Các đề tuyển sinh 10 của TP HỒ CHÍ MINH

KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2007-2008
KHÓA NGÀY 20-6-2007
MÔN THI: TOÁN

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

Câu 1: (1, 5 điểm)
Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 - 2\sqrt{5}x + 4 = 0$
b) $x^4 - 29x^2 + 100 = 0$
c) $\begin{cases} 5x+6y=17 \\ 9x-y=7 \end{cases}$

Câu 2: (1, 5 điểm)
Thu gọn các biểu thức sau:

a) $A=\dfrac{\sqrt{4-2\sqrt{3}}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$
b) $B=\left(3\sqrt{2}+\sqrt{6}\right)\sqrt{6-3\sqrt{3}}$

Câu 3: (1 điểm)
Một khu vườn hình chữ nhật có diện tích bằng 675 m^2 và có chu vi bằng 120 m. Tìm chiều dài và chiều rộng của khu vườn.

Câu 4: (2 điểm)
Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - m + 1 = 0$ với m là tham số và x là ẩn số.

a) Giải phương trình với m = 1.
b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1 ,x_2.
c) Với điều kiện của câu b hãy tìm m để biểu thức $A = x_1 x_2 - x_1 - x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 5: (4 điểm)
Cho tam giác ABC có ba góc nhọn (AB < AC). Đường tròn đường kính BC cắt AB, AC theo thứ tự tại E và F. Biết BF cắt CE tại H và AH cắt BC tại D.

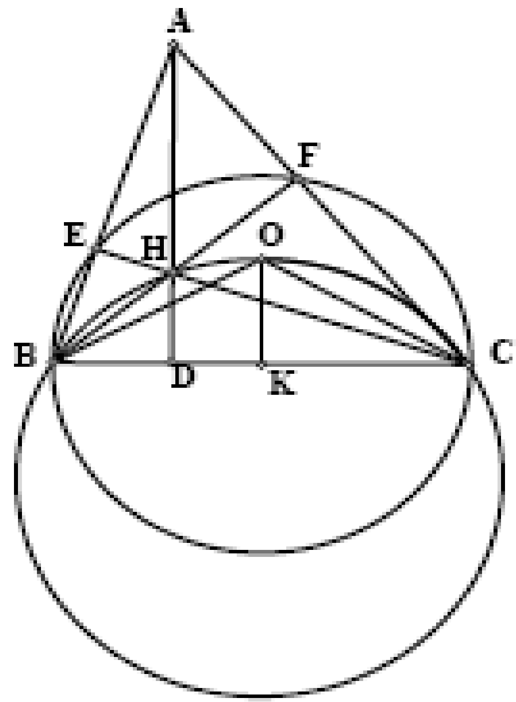
a) Chứng minh tứ giác BEFC nội tiếp và AH vuông góc với BC.
b) Chứng minh AE.AB = AF.AC.
c) Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và K là trung điểm của BC.
Tính tỉ số $\dfrac{OK}{BC}$ khi tứ giác BHOC nội tiếp.
d) Cho HF = 3 cm, HB = 4 cm, CE = 8 cm và HC > HE. Tính HC.

Gợi ý một phương án bài giải đề thi tuyển sinh lớp 10 THPT
Năm học 2007-2008

Câu 1:
a) Ta có Δ' = 1 nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt là $x_1 = 5 - 1$ và $x_2 = 5 + 1$.
b) Đặt $t = x^2 \geq 0$, ta được phương trình trở thành $t^2 - 29t + 100 = 0 \Leftrightarrow t = 25$ hay $t = 2$.
* $t = 25 \Leftrightarrow x^2 = 25 \Leftrightarrow x = \pm 5$.
* $t = 4 \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$.
Vậy phương trình đã cho có 4 nghiệm là ± 2; ±5.
c) $\begin{cases} 5x+6y=17 \\ 9x-y=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x+6(9x-7)=17 \\ y=9x-7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 59x=59 \\ y=9x-7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$

Câu 2:
a) $A = \frac{\sqrt{4-2\sqrt{3}}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}}{\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)} = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
b) $B = (3\sqrt{2}+\sqrt{6})\sqrt{6-3\sqrt{3}} = (3+\sqrt{3})\sqrt{12-6\sqrt{3}} = (3+\sqrt{3})\sqrt{(3-\sqrt{3})^2} = (3+\sqrt{3})(3-\sqrt{3}) = 9-3 = 6$

Câu 3:
Gọi chiều dài là x (m) và chiều rộng là y (m) (x > y > 0).
Theo đề bài ta có: $\begin{cases} 2(x+y)=120 \\ xy=675 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=60-x \\ x(60-x)=675 (*) \end{cases}$
Ta có: (*) $\Leftrightarrow x^2 - 60x + 675 = 0 \Leftrightarrow x = 45$ hay $x = 15$.
Khi x = 45 thì y = 15 (nhận)
Khi x = 15 thì y = 45 (loại)
Vậy chiều dài là 45(m) và chiều rộng là 15 (m)
Câu 4:
Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - m + 1 = 0$ (1)
a) Khi m = 1 thì (1) trở thành:
$x^2 - 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow (x - 1)^2 = 0 \Leftrightarrow x = 1$.
b) (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2
$\Leftrightarrow \Delta' = m - 1 > 0 \Leftrightarrow m > 1$.
Vậy (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, $x_2 \Leftrightarrow m > 1$.
c) Khi m > 1 ta có:
$S = x_1 + x_2 = 2m$ và $P = x_1x_2 = m^2 - m + 1$
Do đó: $A = P - S = m^2 - m + 1 - 2m = m^2 - 3m + 1 = \left(m-\frac{3}{2}\right)^2 - \frac{5}{4} \geq -\frac{5}{4}$.
Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow m=\frac{3}{2}$ (thỏa điều kiện m > 1)
Vậy khi $m = \frac{3}{2}$ thì A đạt giá trị nhỏ nhất và GTNN của A là $-\frac{5}{4}$.
Câu 5:
a) * Ta có E, F lần lượt là giao điểm của AB, AC với đường tròn đường kính BC.
$\Rightarrow$ Tứ giác BEFC nội tiếp đường tròn đường kính BC.
* Ta có $\widehat{BEC} = \widehat{BFC} = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)
$\Rightarrow$ BF, CE là hai đường cao của ΔABC.
$\Rightarrow$ H là trực tâm của Δ ABC.



$\Rightarrow$ AH vuông góc với BC.

b) Xét Δ AEC và Δ AFB có:

$\widehat{BAC}$ chung và $\widehat{BAC}=\widehat{AFB}=90^0$

$\Rightarrow$ Δ AEC đồng dạng với Δ AFB

$\Rightarrow \frac{AE}{AF}=\frac{AC}{AB} \Rightarrow AE.AB = AF.AC$

c) Khi BHOC nội tiếp ta có:

$\widehat{BOC}=\widehat{BHC}$ mà $\widehat{BHC}=\widehat{EHF} \Rightarrow \widehat{EHF}=\widehat{BOC}$ và $\widehat{EHF}+\widehat{EAF}=180^0$ (do AEHF nội tiếp)

$\Rightarrow \widehat{BOC}+\widehat{BAC}=180^0$ mà $\widehat{EHF}=\widehat{BOC}$

$\Rightarrow 3\widehat{BAC}=180^0 \Rightarrow \widehat{BAC}=60^0 \Rightarrow \widehat{BOC}=120^0$

Ta có: K là trung điểm của BC, O là tâm đường tròn ngoại tiếp ABC

$\Rightarrow$ OK vuông góc với BC mà tam giác OBC cân tại O (OB = OC)

$\Rightarrow \widehat{KOC}=\frac{1}{2}\widehat{BOC}=60^0$

Vậy $\Rightarrow \frac{OK}{KC}=\cot g\widehat{KOC}=\cot g60^0=\frac{\sqrt{3}}{3}$ mà BC = 2KC nên $\frac{OK}{BC}=\frac{\sqrt{3}}{6}$

d) d) Xét Δ EHB và Δ FHC có:

$\widehat{BHE}=\widehat{CFH}=90^0$ và $\widehat{EHB}=\widehat{FHC}$ (đối đỉnh)

$\Rightarrow$ Δ EHB đồng dạng với Δ FHC

$\Rightarrow \frac{HE}{HF}=\frac{HB}{HC}$

$\Rightarrow$ HE.HC = HB.HF = 4.3 = 12

$\Rightarrow$ HC(CE – HC) = 12 $\Rightarrow HC^2$ – 8.HC + 12 = 0 $\Leftrightarrow$ HC = 2 hoặc HC = 6.

* Khi HC = 2 thì HE = 6 (không thỏa HC > HE)
* Khi HC = 6 thì HE = 2 (thỏa HC > HE)

Vậy HC = 6 (cm).

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM HỌC 2008-2009
KHÓA NGÀY 18-06-2008
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút
(không kể thời gian giao đề)

Câu 1: Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $2x^2 + 3x - 5 = 0$ (1)

b) $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$ (2)

c) $\begin{cases} 2x + y = 1 & (a) \\ 3x + 4y = -1 & (b) \end{cases}$ (3)

Câu 2: a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2$ và đường thẳng (D): $y = x - 2$ trên cùng một cùng một hệ trục toạ độ.

b) Tìm toạ độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Câu 3: Thu gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{7-4\sqrt{3}} - \sqrt{7+4\sqrt{3}}$

b) $B = \left(\dfrac{\sqrt{x}+1}{x-4} - \dfrac{\sqrt{x}-1}{x+4\sqrt{x}+4}\right) . \dfrac{x\sqrt{x}+2x-4\sqrt{x}-8}{\sqrt{x}}$ $(x > 0;\ x \neq 4)$.

Câu 4: Cho phương trình $x^2 - 2mx - 1 = 0$ (m là tham số)

a) Chứng minh phương trình trên luôn có 2 nghiệm phân biệt.

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên. Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$.

Câu 5: Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O) vẽ cát tuyến MCD không đi qua tâm O và hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O), ở đây A, B là các tiếp điểm và C nằm giữa M, D.

a) Chứng minh $MA^2 = MC.MD$.

b) Gọi I là trung điểm của CD. Chứng minh rằng 5 điểm M, A, O, I , B cùng nằm trên một đường tròn.

c) Gọi H là giao điểm của AB và MO. Chứng minh tứ giác CHOD nội tiếp được đường tròn. Suy ra AB là phân giác của góc CHD.

d) Gọi K là giao điểm của các tiếp tuyến tại C và D của đường tròn (O). Chứng minh A, B, K thẳng hàng.

-----oOo-----

Gợi ý giải đề thi môn toán NĂM HỌC 2008-2009

Câu 1:

a) $2x^2 + 3x - 5 = 0$ (1)

Cách 1: Phương trình có dạng a + b + c = 0 nên phương trình (1) có hai nghiệm là:

$x_1 = 1$ hay $x_2 = \dfrac{c}{a} = -\dfrac{5}{2}$.

Cách 2: Ta có $\Delta = b^2 - 4ac = 3^2 - 4.2.(-5) = 49 > 0$ nên phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt là $x_1 = \dfrac{-3-7}{4} = -\dfrac{5}{2}$ hoặc $x_2 = \dfrac{-3+7}{4} = 1$.

b) $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$ (2)

Đặt $t = x^2, t \geq 0$.

Phương trình (2) trở thành $t^2 - 3t - 4 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t = -1 \\ t = 4 \end{array}\right.$ (a – b + c = 0)

So sánh điều kiện ta được $t = 4 \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$.
Vậy phương trình (2) có hai nghiệm phân biệt là x = 2 hoặc x = –2.

c) $\begin{cases} 2x + y = 1 & \text{(a)} \\ 3x + 4y = -1 & \text{(b)} \end{cases}$ (3)

Cách 1: Từ (a) $\Rightarrow$ y = 1 – 2x (c). Thế (c) vào (b) ta được:

$3x + 4(1 - 2x) = -1 \Leftrightarrow -5x = -5 \Leftrightarrow x = 1$.

Thế x = 1 vào (c) ta được y = –1. Vậy hệ phương trình (3) có nghiệm là x = 1 và y = –1.

Cách 2: (3) $\Leftrightarrow \begin{cases} 8x + 4y = 4 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x = 5 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ 3.1 + 4y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$.

Vậy hệ phương trình (3) có nghiệm là x = 1 và y = –1.

Câu 2:

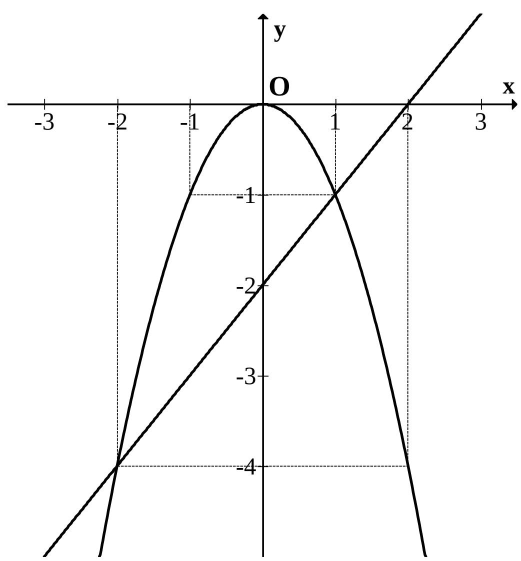
a) * Bảng giá trị đặc biệt của hàm số $y = -x^2$:

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

* Bảng giá trị đặc biệt của hàm số y = x – 2:

x	0	2
y = x – 2	–2	0

Đồ thị (P) và (D) được vẽ như sau:



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

$-x^2 = x - 2 \Leftrightarrow x^2 + x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hay $x = -2$ (a + b + c = 0)

Khi x = 1 thì y = –1; Khi x = –2 thì y = –4.
Vậy (P) cắt (D) tại hai điểm là (1; –1) và (–2; –4).

Câu 3:

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

Mà $2 - \sqrt{3} > 0$ và $2 + \sqrt{3} > 0$ nên $A = 2 - \sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} = -2\sqrt{3}$.

b) B $= \left(\dfrac{\sqrt{x}+1}{x-4} - \dfrac{\sqrt{x}-1}{x+4\sqrt{x}+4}\right) \cdot \dfrac{x\sqrt{x}+2x-4\sqrt{x}-8}{\sqrt{x}}$.

$$= \left(\dfrac{\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x})^2-2^2} - \dfrac{\sqrt{x}-1}{(\sqrt{x}+2)^2}\right) \cdot \dfrac{(x-4)(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}}$$

$$= \left(\dfrac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+2)-(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)}{\left[(\sqrt{x})^2-2^2\right](\sqrt{x}+2)}\right) \cdot \dfrac{(x-4)(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}}$$

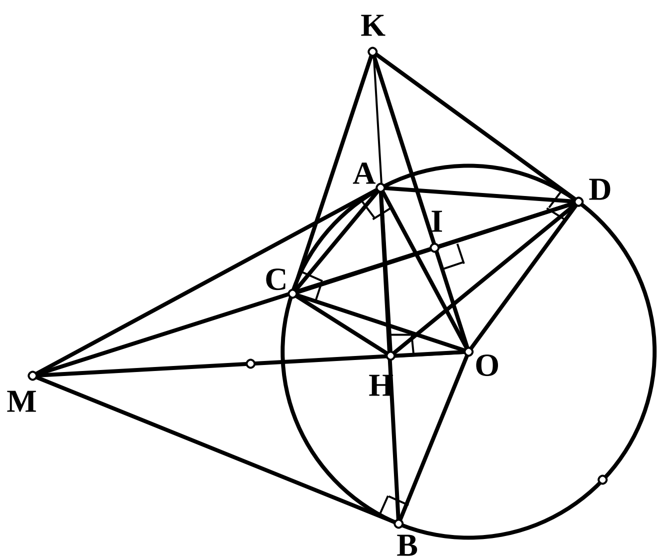
$$= \dfrac{x+3\sqrt{x}+2-(x-3\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}} = \dfrac{6\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = 6.$$

Câu 4: $x^2 - 2mx - 1 = 0$ (m là tham số)

a) Chứng minh phương trình trên luôn có 2 nghiệm phân biệt.
Cách 1: Ta có: $\Delta' = m^2 + 1 > 0$ với mọi m nên phương trình trên luôn có hai nghiệm phân biệt.
Cách 2: Ta thấy với mọi m, a và c trái dấu nhau nên phương trình luôn có hai phân biệt.

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên. Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$.
Theo a) ta có với mọi m phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.
Khi đó ta có S = $x_1 + x_2 = 2m$ và P = $x_1x_2 = -1$.
Do đó $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7 \Leftrightarrow S^2 - 3P = 7 \Leftrightarrow (2m)^2 + 3 = 7 \Leftrightarrow m^2 = 1 \Leftrightarrow m = \pm 1$.
Vậy m thoả yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow$ m = ± 1.

Câu 5:



a) Xét hai tam giác MAC và MDA có:
– $\angle$M chung
– $\angle$MAC = $\angle$MDA (= $\frac{1}{2}$sđ$\overset{\frown}{AC}$).
Suy ra ΔMAC đồng dạng với ΔMDA (g – g)
$\Rightarrow \dfrac{MA}{MD} = \dfrac{MC}{MA} \Rightarrow MA^2 = MC.MD$.

b) * MA, MB là tiếp tuyến của (O) nên $\angle$MAO = $\angle$MBO = 90^0.
* I là trung điểm dây CD nên $\angle$MIO = 90^0.
Do đó: $\angle$MAO = $\angle$MBO = $\angle$MIO = 90^0
$\Rightarrow$ 5 điểm M, A, O, I, B cùng thuộc đường tròn đường kính MO.

c) ➢ Ta có MA = MB (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) và OA = OB = $R_{(O)}$. Do đó MO là trung trực của AB $\Rightarrow$ MO $\perp$ AB.

Trong ΔMAO vuông tại A có AH là đường cao $\Rightarrow MA^2 = MH.MO$. Mà $MA^2 = MC.MD$ (do a)) $\Rightarrow$ MC.MD = MH.MO $\Rightarrow \dfrac{MH}{MD} = \dfrac{MC}{MO}$ (1).

Xét Δ MHC và ΔMDO có:
$\angle$M chung, kết hợp với (1) ta suy ra ΔMHC và ΔMDO đồng dạng (c–g –c)
$\Rightarrow \angle$MHC = $\angle$MDO $\Rightarrow$ Tứ giác OHCD nội tiếp.

➢ Ta có: + ΔOCD cân tại O $\Rightarrow \angle$ OCD = $\angle$ MDO
+ $\angle$ OCD = $\angle$ OHD (do OHCD nội tiếp)

Do đó $\angle$ MDO = $\angle$ OHD mà $\angle$ MDO = $\angle$ MHC (cmt) $\Rightarrow \angle$ MHC = $\angle$ OHD
$\Rightarrow 90^0 - \angle$ MHC = $90^0 - \angle$ OHD $\Rightarrow \angle$ CHA = $\angle$ DHA $\Rightarrow$ HA là phân giác của $\angle$ CHD hay AB là phân giác của $\angle$ CHD.

d) Tứ giác OCKD nội tiếp(vì $\angle$ OCK = $\angle$ ODK = 90^0)
$\Rightarrow \angle$ OKC = $\angle$ ODC = $\angle$ MDO mà $\angle$ MDO = $\angle$ MHC (cmt)
$\Rightarrow \angle$ OKC = $\angle$ MHC $\Rightarrow$ OKCH nội tiếp
$\Rightarrow \angle$ KHO = $\angle$ KCO = 90^0.
$\Rightarrow$ KH $\perp$ MO tại H mà AB $\perp$ MO tại H
$\Rightarrow$ HK trùng AB $\Rightarrow$ K, A, B thẳng hàng.

--------------oOo-------------

Sở GD và ĐT
TP Hồ Chí Minh

Kì thi tuyển sinh lớp 10 Trung học phổ thông
Năm học 2009-2010
Khoá ngày 24-6-2009
Môn thi: toán

Câu I: Giải các ph- ơng trình và hệ ph- ơng trình sau:

a) $8x^2 - 2x - 1 = 0$ b) $\begin{cases} 2x+3y=3 \\ 5x-6y=12 \end{cases}$ c) $x^4 - 2x^2 - 3 = 0$ d) $3x^2 - 2\sqrt{6}\,x + 2 = 0$

Câu II: a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số y = $\frac{x^2}{2}$ và đthẳng (d): y = x + 4 trên cùng một hệ trục toạ độ.

b) Tìm toạ độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu III: Thu gọn các biểu thức sau:

$$A = \frac{4}{3+\sqrt{5}} - \frac{8}{1+\sqrt{5}} + \frac{15}{\sqrt{5}}$$

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

Câu IV: Cho ph- ơng trình $x^2 - (5m - 1)x + 6m^2 - 2m = 0$ (m là tham số)

a) Chứng minh ph- ơng trình luôn có nghiệm với mọi m.

b) Gọi x_1, x_2 là nghiệm của ph- ơng trình. Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 1$.

Câu V: Cho tam giác ABC (AB<AC) có ba góc nhọn nội tiếp đ- ờng tròn (O) có tâm O, bán kính R. Gọi H là giao điểm của ba đ- ờng cao AD, BE, CF của tam giác ABC. Gọi S là diện tích tam giác ABC.

a) Chúng minh rằng AEHF và AEDB là các tứ giác nội tiếp đ- ờng tròn.

b) Vẽ đ- ờng kính AK của đ- ờng tròn (O). Chứng minh tam giác ABD và tam giác AKC đồng dạng với nhau. Suy ra AB.AC = 2R.AD và S = $\frac{AB.BC.CA}{4R}$.

c) Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh EFDM là tứ giác nội tiếp đ- ờng tròn.

d) Chứngminh rằng OC vuông góc với DE và (DE + EF + FD).R = 2 S.

Câu 4: Cho phương trình $x^2 - (5m - 1)x + 6m^2 - 2m = 0$ (m là tham số)

a) Ta có $\Delta = (5m - 1)^2 - 4(6m^2 - 2m) = m^2 - 2m + 1 = (m - 1)^2 \geq 0$ với mọi m

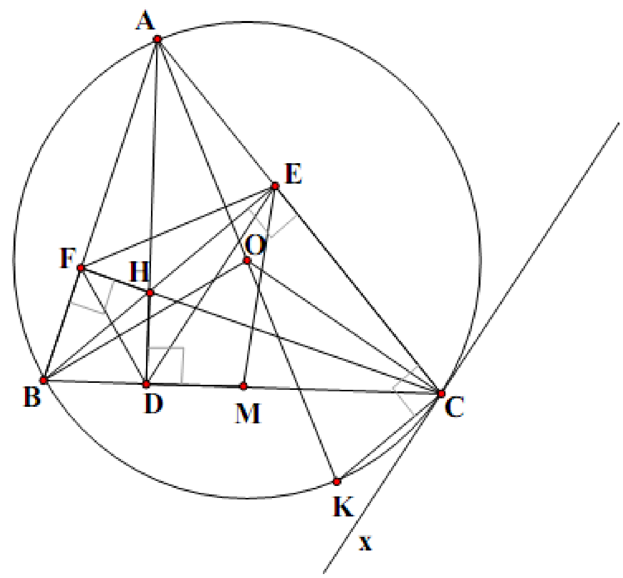
Suy ra phương trình luôn có nghiệm với mọi m.

b) Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình.

Ta có $x_1 = \dfrac{5m-1+m-1}{2} = 3m-1$ và $x_2 = \dfrac{5m-1-m+1}{2} = 2m$.

Do đó $x_1^2 + x_2^2 = 1 \Leftrightarrow (3m-1)^2 + 4m^2 = 1 \Leftrightarrow 13m^2 - 6m = 0 \Leftrightarrow m = 0$ hay $m = \dfrac{6}{13}$.

Vậy m thoả bài toán $\Leftrightarrow m = 0$ hay $m = \dfrac{6}{13}$.



Câu 5:

a) ➢ Ta có $\widehat{AEH} + \widehat{AFH} = 180^0$

$\Rightarrow$ Tứ giác AEHF nội tiếp đường tròn.

➢ Ta có $\widehat{AEB} = \widehat{ADB} = 90^0$

$\Rightarrow$ Tứ giác AEDB nội tiếp đường tròn.

b) Ta có ΔADB và ΔACK có:

* $\widehat{ABD} = \widehat{AKC}$ (cùng chắn cung AC)

* $\widehat{ADB} = \widehat{ACK} = 90^0$.

Vậy tam giác ABD và tam giác AKC đồng dạng với nhau.

Suy ra: $\dfrac{AB}{AK} = \dfrac{AD}{AC}$

$\Rightarrow AB.AC = AK.AD = 2R.AD$.

$\Rightarrow AD = \dfrac{AB.AC}{2R}$ nên $S = \dfrac{1}{2}AD.BC = \dfrac{AB.BC.CA}{4R}$.

c) Gọi M là trung điểm của BC.

➢ $\widehat{BFH} + \widehat{BDH} = 180^0 \Rightarrow$ Tứ giác BFHD nội tiếp $\Rightarrow \widehat{FDB} = \widehat{FHB}$

mà $\widehat{FHB} = \widehat{FAE}$ (do AEHF nội tiếp). Suy ra $\widehat{FDB} = \widehat{FAE}$ (1)

➢ Tam giác BEC vuông tại E $\Rightarrow \Delta MEB$ cân tại M $\Rightarrow \widehat{MEB} = \widehat{MBE}$

mà $\widehat{MBE} = \widehat{DAE}$ (do AEDB nội tiếp). Suy ra $\widehat{MEB} = \widehat{DAE}$.

$\widehat{FEH} = \widehat{FAH}$ (do AEHF nội tiếp) $\Rightarrow \widehat{MEF} = \widehat{MEB} + \widehat{FEH} = \widehat{DAE} + \widehat{FAH} = \widehat{FAE}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{FDB} = \widehat{MEF} \Rightarrow$ EFDM là tứ giác nội tiếp đường tròn.

d) ➢ Vẽ tia tiếp tuyến Cx của (O). Ta có:

$\widehat{xCB} = \widehat{BAC}$ (cùng chắn cung BC)

$\widehat{BAC} = \widehat{EDC}$ (AEDB nội tiếp)

Suy ra $\widehat{xCB} = \widehat{EDC} \Rightarrow$ Cx // DE (hai góc so le trong bằng nhau)

Mà $OC \perp Cx$ nên $OC \perp ED$.

➢ Chứng minh tương tự ta có $OA \perp EF$, $OB \perp FD$.

Vì Δ ABC nhọn nên O nằm trong tam giác ABC.

Do đó: $S = S_{ABC} = S_{AEOF} + S_{BFOD} + S_{CEOD} = \dfrac{1}{2}OA.EF + \dfrac{1}{2}OB.FD + \dfrac{1}{2}OC.DE$

$\Rightarrow 2S = R(EF + FD + DE)$.