớp cần thời gian bao lâu để trồng xong cây.

**Câu 4** : ( 4 điểm )

Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O. Gọi M và N lần lượt là điểm chính giữa của cung AB và cung AC, MN lần lượt cắt AB, AC tại H và K.

1) Chứng minh tam giác AHK cân

2) BN cắt CM tại I. Chứng minh AI$\perp$MN

3) Chứng minh tứ giác KICN nội tiếp

4) Tam giác ABC cần có điều kiện gì để AI//CN

# ĐỀ 834

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

**ĐỀ THI CHÍNH THỨC**

**KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10**
**Năm học 2016 – 2017**
**MÔN THI: TOÁN**
**Thời gian: 120 phút *(không kể thời gian giao đề)***
**Ngày thi: 11/6/2016**
**(Đề thi có 01 trang, gồm 05 bài)**

---

**Bài I. (3,0 điểm)**

1. Rút gọn biểu thức sau: $A=\sqrt{\left(2+\sqrt{3}\right)^2}+\dfrac{1}{2+\sqrt{3}}$
2. Giải phương trình và hệ phương trình sau:

   a/ $x^4-5x^2+4=0$ b/ $\begin{cases}3x-y=7\\5x+y=9\end{cases}$

3. Cho phương trình $x^2+7x-5=0$. Gọi $x_1$, $x_2$ là hai nghiệm của phương trình, không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $B=x_1^4.x_2+x_1.x_2^4$

**Bài II. (2,5 điểm)**

Trong mặt phẳng *Oxy*, cho parabol $(P): y=-\dfrac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $(d): y=mx-m-2$

1. Với m = 1, vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ.
2. Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B khi m thay đổi.
3. Xác định m để trung điểm của đoạn thẳng AB có hoành độ bằng 1.

**Bài III. (1,5 điểm)**

Một khu vườn hình chữ nhật có diện tích $480m^2$, nếu giảm chiều dài 5m và tăng chiều rộng 4m thì diện tích tăng $20m^2$. Tính các kích thước của khu vườn.

**Bài IV. (2,0 điểm)**

Cho đường tròn tâm *(O; R)* có hai đường kính AB và CD. Các tia AC và AD cắt tiếp tuyến tại B của đường tròn *(O)* lần lượt ở M và N.

1. Chứng minh: tứ giác CMND nội tiếp trong một đường tròn.
2. Chứng minh AC.AM = AD.AN.
3. Tính diện tích tam giác ABM phần nằm ngoài đường tròn (O) theo R. Biết $BAM=45^0$

**Bài V. (1,0 điểm)**

Một hình trụ có bán kính đáy 6cm, diện tích xung quanh bằng $96\pi cm^2$. Tính thể tích hình trụ.

---------------------------------------------------- **HẾT** ----------------------------------------------------

***Thí sinh được sử dụng các loại máy tính cầm tay do Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép.***
***Giám thị không giải thích gì thêm.***

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

# HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ TS10 – TIỀN GIANG 2016 – 2017
# MÔN: TOÁN

**Bài I. (3,0 điểm)**

1. Rút gọn biểu thức sau: $A=\sqrt{\left(2+\sqrt{3}\right)^2}+\dfrac{1}{2+\sqrt{3}}$ ***(HS tự giải)***

***Đáp số***: $A=4$

2. Giải phương trình và hệ phương trình sau: ***(HS tự giải)***

a/ $x^4-5x^2+4=0$ b/ $\begin{cases}3x-y=7\\5x+y=9\end{cases}$

***Đáp số***: a/ $x\in\{-1;1;-2;2\}$ b/ $\begin{cases}x=2\\y=-1\end{cases}$

3. Phương trình $x^2+7x-5=0$. Có a = 1; b = 7; c = —5

Theo Vi-ét: $\begin{cases}S=x_1+x_2=-\dfrac{b}{a}=-7\\P=x_1.x_2=\dfrac{c}{a}=-5\end{cases}$

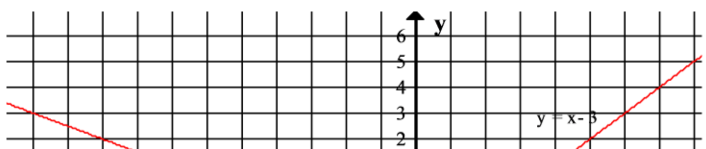
Ta có: $B=x_1^4.x_2+x_1.x_2^4=x_1x_2\left(x_1^3+x_2^3\right)=x_1x_2\left(x_1+x_2\right)\left(x_1^2-x_1x_2+x_2^2\right)$

$=x_1x_2\left(x_1+x_2\right)\left[\left(x_1+x_2\right)^2-3x_1x_2\right]=(-5)(-7)\left[(-7)^2-3(-5)\right]=2240$

**Bài II. (2,5 điểm)**

Parabol $(P): y=-\dfrac{1}{4}x^2$; đường thẳng $(d): y=mx-m-2$

1. Với m = 1. Vẽ Parabol $(P): y=-\dfrac{1}{4}x^2$ và đường thẳng: (d): y = x – 3



2. Phương trình hoành độ giao điểm giữa (P) và (d): $-\frac{1}{4}x^2 = mx - m - 2 \ (m \neq 0)$

$\Leftrightarrow \ x^2 + 4mx - 4m - 8 = 0$.

Biệt số $\Delta = b^2 - 4ac = (4m)^2 - 4.1.(-4m-8) = 16m^2 + 16m + 32 = 16(m^2 + m + 2)$

$$= 16\left[\left(m + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4}\right] > 0 \text{ với mọi m}$$

Nên phương trình hoành độ giao điểm luôn có hai nghiệm phân biệt.

Do đó, (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B khi m thay đổi.

3. Gọi I($x_I$; $y_I$) là trung điểm của đoạn thẳng AB.

Ta có: $\begin{cases} x_A = \dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = -2m + 2\sqrt{\left[\left(m + \dfrac{1}{2}\right)^2 + \dfrac{7}{4}\right]} \\ x_B = \dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = -2m - 2\sqrt{\left[\left(m + \dfrac{1}{2}\right)^2 + \dfrac{7}{4}\right]} \end{cases}$

Với $x_A = -2m + 2\sqrt{\left(m + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4}}$ thì $y_A = -2m^2 + 2m\sqrt{\left(m + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4}} - m - 2$

Với $x_B = -2m - 2\sqrt{\left(m + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4}}$ thì $y_B = -2m^2 - 2m\sqrt{\left(m + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4}} - m - 2$

***Cách 1**: (Dùng công thức – tham khảo)*

Vì I là trung điểm của AB nên ta có: $x_I = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{-8m}{4} = -2m$

Theo đề bài, trung điểm I có hoành độ là 1 nên: $-2m = 1$. Suy ra: $m = -\frac{1}{2}$ (thỏa đk $m \neq 0$)

***Cách 2**:*

Vì I($x_I$; $y_I$) ∈ (d) và cách đều hai điểm A, B và $x_I$ = 1 nên:

$y_I = mx_I - m - 2 \Leftrightarrow y_I = -2$ và $IA = IB$

Ta có: $IA^2 = (x_A - x_I)^2 + (y_A - y_I)^2 = (x_A - 1)^2 + (y_A + 2)^2$

$= x_A^2 - 2x_A + 1 + y_A^2 + 4y_A + 4$

$IB^2 = (x_B - x_I)^2 + (y_B - y_I)^2 = (x_B - 1)^2 + (y_B + 2)^2$

$= x_B^2 - 2x_B + 1 + y_B^2 + 4y_B + 4$

$IA = IB \Leftrightarrow IA^2 = IB^2 \Leftrightarrow x_A^2 - 2x_A + 1 + y_A^2 + 4y_A + 4 = x_B^2 - 2x_B + 1 + y_B^2 + 4y_B + 4$

$\Leftrightarrow x_A^2 - x_B^2 - 2x_A + 2x_B + 4y_A - 4y_B + y_A^2 - y_B^2 = 0$

$\Leftrightarrow (x_A - x_B)(x_A + x_B) - 2(x_A - x_B) + 4(y_A - y_B) + (y_A - y_B)(y_A + y_B) = 0$

$\Leftrightarrow (x_A - x_B)\left[(x_A + x_B) - 2\right] + (y_A - y_B)\left[4 + (y_A + y_B)\right] = 0$

$\Leftrightarrow \left(4\sqrt{\left(m + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4}}\right)(-4m - 2) + \left(4m\sqrt{\left(m + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4}}\right)(4 - 4m^2 - 2m - 4) = 0$

$\Leftrightarrow \left(4\sqrt{\left(m + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4}}\right)(-4m - 2)(m^2 + 1) = 0$

vì $4\sqrt{\left(m + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4}} > 0$ và $m^2 + 1 > 0$ với mọi m nên chỉ có $-4m - 2 = 0$

hay $m = -\frac{1}{2}$ (thỏa đk $m \neq 0$)

***Vậy***: với $m = -\frac{1}{2}$ thì trung điểm I của đoạn thẳng AB có hoành độ bằng 1.

**Bài III. (1,5 điểm)** ***(HS tự giải)***

***Đáp số***: Phương trình $x^2 - 10x - 600 = 0$; chiều dài: 30(m); chiều rộng: 16(m)

**Bài IV. (2,0 điểm)**

a) Chứng minh CMND là tứ giác nội tiếp.

+ Ta có:

$ANM = \frac{sđ(AB - DB)}{2} = sđ\frac{AD}{2}$ (góc có đỉnh nằm bên ngoài đường tròn)

$ACD = sđ\frac{AD}{2}$ (góc nội tiếp chắn cung AD)

+ Suy ra: $ANM = ACD$

Do đó tứ giác CMND nội tiếp (vì có góc ngoài tại đỉnh C bằng góc bên trong tại đỉnh đối diên N)

b) Chứng minh AC.AM = AD.AN

Xét hai tam giác ADC và AMN có:

$DAC = MAN = 90^0$ (góc chung, góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$ACD = ANM$ (câu a)

Suy ra: $\Delta ADC \backsim \Delta AMN$ (g – g) $\Rightarrow \dfrac{AD}{AM} = \dfrac{AC}{AN}$. Từ đó: AC.AM = AD.AN

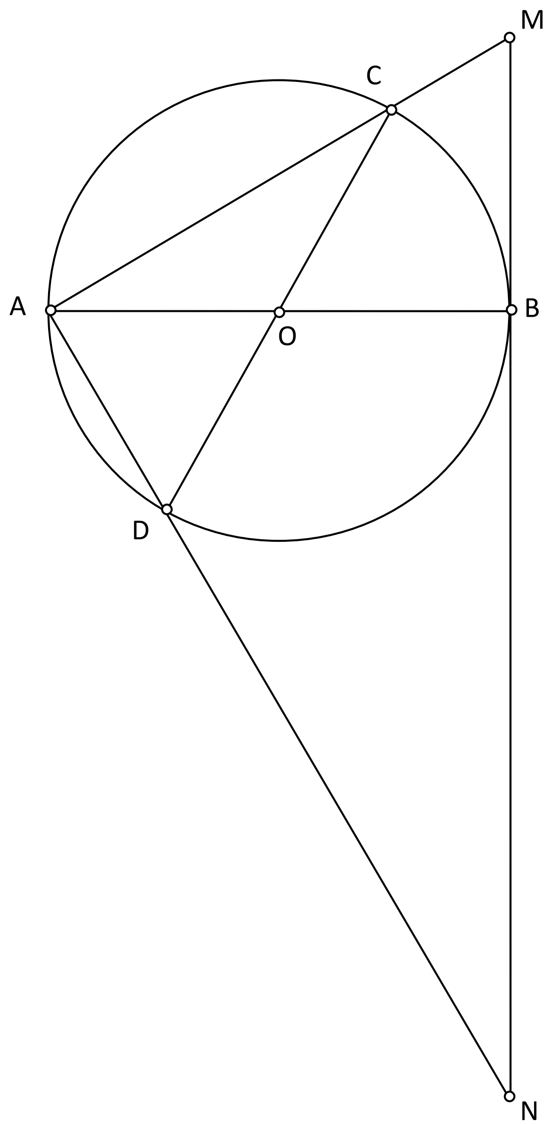
c) Tính diện tích tam giác ABM phần nằm ngoài đường tròn (O) theo R. Khi $BAM = 45^0$

Khi $BAM = 45^0$

+ $\Delta ABM$ vuông cân tại B cho BM = AB = 2R. Từ đó: $S_{ABM} = \dfrac{BM.BA}{2} = \dfrac{2R.2R}{2} = 2R^2$

+ $\Delta AOC$ vuông cân tại O cho AO = OC = R. Từ đó: $S_{AOC} = \dfrac{AO.OC}{2} = \dfrac{R.R}{2} = \dfrac{R^2}{2}$

+ $BOC = 90^0$ (góc ngoài tại O của tam giác vuông cân AOC) cho: $S_{quạt}BOC = \dfrac{\pi R^2 90^0}{360^0} = \dfrac{\pi R^2}{4}$




Diện tích cần tìm:

$S_{ABM} - (S_{AOC} + S_{quạt}BOC)$

$= 2R^2 - \left(\dfrac{R^2}{2} + \dfrac{\pi R^2}{4}\right) = \dfrac{R^2(6-\pi)}{4}$ (đ.v.d.t)

**Bài V. (1,0 điểm)**

Hình trụ: r = 6(cm); $S_{xq} = 2\pi rh = 96\pi\left(cm^2\right)$

$\Rightarrow h = \dfrac{48}{r} = \dfrac{48}{6} = 8(cm)$

Thể tích hình trụ:

$V = S.h = \pi r^2.h = \pi.6^2.8 = 288\pi\left(cm^3\right)$

# ĐỀ 835

**SỞ GD&ĐT**

***BẮC GIANG***

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học : 2002 - 2003

Môn thi : Toán

Thời gian làm bài : 150 phút

Ngày thi : 01/07/2002

.........................***...........................

**Câu 1**: ( 2 điểm )

Cho biểu thức $A=\frac{1}{1+\sqrt{a}}+\frac{1}{1-\sqrt{a}}+1$

1) Rút gọn A

2) Tìm a để A=1/2

**Câu 2**: ( 2 điểm )

Cho phương trình $x^2+mx+m-2=0$

1) Giải phương trình với m=3

2) Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1$, $x_2$ thoả mãn $x_1^2+x_2^2=4$

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Một ô tô đi quãng đường dài 150 km với vận tốc dự định . Khi đi được 2/3 quãng đường thì xe bị hỏng máy nên phải dừng lại sửa 15 phút . Để đến đúng giờ dự định xe phải tăng thêm vận tốc 10 km/h trên quãng đường còn lại . Tính vận tốc ô tô dự định đi.

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho nửa đường tròn đường kính AB=2R, C là điểm chính giữa của cung AB. Trên cung AC lấy điểm F bất kì , trên BF lấy điểm E sao cho BE=AF.

1) Chứng minh $\Delta AFC=\Delta BEC$

2) Gọi D là giao điểm của AC với tiếp tuyến tại B của đường tròn . Chứng minh tứ giác BECD nội tiếp .

3) Giả sử F chuyển động trên cung AC. Chứng minh điểm E chuyển động trên một cung tròn . Hãy xác định cung tròn và bán kính của cung tròn đó.

**Câu 5** : ( 1 điểm )

Tìm các nghiệm nguyên của phương trình $2x^2+4x=19-3y^2$

## ĐỀ 836

**SỞ GD&ĐT**

***BẮC GIANG***

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học : 2001 - 2002

Môn thi : Toán

Thời gian làm bài : 150 phút

Ngày thi : 03/07/2001

..........................***............................

**Câu 1**: ( 2 điểm )

1) Giải bất phương trình $\frac{3x-60}{5} > \frac{5x-100}{6}$

2) Cho hàm số $f(x)=2x^2-3x+1$. Tính giá trị của hàm số tại $x=1; x=-1; x=\frac{1}{2}$

**Câu 2**: ( 2 điểm )

Cho phương trình $x^2-2(a-1)x+2a-5=0$

1) Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm

2) Tìm a để phương trình có hai nghiệm $x_1$, $x_2$ thoả mãn $x_1<1<x_2$

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Hai tổ công nhân cùng làm chung một công việc thì làm xong trong 4 giờ. Nếu mỗi tổ làm một mình thì tổ 1 cần thời gian ít hơn tổ 2 là 6 giờ. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi tổ cần thời gian bao lâu để hoàn thành công việc.

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn. Gọi H là trực tâm của tam giác , I là trung điểm của BC. Kẻ hình bình hành BHCD.

1)Chứng minh tứ giác ABDC nội tiếp đường tròn có đường kính là AD.

2) Chứng minh $DAC = BAH$

3) Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC, O là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác

ABDC. Chứng minh H, O, G thẳng hàng và OH=3OG

**Câu 5** : ( 1 điểm )

Giải phương trình : $x^4+2x^3+5x^2+4x+4=0$

# ĐỀ 837

**SỞ GD&ĐT**

***BẮC GIANG***

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học : 2001 - 2002

Môn thi : Toán

Thời gian làm bài : 150 phút

Ngày thi : 02/07/2001

..........................***............................

**Câu 1**: ( 2 điểm )

Giải phương trình và hệ phương trình sau:

1) $2x^2+5x-3=0$ 2) $\begin{cases} x-y=1 \\ x+2y=4 \end{cases}$

**Câu 2**: ( 2 điểm )

Cho biểu thức $P=\dfrac{3a+\sqrt{9a}-3}{a+\sqrt{a}-2}-\dfrac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}+2}+\dfrac{\sqrt{a}-2}{1-\sqrt{a}}$

1) Rút gọn P

2) Tìm a nguyên để P nguyên

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Hai tổ công nhân sản xuất trong tháng đầu được 300 chi tiết máy . Sang tháng thứ hai tổ một sản xuất vượt mức 15% so với tháng một, tổ hai sản xuất vượt mức 20% so với tháng một. Do đó tháng 2 hai tổ sản xuất được 352 chi tiết máy. Tính số chi tiết máy mỗi tổ sản xuất được trong tháng đầu .

**Câu 4** : ( 4 điểm )

Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O. Hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H, BD và CE lần lượt cắt đường tròn tại N và M

1)Chứng minh tứ giác EBCD nội tiếp

2) Chứng minh MN//ED

3) Chứng minh AO $\perp$ ED

4) Khi A di động trên cung lớn BC . Chứng minh tứ giác AEHD nội tiếp đường tròn có đường kính không đổi.

## ĐỀ 838

**Câu 1**: ( 2 điểm )

Giải phương trình và hệ phương trình sau:

1) $\frac{4x-1}{5}-\frac{5x+3}{6}=0$ 2) $\begin{cases} x-y=1 \\ 3x+4y=5 \end{cases}$ 3) $x^2$-6x+8=0

**Câu 2**: ( 2 điểm )

Cho biểu thức $P=(\frac{\sqrt{a}}{2}-\frac{1}{2\sqrt{a}})^2.(\frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}+1}-\frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-1})$

1) Rút gọn P

2) Tìm a để P>0

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Một người đi xe đạp từ A và dự định đến B vào một giờ đã định. Khi còn cách B 30 km, người đó nhận thấy rằng sẽ đến B chậm nửa giờ nếu giữ nguyên vận tốc đang đi . Do đó người ấy tăng vận tốc thêm 5 km/h và đến B sớm nửa giờ so với dự định. Tính vận tốc lúc đầu của người đi xe đạp.

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho tam giác ABC vuông tại C ( CA>CB ). I là điểm thuộc cạnh AB. Trên nửa mặt phẳng bờ AB có chứa điểm C vẽ các tia Ax, By vuông góc với AB. Đường thẳng vuông góc với IC vẽ qua C cắt Ax, By lần lượt tại M và N.

1)Chứng minh tứ giác BNCI nội tiếp và $MIN = 90^0$

2) Chứng minh tam giác CAI đồng dạng với tam giác CBN, tam giác ABC đồng dạng với tam giác MIN

3) Xác địnhvị trí của I để diện tích tam giác MIN gấp đôi diện tích tam giác ABC

**Câu 5:** ( 1 điểm )

Chứng minh phương trình $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$) có nghiệm nếu :

$$\frac{2b}{a} \geq \frac{c}{a} + 4$$

# ĐỀ 839

**SỞ GD&ĐT**
***BẮC GIANG***

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT
Năm học : 2000 - 2001
Môn thi : Toán
Thời gian làm bài : 150 phút
Ngày thi : 03/07/2000

.........................***...........................

**Câu 1**: ( 2 điểm )

Giải phương trình và hệ phương trình sau:

1) $\frac{2x-100}{3} = \frac{3x-800}{4}$ 2) $\begin{cases} 5x-4y=1 \\ x+y=11 \end{cases}$ 3) $2x^2$-5x-3=0

**Câu 2**: ( 2 điểm )

Cho biểu thức $A = (\frac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}-2}{x-1}).\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$

1) Rút gọn A

2) Tìm x nguyên để A nguyên

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Một đội xe dự định chở 200 tấn thóc . Nếu tăng thêm 5 xe và giảm số thóc phải chở 20 tấn thì mỗi xe chở nhẹ hơn dự định 1 tấn . Hỏi lúc đầu đội xe có bao nhiêu chiếc.

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho nửa đường tròn đường kính AB. C là một điểm chạy trên nửa đường tròn ( không trùng với A và B ). CH là đường cao của tam giác ACB . I và K lần lượt là chân đường vuông góc hạ từ H xuống AC và BC. M và N lần lượt là trung điểm của AH và HB.

1) Tứ giác CIHK là hình gì ?, so sánh CH và IK

2) Chứng minh tứ giác AIKB nội tiếp

3) Xác địnhvị trí của C để :

a) Chu vi tứ giác MIKN lớn nhất

b) Diện tích tứ giác MIKN lớn nhất .

Câu 5 ( 1 điểm )

Tìm giá trị của m để hai phương trình sau có ít nhất 1 nghiệm chung

$x^2+2x+m=0$ (1)

$x^2+mx+2=0$ (2)

**ĐỀ 840**

Sở giáo dục và đào tạo
TháI bình

đề thi tuyển sinh lớp 10 thpt năm hoc 2016 – 2017

môn : **toán** *(120 phút làm bài)*

***Ngày thi:*** *16/06/2016 (buổi chiều)*

**Câu 1:** (*2.0 điểm*).

a) Không dùng máy tính, hãy tính: $A=\sqrt{3+2\sqrt{2}}-\dfrac{1}{1+\sqrt{2}}$ .

b) Chứng minh rằng: $\left(\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}+\dfrac{3}{\sqrt{x}-3}\right).\dfrac{\sqrt{x}+3}{x+9}=\dfrac{1}{\sqrt{x}-3}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 9$ .

**Câu 2:** (*2,0 điểm*)

Cho parabol (P) : $y = x^2$ vµ đường thẳng (d): $y = 2(m - 1)x + m^2 + 2m$
(m là tham số, $m \in R$).

a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua hai điểm I(1; 3).

b) Chứng minh rằng parapol (P) luôn cắt đường thẳng (d) tại hai điểm phân biệt A, B.

Gọi $x_1$, $x_2$ là hoành độ hai điểm A, B, Tìm m sao cho: $x_1^2 + x_2^2 + 6x_1x_2 > 2016$ .

**Câu 3:** (*2.0 điểm*)

a) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x-y=1 \\ 3x-4y=-6 \end{cases}$

**b)** Cho tam giác vuông có độ dài cạnh huyền bằng 15 cm. Hai cạnh góc vuông có độ dài hơn kém nhau 3cm. Tìm độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác vuông đó.

**Câu 4:** (*3.5 điểm*)

Cho ®-êng trßn (O) vàđiểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là hai tiếp điểm) .

a) Chứng minh: Tø gi¸c ABOC nội tiếp .

b) Gọi H là trực tâm tam giác ABC, chứng minh tứ giác BOCH là hình thoi.

c) Gọi I là giao điểm của đoạn OA với đường tròn. Chứng minh I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC .

d) Cho OB = 3cm, OA = 5 cm. Tính diện tích tam giác ABC .

**<u>Câu 5:</u>** (*0.5 điểm*)

Giải phương trình: $x^3 + (3x^2 - 4x - 4)\sqrt{x+1} = 0$ .

............HÕt............

Hä vµ tªn thÝ sinh: ..................................... …………….. Sè b¸o danh: ..................

Đáp án

**<u>Câu 1:</u>** (*2.0 điểm*).

a) Không dùng máy tính, hãy tính:

$$A = \sqrt{3+2\sqrt{2}} - \frac{1}{1+\sqrt{2}} \quad .$$

$$= \sqrt{2+2\sqrt{2}+1} - \frac{\sqrt{2}-1}{2-1}$$

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

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

$$= 2$$

b) Chứng minh rằng: $\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{3}{\sqrt{x}-3}\right).\frac{\sqrt{x}+3}{x+9} = \frac{1}{\sqrt{x}-3}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 9$

Với $x \geq 0$ và $x \neq 9$ , ta có :

$$\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}+\frac{3}{\sqrt{x}-3}\right).\frac{\sqrt{x}+3}{x+9}$$

$$=\left[\frac{\sqrt{x}.(\sqrt{x}-3)+3(\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}\right].\frac{\sqrt{x}+3}{x+9}$$

$$=\frac{x-3\sqrt{x}+3\sqrt{x}+9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}.\frac{\sqrt{x}+3}{x+9}$$

$$=\frac{x+9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}.\frac{\sqrt{x}+3}{x+9}$$

$$=\frac{1}{\sqrt{x}-3}$$

**Vậy** $\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}+\frac{3}{\sqrt{x}-3}\right).\frac{\sqrt{x}+3}{x+9}=\frac{1}{\sqrt{x}-3}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 9$

**Câu 2:** (*2,0 điểm*)

Cho parabol (P) : $y = x^2$ vµ đường thẳng (d): $y = 2(m - 1)x + m^2 + 2m$ (m là tham số, $m \in R$).

a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm I(1; 3).

b) Chứng minh rằng parapol (P) luôn cắt đường thẳng (d) tại hai điểm phân biệt A, B.

Gọi $x_1$, $x_2$ là hoành độ hai điểm A, B, Tìm m sao cho: $x_1^2 + x_2^2 + 6x_1x_2 > 2016$ .

**a) Để** đường thẳng (d): $y = 2(m - 1)x + m^2 + 2m$ đi qua điểm I(1; 3)

$\Leftrightarrow 3 = 2(m - 1).1 + m^2 + 2m \Leftrightarrow m^2 + 4m - 5 = 0$

Ta có : a + b + c = 1 + 4 – 5 = 0 nên phương trình trên có hai nghiệm :

$m_1 = 1;\ m_2 = -5$

Vậy m = 1 hoặc m = -5 thì đường thẳng (d) đi qua điểm I(1; 3).

b) Phương trình hoành dộ giao điểm của parapol (P) và đường thẳng (d) là :

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

$\Leftrightarrow x^2 - 2(m-1)x - m^2 - 2m = 0$ ( *)

Phương trình (*) có : $\Delta' = (m-1)^2 - 1(-m^2 - 2m) = 2m^2 + 1 > 0$ với mọi m .

Nên phương trình (*) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m

Do đó parapol (P) luôn cắt đường thẳng (d) tại hai điểm phân biệt A, B.

Gọi $x_1, x_2$ là hoành độ hai điểm A, B thì $x_1, x_2$ là hai nghiệm của phương trình (*) .

Theo hệ thức Vi –ét ta có : $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - 2 \\ x_1.x_2 = -m^2 - 2m \end{cases}$

Theo giả thiết , ta có : $x_1^2 + x_2^2 + 6x_1x_2 > 2016$

$$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 + 4x_1x_2 > 2016$$

$$\Leftrightarrow (2m-2)^2 + 4(-m^2 - 2m) > 2016$$

$$\Leftrightarrow 4m^2 - 8m + 4 - 4m^2 - 8m > 2016$$

$$\Leftrightarrow -16m > 2012$$

$$\Leftrightarrow m < -\frac{503}{4}$$

Vậy $m < -\frac{503}{4}$ là giá trị cần tìm.

**Câu 3:** (*2.0 điểm*)

a) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x - 4y = -6 \end{cases}$

**b)** Cho tam giác vuông có độ dài cạnh huyền bằng 15 cm. Hai cạnh góc vuông có độ dài hơn kém nhau 3cm. Tìm độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác vuông đó.

**a) Ta có :** $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x - 4y = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x - 4y = 4 \\ 3x - 4y = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x = 10 \\ 2x - y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$

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

b) Gọi độ dài cạnh góc vuông nhỏ là x (cm) với $0 < x < 15$.

Vì hai cạnh góc vuông có độ dài hơn kém nhau 3cm nên độ dài cạnh góc vuông còn lại là x + 3(cm)

Vì tam giác vuông có độ dài cạnh huyền bằng 15 cm nên theo định lý Py –ta go ta có phương trình : $x^2 + (x+3)^2 = 15^2$

$$\Leftrightarrow x^2 + x^2 + 6x + 9 = 225$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 6x - 216 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 3x - 108 = 0$$

Ta có : $\Delta = 3^2 - 4.(-108) = 441 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 21$

Phương trình trên có hai nghiệm : $x_1 = \dfrac{-3+21}{2} = 9$ ( thỏa mãn), $x_1 = \dfrac{-3-21}{2} = -12$ ( loại )

Vậy độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác vuông đó là 9cm và 9 + 3 = 12cm.

**Câu 4:** (*3.5 điểm*)

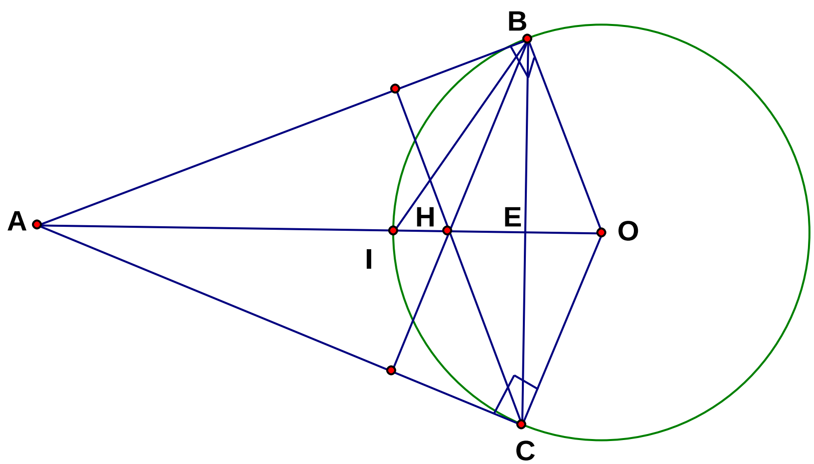
Cho ®-êng trßn (O) vàđiểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là hai tiếp điểm) .

a) Chứng minh: Tø gi¸c ABOC nội tiếp .

b) Gọi H là trực tâm tam giác ABC, chứng minh tứ giác BOCH là hình thoi.

c) Gọi I là giao điểm của đoạn OA với đường tròn. Chứng minh I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC .

d) Cho OB = 3cm, OA = 5 cm. Tính diện tích tam giác ABC .




a) Ta có AB và AC là hai tiếp tuyến cắt nhau của đường tròn (O) , với B,C là hai tiếp điểm nên OB $\perp$ AB và OC $\perp$ AC

$\Rightarrow ABO = 90^0$ và $ACO = 90^0$

Tứ giác ABOC có tổng hai góc đối : $ABO + ACO = 90^0 + 90^0 = 180^0$

Do đó tứ giác ABOC nội tiếp đường tròn.

b) Ta có H là trực tâm của tam giác ABC nên BH và CH là hai đường cao của tam giác ABC $\Rightarrow$ BH $\perp$ AC và CH $\perp$ AB

mà theo câu a) OB $\perp$ AB và OC $\perp$ AC

$\Rightarrow$ OB // CH và OC // BH

$\Rightarrow$ Tứ giác BOCH là hình bình hành

Lại có OB = OC ( bán kính) nên tứ giác BOCH là hình thoi.

c) Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có :

AO là tia phân giác của $\angle$BAC và OA là tia phân giác của $\angle$ BOC.

Mà I là giao của OA với đường tròn tâm O nên I là điểm chính giữa của cung nhỏ BC

$\Rightarrow \angle ABI = \angle IBC$

$\Rightarrow$ BI là tia phân giác của $\angle ABC$

Vì I là giao điểm của hai đường phân giác AO và BI của tam giác ABC nên I cách đều ba cạnh của tam giác ABC. Vậy I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

d) OB = 3cm, OA = 5 cm. Tính diện tích tam giác ABC .

Gọi E là giao điểm của BC và OA

Ta có AB = AC ( tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

OB = OC ( bán kính)

=> AO là đường trung trực của BC

=> AO $\perp$ BC tại E và BC = 2BE

Xét tam giác ABO vuông tại B có BE là đường cao nên theo hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có :

$OB^2$ = OE.OA => $OE = \dfrac{OB^2}{OA} = \dfrac{3^2}{5} = 1,8\text{cm}$

=> AE = OA – OE = 5- 1,8 = 3,2cm

$BE^2$ = AE.OE = 3,2.1,8 = > BE = 2,4cm => BC = 4,8cm

Vậy diện tích tam giác ABC là : $\dfrac{1}{2}$AE.BC = $\dfrac{1}{2}$.3,2.4,8= 7,68$cm^2$

**Câu 5 : Giải phương trình**

$x^3 + (3x^2 - 4x - 4)\sqrt{x+1} = 0$ .

Điều kiện : $x \geq -1$.

Đặt y = $\sqrt{x+1}$ với y $\geq 0$ ta được :

$$x^3 + (3x^2 - 4y^2)y = 0$$

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

$$\Leftrightarrow x^3 + 3x^2y - 4y^3 = 0$$

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

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

$$\Leftrightarrow (x-y)(x+2y)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = y \\ x + 2y = 0 \end{array}\right.$$

*) Khi x = y ta có : x = $\sqrt{x+1}$ $\Leftrightarrow x^2 - x - 1 = 0 \text{ và } x > 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \dfrac{1+\sqrt{5}}{2} (t/m) \\ x = \dfrac{1-\sqrt{5}}{2} (loai) \end{array}\right.$

*) Khi x + 2y = 0 ta có : x +2$\sqrt{x+1}$ = 0

$$\Leftrightarrow x + 1 + 2\sqrt{x+1} + 1 = 2$$

$$\Leftrightarrow \left(\sqrt{x+1} + 1\right)^2 = 2$$

$$\Rightarrow \sqrt{x+1} + 1 = \sqrt{2} \quad (do\ \sqrt{x+1} + 1 > 0)$$

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

$$\Leftrightarrow x = 2 - 2\sqrt{2} \qquad (\text{ thỏa mãn x } \geq -1)$$

Vậy phương trình có hai nghiệm : $x_1 = \dfrac{1+\sqrt{5}}{2}, x_2 = 2 - 2\sqrt{2}$

## ĐỀ 841

**SỞ GD&ĐT**
***BẮC GIANG***

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT
Năm học : 1999 - 2000
Môn thi : Toán
Thời gian làm bài : 150 phút
Ngày thi : 23/06/1999
.............................***.............................

**Câu 1**: ( 1 điểm )

1) Trục căn thức ở mẫu số $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$

2) Giải bất phương trình 5(x-2)> 1-2(x-1)

**Câu 2** : ( 2 điểm )

Cho phương trình : $x^2-8x+m=0$

1) Giải phương trình khi m=12

2) Tìm m để phương trình có nghiệm kép

3) Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1,x_2$ thoả mãn $x_1-x_2=2$

**Câu 3** : ( 1 điểm )

Rút gọn biểu thức $P=\left(\frac{\sqrt{m^3}+\sqrt{p^3}}{\sqrt{m}+\sqrt{p}}-\sqrt{mp}\right):(m-p)+\frac{2\sqrt{p}}{\sqrt{m}+\sqrt{p}}$

**Câu 4** : ( 2 điểm )

Một ô tô tải khởi hành từ A đến B dài 200 km. Sau đó 30 phút một ô tô tăcxi khởi hành từ B về A và hai ô tô gặp nhau tại địa điểm C là chính giữa quãng đường AB. Tính vận tốc mỗi ô tô biết rằng ô tô tải chạy chậm hơn ô tô tăcxi là 10 km/h.

**Câu 5** : ( 4 điểm )

Cho tam giác ABC ( $A<90^0$) nội tiếp đường tròn tâm O, các tiếp tuyến với đường tròn tại B và C cắt nhau tại N

1) Chứng minh tứ giác OBNC nội tiếp

2) Gọi I là điểm chính giữa của cung nhỏ BC . Chứng minh I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác NBC

3) Gọi H là trực tâm của tam giác NBC . Chứng minh hai điểm O và H đối xứng với nhau qua BC

4) Qua A dựng đường thẳng song song với BC cắt đường tròn O ở M. Gọi D là trung điểm của BC, đường thẳng AD cắt đường tròn O tại điểm thứ hai K. Chứng minh $\frac{BM}{BK}=\frac{CM}{CK}$

## ĐỀ 842

**Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 tỉnh Lạng Sơn**

Năm học 2016 – 2017

Thời gian làm bài: 120 phút.

Thi ngày 16 – 06 – 2016.

Câu 1 ( 2 điểm)

a) Tính: A = $\sqrt{49}+\sqrt{4}$; B = $\sqrt{\left(2+\sqrt{5}\right)^2}-\sqrt{5}$

b) Rút gọn: P = $\frac{1}{2+\sqrt{x}}+\frac{2}{2-\sqrt{x}}-\frac{4}{4-x}$ $(dk: x \geq 0; x \neq 4)$

Câu 2: ( 1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số: $y = 2x^2$.

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

Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm $x_1$, $x_2$ thỏa mãn: $x_1^2x_2 + x_2^2x_1 = -2$.

Câu 3(2 điểm)

a) Giải hệ: $\begin{cases} x+y=4 \\ x-2y=-2 \end{cases}$

b) Một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Nếu tăng chiều dài thêm 4 mét và tăng chiều rộng thêm 5 mét thì diện tích của nó tăng thêm $160m^2$. Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đó.

Câu 4: ( 3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A. Trên cạnh AC lấy điểm M. Đường tròn tâm O đường kính MC cắt BC tại điểm thứ hai là E. Đường thẳng BM cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai D.

a) Cmr: Tứ giác ABEM nội tiếp.

b) Cmr: ME.CB = MB.CD

c) Gọi I là giao điểm của AB và DC, J là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác IBC. Cmr: AD vuông góc với JI.

Câu 5 ( 1 điểm) Cho a, b, c là 3 cạnh của một tam giác. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P=\frac{2a}{b+c-a}+\frac{8b}{a+c-b}+\frac{18}{a+b-c}$

Hết

Hướng dẫn gải:

Câu 1 *(2 điểm)*

a. Tính giá trị các biểu thức:

A = $\sqrt{49}+\sqrt{4}=7+2=9$

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

b. $P=\dfrac{1}{2+\sqrt{x}}+\dfrac{2}{2-\sqrt{x}}-\dfrac{4\sqrt{x}}{4-x}(x\ge 0,x\ne 4)$

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

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

$$=\frac{6-3\sqrt{x}}{(2+\sqrt{x})(2-\sqrt{x})}=\frac{3(2-\sqrt{x})}{(2+\sqrt{x})(2-\sqrt{x})}=\frac{3}{2+\sqrt{x}}$$

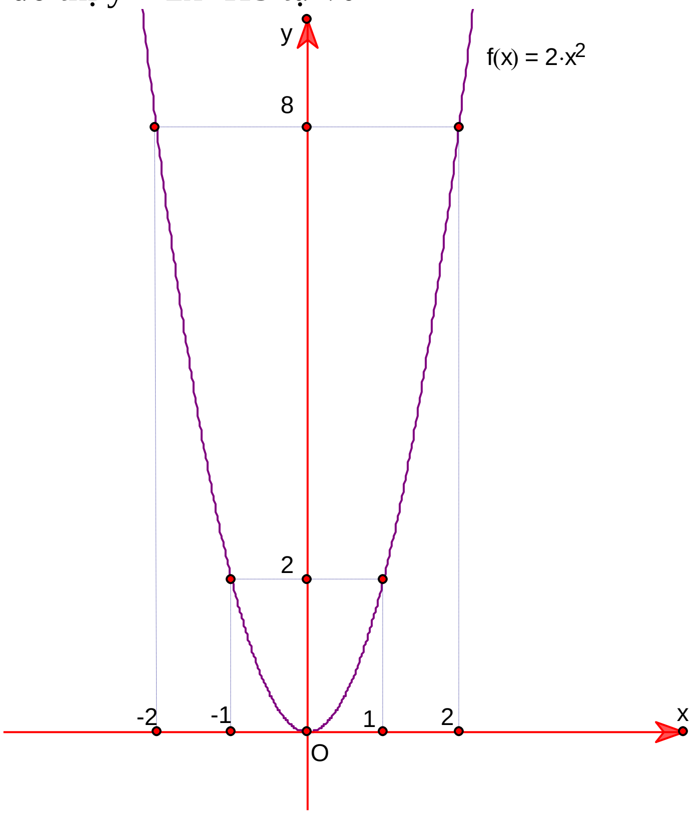
Câu 2 *(1,5 điểm)*

a. Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x^2$

Bảng biến thiên:

| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|
| $y = 2x^2$ | 8 | 2 | 0 | 2 | 8 |

Vẽ đồ thị $y = 2x^2$ HS tự vẽ




b. Phương trình $x^2 + (m+1)x + m = 0$ (1)

Có $\Delta = (m+1)^2 - 4 . 1 . m = m^2 + 2m + 1 - 4m = m^2 - 2m + 1 = (m - 1)^2 \ge 0$ với $\forall m$

Phương trình luôn (1) có 2 nghiệm $x_1, x_2$ .

Theo Vi ét: $x_1 + x_2 = -m - 1$ và $x_1 . x_2 = m$

Theo đề bài ta có: $x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1 = -2 \Leftrightarrow x_1x_2(x_1 + x_2) = -2 \Leftrightarrow m(-m-1) = -2$

$\Leftrightarrow -m^2 - m = -2 \Leftrightarrow m^2 + m - 2 = 0$ Có $a + b + c = 1 + 1 - 2 = 0 \Rightarrow m = 1;\ \ m = -2$

Vậy với $m = 1;\ \ m = -2$ thì Phương trình (1) luôn có 2 nghiệm thỏa mãn:

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

Câu 3. (2 điểm)

a. GPT: $\begin{cases} x + y = 4 \\ x - 2y = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 4 \\ 3y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2 = 4 \\ y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$

b. Gọi chiều rộng là x(m) (x > 0) ta có bảng:

| Giả thiết | Chiều rộng | Chiều dài | Diện tích |
|---|---|---|---|
| Giả thiết 1 | x | 2x | $x.(2x) = 2x^2$ |
| Giả thiết 2 | x + 5 | 2x + 4 | $(x+5)(2x+4) = 2x^2 + 14x + 20$ |

Theo đề bài: "Nếu tăng chiều dài thêm 4 mét và tăng chiều rộng thêm 5 mét thì diện tích của nó tăng thêm 160m$^2$" nên ta có phương trình:

$2x^2 + 14x + 20 = 2x^2 + 160 \Leftrightarrow 14x = 140 \Leftrightarrow x = 10 \Rightarrow 2x = 20$

Vậy Hình chữ nhật đó có chiều rộng là 10 mét và chiều dài là 20 mét.

Câu 4 (3,5 điểm)

a) Xét tứ giác ABEM có:

+) $MAB = 90^0$ (gt)

+) $MEC = 90^0$ (góc n.tiếp chắn nửa đường tròn) ➔ $MEB = 90^0$

Do đó: $MAB + MEB = 90^0 + 90^0 = 180^0$

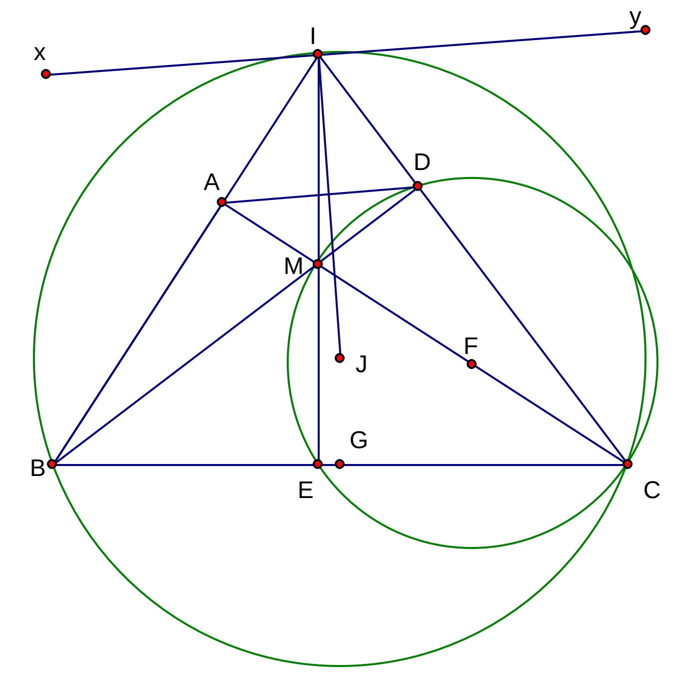
Vậy tứ giác ABEM nội tiếp đường tròn Đường kính BM

b) Ta có $\Delta MBE \sim \Delta CBD$ (g.g)

Vì: $B$ chung và $MEB = CDB (= 90^0)$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

➔ $\dfrac{ME}{CD} = \dfrac{MB}{CB}$ ⇔ ME.CB = MB.CD

Đây là điều phải chứng minh.




c). Gọi xy là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác IBC tại I.

Ta có: $xIB = ICB$ ( cùng bằng nửa số đo cung IB của (J) )

Lại có: $BAC = 90^0 = BDC$ ➔ tứ giác ABDC nội tiếp

➔ $IAD = ICB$ ( góc ở trong bằng góc ở ngoài tại đỉnh đối diện – T/C tứ giác nội tiếp)

Do đó $xIB = IAD$ ➔ xy//AD ( hai góc ở vị trí so le trong bằng nhau) (1)

Mặt khác xy ⊥ IJ ( tính chất của tiếp tuyến với bán kính tại tiếp điểm) (2)

Từ (1) và (2) ta có: AD ⊥ IJ

Câu 5. cho a, b, c là ba cạnh của một tam giác. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = \frac{2a}{b+c-a} + \frac{8b}{c+a-b} + \frac{18c}{a+b-c}$$

Đặt x = b + c – a. y = c + a – b và z = a + b – c.( ĐK: x; y; z > 0)

Ta có: a = $\frac{1}{2}$(y + z); b = $\frac{1}{2}$ ( x + z) và c = $\frac{1}{2}$( x + y).

Khi đó P $P = \dfrac{2.\frac{y+z}{2}}{x} + \dfrac{8.\frac{x+z}{2}}{y} + \dfrac{18.\frac{x+y}{2}}{z} = \dfrac{y+z}{x} + \dfrac{4x+4z}{y} + \dfrac{9x+9y}{z}$

$$= \left(\frac{y}{x} + \frac{4x}{y}\right) + \left(\frac{z}{x} + \frac{9x}{z}\right) + \left(\frac{4z}{y} + \frac{9y}{z}\right) \ge 2\sqrt{\frac{y}{x}.\frac{4x}{y}} + 2\sqrt{\frac{z}{x}.\frac{9x}{z}} + 2\sqrt{\frac{4z}{y}.\frac{9y}{z}}$$ (áp dụng BĐT Cô – Si)

$$= 2\sqrt{4} + 2\sqrt{9} + 2\sqrt{36} = 4 + 6 + 12 = 22$$

Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} \dfrac{y}{x} = \dfrac{4x}{y} \\ \dfrac{z}{x} = \dfrac{9x}{z} \\ \dfrac{4z}{y} = \dfrac{9y}{z} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x \\ z = 3x \\ 2z = 3y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5b = 4a \\ 5c = 3a \end{cases}$

Vậy P đạt giái trị nhỏ nhất là: 22 khi 5b = 4a và 5c = 3a.

## ĐỀ 843

**SỞ GD-ĐT QUẢNG BÌNH**

ĐỀ CHÍNH THỨC

**SBD..........**

**KỲ THI TUYỂN VÀO LỚP 10 THPT**

**NĂM HỌC 2016 - 2017**

**Khóa ngày `08/06/2016**

**MÔN: TOÁN**

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

*Đề có 01 trang, goomg 05 câu*

---

**MÃ ĐỀ 086**

**Câu 1***(2.0điểm)*. Cho biểu thức B=$\left(\dfrac{1}{\sqrt{b}-1}+\dfrac{1}{\sqrt{b}+1}\right).\dfrac{1}{\sqrt{b}}$ với b>0 và b $\neq$ 1

a) Rút gọn biểu thức B.

b) Tìm các giá trị của b để B= 1.

**Câu 2***(1,5 điểm).*

a) Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} 2x-3y=1 \\ 3x+y=7 \end{cases}$

b) Cho hàm số bậc nhất y = (n-1)x + 3 (n là tham số). Tìm các giá trị của n để hàn số đồng biến.

**Câu 3***(2.0điểm).* Cho phương trình $x^2 - 6x + n = 0$ (1) (n là tham số).

a) Giải phương trình (1) khi n = 5

b) Tìm n để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1$, $x_2$ thoả mãn mãn

$\left(x_1^2+1\right)\left(x_2^2+1\right)=36$

**Câu 4**(*1.0điểm*). Cho hai số thực không âm x, y thỏa mãn $\sqrt{x}+\sqrt{y}=1$.

Chứng minh rằng $xy(x+y)^2 \le \frac{1}{64}$

**Câu 5**(*3.5điểm*). Cho đường tròn tâm O ,bán kính R và N là một điểm nằm bên ngoài đường tròn. Từ N kẻ hai tiếp tuyến NA, NB với đường tròn (O) (A, B là hai tiếp điểm). Gọi E là giao điểm của AB và ON.

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

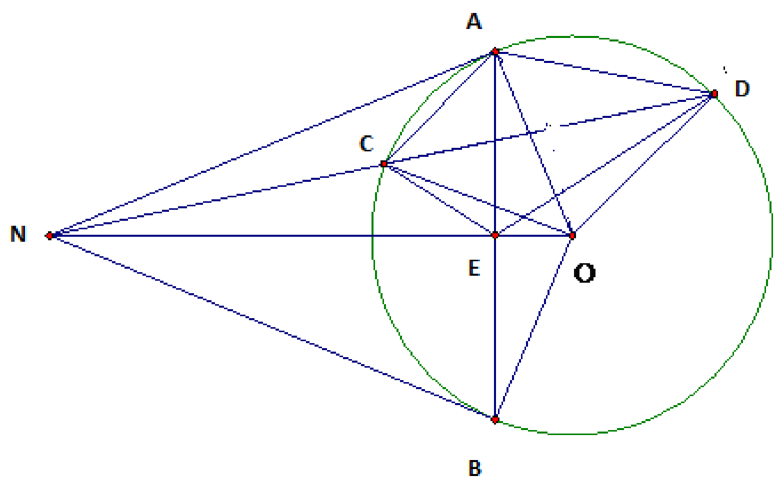
b) Tính độ dài đoạn thẳng AB và NE biết ON = 5cm và R = 3 cm.

c) Kẻ ta Nx nằm trong góc ANO cắt đường tròn tại hai điểm phân biệt C và D ( C nằm giữa N và D). Chứng minh rằng $NEC = OED$

**HƯỚNG DẪN VÀ ĐÁP ÁN CHẤM**

| Câu | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|
| **1** | | **2.0điể** |
| **1a** | B = $\left(\frac{1}{\sqrt{b}-1}+\frac{1}{\sqrt{b}+1}\right).\frac{1}{\sqrt{b}}$ | |
| | = $\frac{\sqrt{b}+1+\sqrt{b}-1}{b-1}.\frac{1}{\sqrt{b}}$ | |
| | = $\frac{2\sqrt{b}}{b-1}.\frac{1}{\sqrt{b}}$ = $\frac{2}{b-1}$ | |
| | Vậy B = $\frac{2}{b-1}$ với b>0 và b $\neq 1$ | |
| **1b** | Khi B =1 | |
| | Ta có $\frac{2}{b-1}$ =1 | |

| | | |
|---|---|---|
| | $\Leftrightarrow$ 2= b-1 $\Leftrightarrow$ b=3 (TMĐK) | |
| | Vậy khi B = 1 thì b = 3 | |
| **2** | | **1,5điểm** |
| **2a** | Ta có: $\begin{cases} 2x-3y=1 \\ 3x+y=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3y=1 \\ 9x+3y=21 \end{cases}$ | |
| | $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3y=1 \\ 11x=22 \end{cases}$ | |
| | $\Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ | |
| **2b** | Hàm số đồng biến khi hệ số a > 0 | |
| | $\Leftrightarrow$ n-1>0 $\Leftrightarrow$ n>1 | |
| **3** | | **2,0điểm** |
| **3a** | Khi n = 5 phương trình (1) trở thành $x^2 - 6x + 5 = 0$ | |
| | Phương trình có dạng a+b+c = 0 | |
| | Nên phương trình có nghiệm: $x_1 = 1$; $x_2 = 5$ | |
| **3b** | Ta có $\Delta' = (-3)^2 - n = 9 - n$ | |
| | Để phương trình có hai nghiệm $x_1, x_2$ thì $\Delta' \geq 0$ | |
| | Hay 9 - b $\geq 0 \Leftrightarrow$ n $\leq 9$ | |
| | Theo hệ thức Vi-ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 6 \\ x_1.x_2 = n \end{cases}$<br>Mà $\left(x_1^2+1\right)\left(x_2^2+1\right)=36$<br>$\Leftrightarrow x_1^2.x_2^2 + x_1^2 + x_2^2 + 1 = 36$<br>$\Leftrightarrow (x_1.x_2)^2 + (x_1^2 + x_2^2) + 1 = 36$<br>$\Leftrightarrow (x_1.x_2)^2 + (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 + 1 = 36$<br>Hay $n^2 + 6^2 - 2n + 1 = 36$<br>$\Leftrightarrow n^2 - 2n + 1 = 0$<br>Suy ra n = 1 (TMĐK) | |

| | | |
|---|---|---|
| | Vậy n =1 thì $\left(x_1^{\,2}+1\right)\left(x_2^{\,2}+1\right)=36$ | |
| **4** | | **1,0điểm** |
| | Cho hai số thực không âm x, y thỏa mãn $\sqrt{x}+\sqrt{y}=1$.<br>Chứng minh rằng $xy(x+y)^2 \le \frac{1}{64}$<br>Giải:<br>Ta có: $(\sqrt{x}+\sqrt{y})^2$ = x + y + 2$\sqrt{xy}$ =1<br>áp dụng BĐT côsi cho 2 số (x+y) và 2$\sqrt{xy}$ ta có:<br>(x+y+2$\sqrt{xy}$)$\ge$ 2$\sqrt{(x+y)2\sqrt{xy}}$<br>=> (x+y+2$\sqrt{xy}$)$^2\ge$ 8(x+y)$\sqrt{xy}$<br>=>1$\ge$8(x+y)$\sqrt{xy}$<br>=>$\frac{1}{8}\ge$(x+y)$\sqrt{xy}$<br>=>$\frac{1}{64}\ge$(x+y)$^2$xy (điều phải chứng minh) | |
| **5** | | |
| |  | **3,5điểm** |

| | | |
|---|---|---|
| **5a** | Ta có $OAN = 90^0$ (Vì AN là tiếp tuyến của đường tròn (O))<br>$OBN = 90^0$ (Vì AN là tiếp tuyến của đường tròn (O)) | |
| | Do đó $OAN + OBN = 180^0$ | |
| | Mà hai góc này ở vị trí đối nhau nên tứ giác NAOB nội tiếp được trong một đường tròn. | |
| **5b** | Ta có NA = NA ( Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)<br>Suy ra $\Delta ABN$ cân tại N<br>Mà NO là phân giác của $ANB$ ( Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)<br>Nên NO cũng là đường cao của $\Delta ABN$ do đó NE $\perp$ AB hay AE $\perp$ NO<br>Xét $\Delta ANO$ vuông tại A (Vì AN là tiếp tuyến của đường tròn (O)) có đường cao AE.<br>Áp dụng định lý Py –ta -go ta có: $ON^2 = NA^2 + OA^2$<br>Suy ra NA = $\sqrt{ON^2 - OA^2} = \sqrt{5^2 - 3^3} = 4\ (cm)$<br>Áp dụng hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông ta có<br>ON.AE = AN.OA<br>$\Leftrightarrow$ 5.AE =4.3<br>$\Leftrightarrow$ AE = 2,4<br>$\Rightarrow$ AB= 2AE= 2. 2,4 =4,8 (cm) (Vì ON $\perp$ AB)<br>$AN^2$ = NE.NO $\Rightarrow NE = \frac{AN^2}{NO} = \frac{4^2}{5} = 3,2\ (cm)$ | |
| **5c** | Xét $\Delta NAO$ vuông tại A có AE là đường cao nên $NA^2$ = NE.NO (1)<br>Xét $\Delta NAC$ và $\Delta NDA$ có: $ANC$ chung; $NAC = NDA$ (Góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung AC)<br>Nên $\Delta NAC$ đồng dạng với $\Delta NDA$ (g-g)<br>$\frac{NA}{ND} = \frac{NC}{NA}$ hay $NA^2$ = NC.ND (2) | |
| | Từ (1) và (2) suy ra NE.NO = NC.ND $\Rightarrow \frac{NE}{ND} = \frac{NC}{NO}$<br>Xét $\Delta NCE$ và $\Delta NOD$ có $ENC$ chung mà $\frac{NE}{ND} = \frac{NC}{NO}$ (c/m trên) | |
| | Nên $\Delta NCE$ đồng dạng với $\Delta NOD$ (c-g-c) $\Rightarrow NEC = NDO$ | |
| | Do đó tứ giác OECD nội tiếp (Theo dấu hiệu)<br>$DEO = DCO$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung OD) | |
| | Mà $\Delta OCD$ cân tại O (Do OC = OD = R)<br>$DCO = CDO$ | |

| | | |
|---|---|---|
| | Suy ra $NEC = OED$ | |

**ĐỀ 844**

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔN**
**NĂM HỌC 2016 - 2017**
**MÔN THI: TOÁN**
**Ngày thi: 12 tháng 6 năm 2016**
**Thời gian làm bài: 120 phút** *(không kể thời gian phát đề)*

**Câu 1. (2 điểm)**

Giải các phương trình và phương trình sau:

a) $x^2 - 2\sqrt{5}x + 5 = 0$

b) $4x^4 - 5x^2 - 9 = 0$

c) $\begin{cases} 2x + 5y = -1 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$

d) $x(x + 3) = 15 - (3x - 1)$

**Câu 2. (1,5 điểm)**

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -\dfrac{x^2}{4}$ và đường thẳng (D): $y = \dfrac{x}{2} - 2$ trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu tên bằng phép tính.

**Câu 3. (1,5 điểm)**

a) Thu gọn biểu thức sau: $A = \dfrac{2-\sqrt{3}}{1+\sqrt{4+2\sqrt{3}}} + \dfrac{2+\sqrt{3}}{1-\sqrt{4-2\sqrt{3}}}$

b) Ông Sáu gửi một số tiền vào ngân hàng theo mức lãi suất tiết kệm với kỳ hạn 1 năm là 6%. Tuy nhiên sau thời hạn một năm, ông Sáu không đến nhận tiền lãi mà đề thêm một năm nữa mới lãnh. Khi đó số tiền lãi có được sau năm đầu tiên sẽ được ngân hàng cộng dồn vào số tiền gửi ban đầu đề thành số tiền gửi cho năm kế tiếp với mức lãi suất cũ. Sau hai năm ông Sáu nhận được số tiền là 112.360.000 đồng (kể cả gốc lẫn lãi). Hỏi ban đầu ông Sáu đã gửi bao nhiêu tiền?

**Câu 4. (1,5 điểm)**

Cho phương trình $x^2 - 2mx + m - 2 = 0$ (1) ($x$ là ẩn số)

a) Chứng minh phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị $m$.

b) Định $m$ để hai nghiệm $x_1$, $x_2$ của phương trình (1) thỏa mãn:

$$(1 + x_1)(2 - x_2) + (1 + x_2)(2 - x_1) = x_1^2 + x_2^2 + 2$$

**Câu 5. (3,5 điểm)**

Cho tam giác $ABC$ ($AB < AC$) có ba góc nhọn. Đường tròn tâm $O$ đường kính $BC$ cắt các cạnh $AC$, $AB$ lần lượt tại $D$, $E$. Gọi $H$ là giao điểm của $BD$ và $CE$; $F$ là giao điểm của $AH$ và $BC$.

a) Chứng minh: $AF \perp BC$ và $AFD = ACE$.

b) Gọi $M$ là trung điểm của $AH$. Chứng minh: $MD \perp OD$ và 5 điểm $M, D, O, F, E$ cùng thuộc một đường tròn.

c) Gọi $K$ là giao điểm của $AH$ và $DE$. Chứng minh: $MD^2 = MK.MH$ và $K$ là trực tâm của tam giác $MBC$.

d) Chứng minh: $\dfrac{2}{FK} = \dfrac{1}{FH} + \dfrac{1}{FA}$.

## Đáp án đề thi vào lớp 10 môn Toán TPHCM năm 2016

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO 10 THPT**
**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HỒ CHÍ MINH**
**NĂM HỌC 2016 – 2017**
**Môn thi: TOÁN**

**Câu 1.(2.0 điểm)**



Giải các phương trình và hệ phương trình:

a) $x^2 - 2\sqrt{5}x + 5 = 0$



Ta có: $x^2 - 2\sqrt{5}x + 5 = 0 \Leftrightarrow (x - \sqrt{5})^2 = 0 \Leftrightarrow x - \sqrt{5} = 0 \Leftrightarrow x = \sqrt{5}$

Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm $S = \{\sqrt{5}\}$

b) $4x^4 - 5x^2 - 9 = 0$

Đặt $x^2 = t$ $(t \geq 0)$

Khi đó phương trình trở thành: $4t^2 - 5t - 9 = 0$ (*)

Ta có: $a - b + c = 4 - (-5) - 9 = 0$



Nên ta có phương trình (*) có 2 nghiệm phân biệt là: $t = -1$ (loại) và $t = \dfrac{9}{4}$ (thỏa mãn điều kiện)

Với $t = \dfrac{9}{4}$ ta có: $x^2 = \dfrac{9}{4} \Leftrightarrow x = \pm\dfrac{3}{2}$

Vậy phương trình đã cho có tập nghiêm là: $S = \{-\dfrac{3}{2}; \dfrac{3}{2}\}$

c) $\begin{cases} 2x+5y=-1 \\ 3x-2y=8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x+15y=-3 \\ 6x-4y=16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 19y=-19 \\ 3x-2y=8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-1 \\ 3x-2.(-1)=8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-1 \\ x=2 \end{cases}$

Vậy hệ phương trình có 1 nghiệm duy nhất (x;y) = (2;-1).

d)

$x(x+3)=15-(3x-1)$

$\Leftrightarrow x^2+3x=15-3x+1$

$\Leftrightarrow x^2+6x-16=0$

$\Delta'=9+16=25>0$

Khi đó phương trình có 2 nghiệm phân biệt là: x = - 8; x = 2

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là S = {-8;2}



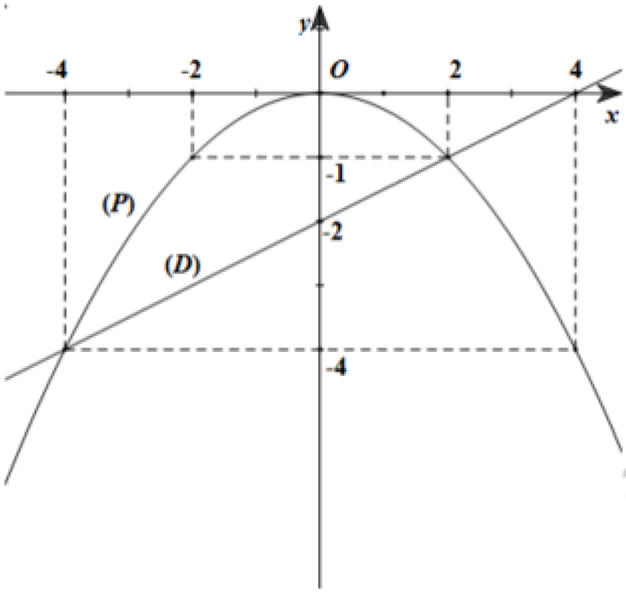
**Câu 2.(1.5 điểm).**

a)Vẽ đồ thị hai hàm số.

Bảng giá trị

| x | $-4$ | $-2$ | 0 | 2 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| $y=-\frac{x^2}{4}$ | $-4$ | $-1$ | 0 | $-1$ | $-4$ |
| $y=\frac{x}{2}-2$ | | | $-2$ | | 0 |

Đồ thị




b) Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) bằng phép tính

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P)

$$\frac{-x^2}{4} = \frac{x}{2} - 2 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 8 = 0$$

$\Delta' = 9$

Phương trình trên có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = 2$; $x_2 = -4$

Với $x_1 = 2$ ta có $y_1 = -1$, A(2;-1)

Với $x_2 = -4$ ta có $y_2 = -4$, B(-4 ;-4)

Vậy (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A(2 ;-1) ; B(-4 ;-4)

**Câu 3 (1,5 điểm)**

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

$$= \frac{2-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}+1} + \frac{2+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}+1} = \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} + \frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} = \frac{(4-4\sqrt{3}+3)+(4+4\sqrt{3}+3)}{4-3} = \frac{14}{1} = 14$$

b) Gọi số tiền ông Sáu gửi ban đầu là x( đồng, x > 0).

Theo đề bài ta có:

Số tiền lãi sau 1 năm ông Sáu nhận được là: 0,06x( đồng).

Số tiền có được sau 1 năm của ông Sáu là: x + 0,06x = 1,06x( đồng).

Số tiền lãi năm thứ 2 ông Sáu nhận được là: 1,06x. 0,06 = 0,0636x( đồng).

Do vậy số tiền tổng cộng sau 2 năm ông Sáu nhận được là: 1,06x + 0,0636x = 1,1236x( đồng).

Mặt khác: 1,1236x = 112360000 nên x = 100000000( đồng) hay 100 triệu đồng.

Vậy ban đầu ông Sáu đã gửi 100 triệu đồng.

**Câu 4 (1,5 điểm)**

a) Ta có: $\Delta = (-2m)^2 - 4.1.(m-2) = 4m^2 - 4m + 8 = (4m^2 - 4m + 1) + 7 = (2m-1)^2 + 7 \geq 7 > 0 \forall x$ do đó (1) luôn có 2 nghiệm với mọi m.

b) Theo định lý Viet ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \dfrac{-(-2m)}{1} = 2m \\ x_1x_2 = m-2 \end{cases}$.

Ta có: $(1+x_1)(2-x_2) + (1+x_2)(2-x_1) = 2 + 2x_1 - x_2 - x_1x_2 + 2 + 2x_2 - x_1 - x_1x_2 = 4 + x_1 + x_2 - 2x_1x_2$

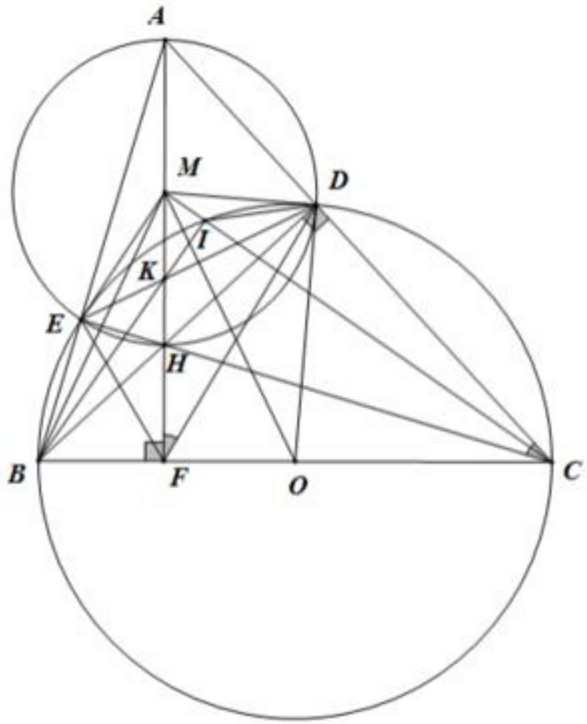
$= 4 + 2m - 2(m-2) = 8$

Và : $x_1^2 + x_2^2 + 2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 + 2 = (2m)^2 - 2(m-2) + 2 = 4m^2 - 2m + 6$

Do vậy: $4m^2 - 2m + 6 = 8 \Leftrightarrow 2m^2 - m - 1 = 0 \Leftrightarrow (m-1)(2m+1) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 1 \\ m = \dfrac{-1}{2} \end{array}\right.$.

Vậy giá trị của m thỏa mãn là: m = 1; m = $\dfrac{-1}{2}$ .

**Câu 5 (3,5 điểm)**




a) Ta có góc BEC = góc BDC = $90^{\circ}$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Suy ra BD $\perp$ AC và CE $\perp$ AB . Mà BD cắt CE tại H nên H là trực tâm $\Delta$ ABC.

Suy ra AH $\perp$ BC

Vì AH $\perp$ BC, BD $\perp$ AC nên góc HFC = góc HDC = $90^{\circ}$

Suy ra góc HFC + góc HDC = $180^{\circ}$

Suy ra HFCD là tứ giác nội tiếp

$\Rightarrow$ góc HFD = góc HCD

b) Vì M là trung điểm cạnh huyền của tam giác vuông ADH nên MD = MA = MH

Tương tự ta có ME = MA = MH

Suy ra MD = ME

Mà OD = OE nên $\Delta$ OEM = $\Delta$ ODM (c.c.c) $\Rightarrow$ góc MOE = góc MOD = $\frac{1}{2}$ góc EOD (1)

Theo quan hệ giữa góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung, ta có góc ECD = $\frac{1}{2}$ góc EOD (2)

Theo ý a) ta có góc HFD = góc HCD = góc ECD (3)

Từ (1), (2), (3) ⇒ góc MOD = góc HFD hay góc MOD = góc MFD

Suy ra tứ giác MFOD là tứ giác nội tiếp (4)

⇒ góc MDO = $180^0$ – góc MFO = $90^0$ ⇒ MD ⊥ DO

Chứng minh tương tự ta có MEFO là tứ giác nội tiếp (5)

Từ (4) và (5) suy ra 5 điểm M, E, F, O, D cùng thuộc 1 đường tròn.

c) Gọi I là giao điểm thứ hai của MC với đường tròn (O)

Ta có góc MDE = góc DCE (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung, cùng chắn cung DE) hay góc MDK = góc HCD

Mà góc HCD = góc HFD (cmt) ⇒ góc MDK = góc HFD hay góc MDK = góc MFD

$$\Rightarrow \Delta MDK \backsim \Delta MFD(g.g) \Rightarrow \frac{MD}{MF} = \frac{MK}{MD} \Rightarrow MD^2 = MK.MF$$

Ta có góc MDI = góc MCD (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung, cùng chắn cung DI)

$$\Rightarrow \Delta MDI \backsim \Delta MCD(g.g) \Rightarrow \frac{MD}{MC} = \frac{MI}{MD} \Rightarrow MD^2 = MI.MC$$

$$\Rightarrow MI.MC = MK.MF = MD^2 \Rightarrow \frac{MI}{MF} = \frac{MK}{MC}$$

Xét Δ MKI và Δ MCF có $\begin{cases} chung\ \ KMI \\ \dfrac{MI}{MF} = \dfrac{MK}{MC} \end{cases} \Rightarrow \Delta MKI \backsim \Delta MCF\ \ (c.g.c)$

⇒ góc MIK = góc MFC = $90^0$ ⇒ KI ⊥ MC

Mà góc BIC = $90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) nên BI ⊥ MC

Suy ra B, K, I thẳng hàng ⇒ BK ⊥ MC

Mà MK ⊥ BC nên K là trực tâm Δ MBC.

d) Vì MA = MH nên

$$FA.FH = (FM + MA)(FM - MH) = (FM + MA)(FM - MA) = FM^2 - MA^2$$

Vì $MD^2$ = MK. MF (cmt) nên $FK.FM = (FM - MK).FM = FM^2 - MK.MF = FM^2 - MD^2$

**ĐỀ 845**

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**TỈNH ĐỒNG NAI**

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**
**NĂM HỌC 2016 – 2017**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**Môn : TOÁN**
Thời gian làm bài : 120 phút
*( Đề này có 1 trang, gồm 5 câu )*

**Câu 1.** ( 2,0 điểm ):

1 ) Giải phương trình $9x^2 - 12x + 4 = 0$

2 ) Giải phương trình $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

3) Giải hệ phương trình : $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 5x - 2y = 8 \end{cases}$

**Câu 2.** ( 2,0 điểm ):

Cho hai hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ và $y = x - \frac{1}{2}$

1) Vẽ đồ thị của các hàm số này trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

2 ) Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị đó.

**Câu 3.** ( 1,5 điểm ):

Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0$ với x là ẩn số, m là tham số.

a / Chứng minh phương trình đã cho luôn có nghiệm với mọi m .

b / Gọi $x_1$ , $x_2$ là hai nghiệm của phương trình đã cho . Tính $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$ theo m.

**Câu 4.** ( 1,0 điểm ):

Cho biểu thức: $A = \left(5 - \frac{x\sqrt{y} - y\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}\right)\left(5 + \frac{x\sqrt{y} + y\sqrt{x}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}\right)$ với $x \geq 0, y \geq 0$ và $x \neq y$

1 ) Rút gọn biểu thức $A$ .

2 ) Tính giá trị của biểu thức $A$ khi $x = 1 - \sqrt{3}$, $y = 1 + \sqrt{3}$ .

**Câu 5.** ( 3,5 điểm ):

Cho tam giác *ABC* có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm *O*. Gọi *d* là đường thẳng đi qua điểm *B* và vuông góc với *AC* tại *K*. Đường thẳng *d* cắt tiếp tuyến đi qua *A* của đường tròn *( O )* tại điểm M và cắt đường tròn *( O )* tại điểm thứ hai *N* ( *N* khác *B* ). Gọi *H* là hình chiếu vuông góc của *N* trên *BC*.

1) Chứng minh tứ giác *CNKH* nội tiếp được trong một đường tròn.

2) Tính số đo góc $KHC$ , biết số đo cung nhỏ $BC$ bằng $120^0$.

3) Chứng minh rằng: $KN.MN = \frac{1}{2}.(AM^2 - AN^2 - MN^2)$.

**HẾT**

**ĐỀ 846**

**SỞ GD&ĐT**
***BẮC GIANG***

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT
Năm học : 1999 - 2000
Môn thi : Toán
Thời gian làm bài : 150 phút
Ngày thi : 22/06/1999
..........................***...........................

**Câu 1**: ( 1 điểm )

1) Phân tích đa thức thành nhân tử : $a^2-4$

2) Thực hiện phép tính : $(\sqrt{3}-\sqrt{7})(\sqrt{3}+\sqrt{7})$

**Câu 2** : ( 2 điểm )

Cho phương trình : $x^2-4x+m=0$

1) Tìm m để phương trình có nghiệm

2) Tìm m để phương trình có nghiệm $x_1,x_2$ thoả mãn $x_1^2+x_2^2=12$

3) Tìm m để $A=x_1^2+x_2^2$ có giá trị nhỏ nhất

**Câu 3** : ( 1 điểm )

Rút gọn biểu thức $P=(\frac{\sqrt{a}-1}{2\sqrt{a}+1}-\frac{1}{2\sqrt{a}-1}+\frac{3a}{4a-1}):(1-\frac{2\sqrt{a}-1}{2\sqrt{a}+1})$

**Câu 4** : ( 2 điểm )

Hai vòi nước cùng chảy trong 6 giờ thì đầy bể . Nếu vòi 1 chảy trong 2 giờ và vòi 2 chảy trong 3 giờ thì được 2/5 bể . Hỏi nếu mỗi vòi chảy một mình trong bao lâu thì đầy bể ?

**Câu 5** : ( 4 điểm )

Cho tam giác ABC đều nội tiếp đường tròn tâm O, điểm P thuộc cung nhỏ BC.

Trên PA lấy điểm Q sao cho PQ=PB.

1) Tính $BPQ$

2) Chứng minh $\Delta BPC = \Delta BQA$ , từ đó suy ra PA=PB+PC

3) Từ P kẻ các đường thẳng song song với BC cắt AB ở D, đường thẳng song song AB cắt AC ở F, đường thẳng song song với AC cắt BC ở E. Chứng minh tứ giác PCFE và PEBD nội tiếp

4) Chứng minh D, E, F thẳng hàng.

## ĐỀ 847

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**
**TỈNH ĐỒNG NAI**

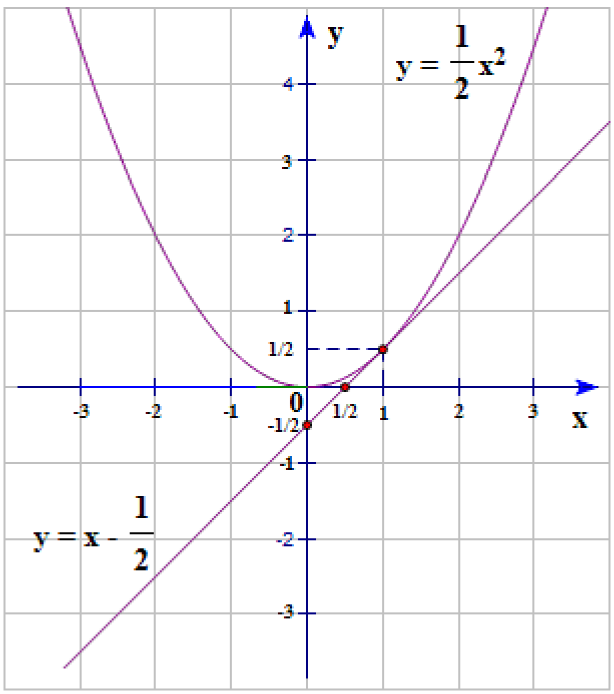
**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**
**NĂM HỌC 2016 – 2017**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**Môn : TOÁN**
Thời gian làm bài : 120 phút
*( Đề này có 1 trang, gồm 5 câu )*

**Câu 1 :** ( 2,0 điểm )

1 ) Nghiệm của phương trình $9x^2 - 12x + 4 = 0$ là: x = $\dfrac{2}{3}$




2 ) Nghiệm của phương trình $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$ là: $x_{1,2} = \pm 1, x_{3,4} = \pm 4$

3) Nghiệm của hệ phương trình :

$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 5x - 2y = 8 \end{cases}$ là : $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$

**Câu 2 :** ( 2,0 điểm )

Cho hai hàm số y = $\dfrac{1}{2}x^2$ và y = x – $\dfrac{1}{2}$

1) Vẽ đồ thị của các hàm số này trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

2 ) Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị là :

$$\frac{1}{2}x^2 = x - \frac{1}{2} \Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = 0$$

Giải được : $x=1 \Rightarrow y=\frac{1}{2}$

Vậy tọa độ giao điểm của hai đồ thị đã cho là : $\left(1;\frac{1}{2}\right)$

**Câu 3 :** ( 1,5 điểm )

Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0$ với x là ẩn số, m là tham số.

a ) Ta có : $\Delta' = b'^2 - ac = (-m)^2 - 1.(2m-1)$

$\Delta' = m^2 - 2m + 1$

$\Delta' = (m-1)^2 \geq 0$

Vậy phương trình đã cho luôn có nghiệm với mọi m .

b ) $S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = 2m$

$P = x_1 . x_2 = \frac{c}{a} = 2m-1$

Ta có : $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1.x_2} = \frac{(x_1+x_2)^2 - 2x_1.x_2}{x_1.x_2}$

$$= \frac{(2m)^2 - 2(2m-1)}{2m-1} = \frac{4m^2 - 4m + 2}{2m-1} = \frac{(2m-1)^2 + 1}{2m-1}$$

**Câu 4 :** ( 1,0 điểm )

Cho biểu thức: $A = \left(5 - \frac{x\sqrt{y} - y\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}\right)\left(5 + \frac{x\sqrt{y} + y\sqrt{x}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}\right)$ với $x \geq 0, y \geq 0$ và $x \neq y$

1 ) Rút gọn biểu thức $A$ .

$A = \left(5 - \frac{x\sqrt{y} - y\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}\right)\left(5 + \frac{x\sqrt{y} + y\sqrt{x}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}\right)$ với $x \geq 0, y \geq 0$ và $x \neq y$

$$A = \left(5 - \frac{\sqrt{xy}\left(\sqrt{x} - \sqrt{y}\right)}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}\right)\left(5 + \frac{\sqrt{xy}\left(\sqrt{x} + \sqrt{y}\right)}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}\right)$$

$A = \left(5 - \sqrt{xy}\right)\left(5 + \sqrt{xy}\right)$

$A = 25 - xy$

2 ) Thay $x = 1 - \sqrt{3}$ , $y = 1 + \sqrt{3}$ vào biểu thức $A$ ta được:

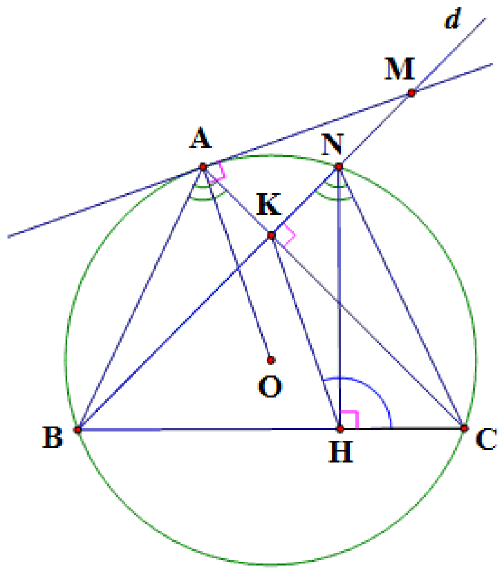
$A = 25 - \left(1 - \sqrt{3}\right)\left(1 + \sqrt{3}\right) = 25 - (1 - 3) = 25 + 2 = 27$

**Câu 5 :** ( 3,5 điểm )

***1) Chứng minh tứ giác CNKH nội tiếp được trong một đường tròn:***

Chứng minh tứ giác CNKH nội tiếp được trong một đường tròn đường kính NC

( K,H cùng nhìn NC dưới 2 góc bằng nhau hay dưới một góc vuông )




***2 ) Tính số đo góc*** $KHC$ ***, biết số đo cung nhỏ BC bằng*** $120^0$***:***

Ta có: $BAC = \dfrac{\text{sđ}\, BC}{2} = \dfrac{120^0}{2} = 60^0$ ( góc nội tiếp )

mà $BAC = BNC$ ( hai góc nội tiếp cùng chắn $BC$ )

nên $BNC = 60^0$

mà $KHC + BNC = 180^0$ ( tứ giác CNKH nội tiếp )

$\Rightarrow KHC + 60^0 = 180^0$

$\Rightarrow KHC = 120^0$

***3 ) Chứng minh rằng: KN.MN =*** $\dfrac{1}{2}$***.(*** $\boldsymbol{AM^2 - AN^2 - MN^2}$ ***):***

HS áp dụng định lý Pytago có:

$AM^2 = AK^2 + KM^2$

$AN^2 = AK^2 + KN^2$

Ta lại có: $MN^2 = (KM - KN)^2 = KM^2 - 2.KM.KN + KN^2$

Khi đó: $\dfrac{1}{2}.(AM^2 - AN^2 - MN^2) = \ldots = KN.MN$

**ĐỀ 848**

ĐỀ THI TN THCS VÀ TUYỂN HỌC SINH VÀO LỚP 10 THPT

**SỞ GD&ĐT**

***BẮC GIANG***

Môn thi : Toán

Thời gian làm bài : 120 phút

Ngày thi : 13/06/1998

..........................***............................

**I. LÝ THUYẾT**( 2 điem )

Phát biểu định nghĩa và nêu tính chất của hàm số bậc nhất. Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến, hàm số nào nghịch biến trên tập R :

y=x-2 ; y=3-2x

**II. BÀI TẬP** ( 8 điểm )

**Câu 1**: ( 2 điểm )

Cho biểu thức : $A=\frac{1}{2+\sqrt{x}}+\frac{2}{2-\sqrt{x}}-\frac{4\sqrt{x}}{4-x}$ với $x\geq 0, x\neq 4$

1) Rút gọn A

2) Chứng minh A>0

**Câu 2** : ( 1 điểm )

Giải hệ phương trình :

$$\begin{cases} x+y=5 \\ 2x-y=4 \end{cases}$$

**Câu 3** : ( 2 điểm )

Một ô tô đi từ A đến B dài 120 km. Lúc về vận tốc ô tô tăng thêm 10 km/h, do đó thời gian về ít hơn thời gian đi là 3/5 giờ . Tính vận tốc ô tô lúc đi .

**Câu 4** : ( 3 điểm )

Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O bán kính R và có góc BAC nhọn . Gọi D là điểm chính giữa của cung nhỏ BC. Tiếp tuyến của đường tròn O tại C cắt đường thẳng AD ở P. Hai đường thẳng AB và CD cắt nhau ở Q.

1) Chứng minh $BAD=CAD$

2) Chứng minh tứ giác ACPQ nội tiếp

3) Chứng minh BC//PQ. Tam giác ABC thoả mãn điều kiện gì để tứ giác BCPQ là hình thoi. Tính diện tích hình thoi đó nếu R=5 cm,AB=8cm

## ĐỀ 849

| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO<br>NGHỆ AN | KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT<br>NĂM HỌC 2016 – 2017 |
| --- | --- |

**Câu 1:** (*2,5 điểm*) Cho biểu thức $P=\left(\frac{\sqrt{x}+1}{x-9}-\frac{1}{\sqrt{x}-3}\right)\left(\sqrt{x}-3\right)$

a) Tìm điều kiện xác định và rút gọn P.

b) Tìm các giá trị của x để P ≤ 1

**Câu 2:** (*1,5 điểm*)

Trong kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 THPT tỉnh Nghệ An, tại một phòng có 24 thí sinh dự thi. Các thí sinh đều làm bài trên tờ giấy thi của mình. Sau khi thu bài cán bộ coi thi đếm được 33 tờ giấy thi và bài làm của thí sinh chỉ gồm 1 tờ hoặc 2 tờ giấy thi. Hỏi trong phòng thi có bao nhiêu thí sinh bài làm gồm một tờ giấy thi, bao nhiêu thí sinh bài làm gồm hai tờ giấy thi? (*Tất cả các thí sinh đều nạp bài thi*)

**Câu 3:** (*2,0 điểm*) Cho phương trình $x^2 – 2mx + m^2 – 9 = 0$ (1) (m là tham số)

a) Giải phương trình (1) khi $m = –2$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1$ và $x_2$ thoả mãn $x_1^2 + x_2(x_1 + x_2) = 12$.

**Câu 4:** (*3 điểm*)

Cho tam giác ABC nhọn (AB<AC) nội tiếp đường tròn (O), vẽ đường kính AD. Đường thẳng đi qua B vuông góc với AD tại E và cắt AC tại F. Gọi H là hình chiếu vuông góc của B trên AC và M là trung điểm của BC.

a) Chứng minh CDEF là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $MHC + BAD = 90^0$

c) Chứng minh $\frac{HC}{HF} + 1 = \frac{BC}{HE}$

**Câu 5:** (*1,0 điểm*) Cho các số thực a, b, c thoả mãn $0 \le a, b, c \le 1$ và $a + b + c \ge 2$ Chứng minh rằng:

$$ab(a+1) + bc(b+1) + ca(c+1) \ge 2$$

**------- Hết ------**

c) ABEH nội tiếpSuy ra $BAE = BHE$

Mà theo câu b) $BAE = 90^0 - MHC = BHM$

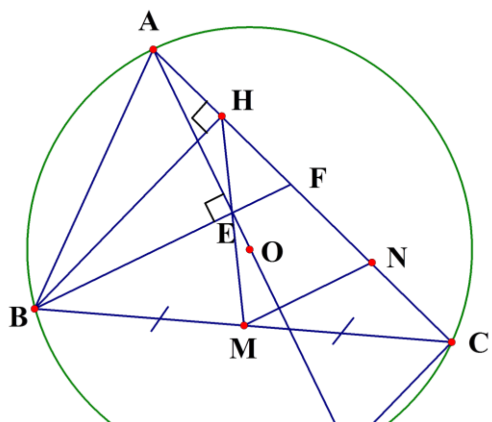
$\Rightarrow BHE = BHM$ Do đó H, E, M thẳng hàng

Gọi N là trung điểm của FC. Ta có MN//BF hay MN//EF suy ra: $\frac{HM}{HE} = \frac{HN}{HF}$ (1)

Ta có: $\frac{BC}{HE} = \frac{2HM}{HE}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra:

$$\frac{BC}{HE} = \frac{2HN}{HF} = \frac{2(HF + FN)}{HF} = \frac{2HF + FC}{HF} = \frac{HF + HC}{HF} = 1 + \frac{HC}{HF}$$



Vậy: $\frac{HC}{HF}+1=\frac{BC}{HE}$

**Câu 5:**

Vì $0\le a,b,c\le 1$ suy ra $(a-1)(b-1)\ge 0 \Leftrightarrow ab\ge a+b-1 \Leftrightarrow a^2b\ge a^2+ab-a$ (1)

Tương tự: $b^2c\ge b^2+bc-b$ (2); $c^2a\ge c^2+ca-c$ (3)

Cộng từng vế (1), (2) và (3) ta được: $a^2b+b^2c+c^2a\ge a^2+b^2+c^2+ab+bc+ca-(a+b+c)$

Suy ra: $ab(a+1)+bc(b+1)+ca(a+1)\ge (a+b+c)^2-(a+b+c)\ge 2$

## ĐỀ 850

**Câu 1 (3 điểm).**

1) Rút gọn biểu thức $A=\frac{1}{2-\sqrt{3}}+\sqrt{7-4\sqrt{3}}$

2) Giải các phương trình và hệ phương trình sau trên tập số thực:

a) $3x^2-x-10=0$

b) $9x^4-16x^2-25=0$

c) $\begin{cases}2x-3y=7\\3x+y=5\end{cases}$

**Câu 2 (1,5 điểm).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho parabol (P): $y=-\frac{1}{4}x^2$.

1) Vẽ đồ thị của ($P$).

2) Tìm tọa độ các giao điểm của ($P$) với đường thẳng $d$: $y=-\frac{2}{3}x+\frac{1}{3}$.

**Câu 3 ( 1,5 điểm).** Anh Bình đến siêu thị để mua một cái bàn ủi và một cái quạt điện với tổng số tiền theo giá niêm yết là 850 ngàn đồng. Tuy nhiên, thực tế khi trả tiền, nhờ siêu thị khuyến mãi để tri ân khách hàng nên giá của bàn ủi và quạt điện đã lần lượt giảm bớt 10% và 20% so với giá niêm yết. Do đó, anh Bình đã trả ít hơn 125 ngàn đồng khi mua hai sản phẩm trên.. Hỏi số tiền chênh lệch giữa giá bán niêm yết với giá bán thực tế của từng loại sản phẩm mà anh Bình đã mua là bao nhiêu?

**Câu 4 (1,0 điểm).** Cho phương trình $x^2-(m+3)x-2m^2+3m+2=0$ ($m$ là số thực). Tìm $m$ để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt sao cho hai nghiệm này lần lượt là giá trị độ dài của hai cạnh liên tiếp của một hình chữ nhật có độ dài đường chéo bằng $\sqrt{10}$.

**Câu 5 (3,0 điểm).** Cho tam giác $ABC$ có ba góc nhọn , $AB<AC$ và đường tròn nội tiếp ($O;R$). Gọi $H$ là chân đường cao dựng từ đỉnh $A$ của tam giác $ABC$ và $M$ là trung điểm của cạnh $BC$. Tiếp tuyến tại $A$ của đường tròn ($O;R$) cắt đường thẳng $BC$ tại $N$.

1) Chứng minh tứ giác $ANMO$ nội tiếp.

2) Gọi $K$ là giao điểm thứ hai của đường thẳng $AO$ với đường tròn ($O;R$). Chứng

minh $AB.AC = AK.AH$.

3) Dựng đường phân giác $AD$ của tam giác $ABC$ ($D$ thuộc cạnh $BC$). Chứng minh tam giác $NAD$ cân.

4) Giả sử $BAC = 60^0$, $OAH = 30^0$. Gọi $F$ là giao điểm thứ hai của đường thẳng $AH$ với đường tròn $(O;R)$. Tính theo $R$ diện tích của tứ giác $BFKC$.

**------ HẾT------**

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*