TRƯỜNG THPT CHUYÊN TRẦN ĐẠI NGHĨA
ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10 NH 2016 – 2017

Bài 1. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

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

b) $(2x-1)(3x^2-2x+1)=1-4x^2$

c) $x^4-(5+2\sqrt{3})x^2+4+2\sqrt{3}=0$

d) $\begin{cases} x+2y=\sqrt{2}+2 \\ \sqrt{2}x-3y=-1 \end{cases}$

Bài 2.

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y=-2x^2$ và đường t hẳng $(d): y=2x+1$ trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm những điểm M trên (P) sao cho hoành độ hơn tung độ 3 đơn vị.

Bài 3. Thu gọn các biểu thức sau:

a) $\left|2\sqrt{3}-5\right|+\sqrt{13-4\sqrt{3}}-\dfrac{9}{\sqrt{3}}$

b) $\mathbf{B}=\dfrac{2\sqrt{6}+2\sqrt{2}-\sqrt{40}}{\sqrt{3}-\sqrt{15}+3}-\dfrac{\sqrt{7+2\sqrt{6}}}{3}$

Bài 4. Cho phương trình $x^2-(m+1)x+m-2=0$ (1) (x là ẩn số)

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

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Định m để $2x_1{}^2+2x_2{}^2=15$

Bài 5. Từ điểm M nằm ngoài đường tròn tâm O, vẽ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là các tiếp điểm) và cát tuyến MCD không đi qua O (C nằm giữa M và D) của đường tròn tâm O. Đoạn thẳng OM cắt AB và (O) theo thứ tự tại H và I. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác MAOB nội tiếp đường tròn tâm (K). Tính bán kính đường tròn (K) theo R nếu $\widehat{AMB}=60^o$.

b) $MC.MD=OM^2-R^2$

c) Bốn điểm O, H, C, D thuộc một đường tròn.

d) CI là tia phân giác của $\widehat{HCM}$.

Bài 6. Anh A gửi tiết kiệm ngân hàng X một số tiền là 500 triệu đồng theo hình thức: có kì hạn 3 tháng (sau 3 tháng mới được rút tiền), lãi suất 5,2%/năm, lãi nhập gốc (sau 3 tháng anh A không rút tiền ra thì tiền lãi sẽ nhập vào gốc ban đầu). Hỏi:

a) Nếu anh A gửi 1 năm thì số tiền nhận được khi rút ra là bao nhiêu?

b) Để có số tiền ít nhất là 561 triệu đồng thì anh A phải gửi bao nhiêu tháng?

ĐÁP ÁN

Bài 1.

a) $\Delta = 13 \Rightarrow x_1 = \dfrac{5+\sqrt{13}}{6};\ x_2 = \dfrac{5-\sqrt{13}}{6}$

b)

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

$\Leftrightarrow (2x-1)(3x^2+2)=0 \Leftrightarrow x=\dfrac{1}{2} \qquad (3x^2+2>0,\ \forall x)$

c) $x^4-(5+2\sqrt{3})x^2+4+2\sqrt{3}=0$

Đặt $t=x^2\ \ (t\ge 0)$

Pt trở thành: $t^2-(5+2\sqrt{3})t+4+2\sqrt{3}=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=1 \\ t=4+2\sqrt{3}\end{array}\right.$

Với $t=1: x=\pm 1$

Với $t=4+2\sqrt{3}=(1+\sqrt{3})^2 : x=\pm(1+\sqrt{3})$

d) $\begin{cases} x=\sqrt{2} \\ y=1 \end{cases}$

Bài 2.

a) Lập bảng giá trị của (P) và (d) và vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) $M(a,a-3)\in(P): y=-2x^2 \Leftrightarrow a-3=-2a^2 \Leftrightarrow 2a^2+a-3=0 \Leftrightarrow a=1\ hay\ a=-\dfrac{3}{2}$

Vậy $M(1;-2)\ hay\ M\left(\dfrac{-3}{2};\dfrac{-9}{2}\right)$

Bài 3.

a) $\left|2\sqrt{3}-5\right|+\sqrt{13-4\sqrt{3}}-\dfrac{9}{\sqrt{3}}=5-2\sqrt{3}+2\sqrt{3}-1-3\sqrt{3}=4-3\sqrt{3}$

b)

$\dfrac{2\sqrt{6}+2\sqrt{2}-\sqrt{40}}{\sqrt{3}-\sqrt{15}+3}-\dfrac{\sqrt{7+2\sqrt{6}}}{3}$

$=\dfrac{2\sqrt{2}(\sqrt{3}+1-\sqrt{5})}{\sqrt{3}(1-\sqrt{5}+\sqrt{3})}-\dfrac{\sqrt{(1+\sqrt{6})^2}}{3}=\dfrac{2\sqrt{6}}{3}-\dfrac{1+\sqrt{6}}{3}=\dfrac{\sqrt{6}-1}{3}$

Bài 4. $x^2-(m+1)x+m-2=0\ (1)$

a) $\Delta=m^2-2m+9=(m-1)^2+8>0,\ \forall m$. Vậy pt luôn có 2 nghiệm phân biệt

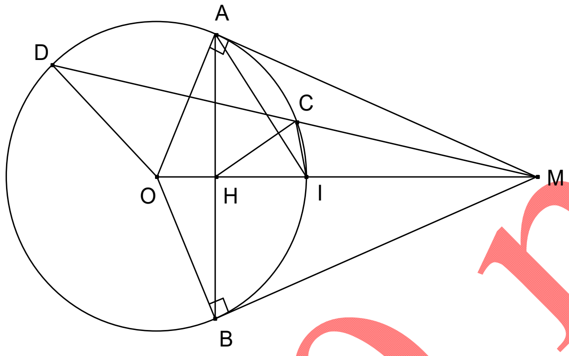
b) $2x_1^2+2x_2^2=15 \Leftrightarrow 2\left[\left(x_1+x_2\right)^2-2x_1x_2\right]=15 \quad (*)$

$S=x_1+x_2=m+1$

$P=x_1.x_2=m-2$

$(*) \Leftrightarrow (m+1)^2-2(m-1)=\dfrac{15}{2} \Leftrightarrow m=\pm\dfrac{5\sqrt{2}}{2}$

Bài 5.



a) $\widehat{MAO}=\widehat{MBO}=90^o$ → MAOB là tứ giác nội tiếp đường tròn tâm K (K là trung điểm OM).

$\widehat{AMO}=\dfrac{1}{2}\widehat{AMB}=30^o \Rightarrow \dfrac{1}{2}=\sin\widehat{AMO}=\dfrac{OA}{OM}\Rightarrow OM=2OA=2R$

Bán kính đường tròn tâm K là: $KO=\dfrac{OM}{2}=R$

b) Chứng minh: ΔMAC và ΔMDA đồng dạng → $MC.MD=MA^2=OM^2-R^2$

c) $MC.MD=MA^2=MH.MO$ → ΔMHC và ΔMDO đồng dạng → $\widehat{MHC}=\widehat{MDO}$

Vậy OHCD là tứ giác nội tiếp → đpcm.

d) Chứng minh AI là tia phân giác của $\widehat{MAH}$ (chứng minh I là điểm chính giữa cung AB và sử dụng góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn hai cung bằng nhau)→ $\dfrac{IH}{IM}=\dfrac{AH}{AM}$ (1)

ΔMHC và ΔMDO đồng dạng (cmt) → $\dfrac{CH}{CM}=\dfrac{OD}{OM}=\dfrac{OA}{OM}$ (2)

Chứng minh ΔAMH, ΔOMA đồng dạng → $\dfrac{OA}{OM}=\dfrac{AH}{AM}$ (3)

Từ (1), (2) và (3) → $\dfrac{IH}{IM}=\dfrac{CH}{CM}$. Từ đây chứng minh được CI là tia phân giác của $\widehat{HCM}$ (có thể dùng phương pháp trùng hình).

Bài 6. Gọi x_1, x_2, x_3, x_4 lần lượt là số tiền anh A nhận được sau mỗi 3 tháng, 6 tháng, 9 tháng, 12 tháng; a là số tiền ban đầu (đk: x_1, x_2, x_3, x_4, a > 0)

a) Sau 3 tháng: $x_1 = a + a.1,3\% = a(1+1,3\%)$

Sau 6 tháng: $x_2 = a(1+1,3\%) + a(1+1,3\%).1,3\% = a(1+1,3\%)^2$

Sau 9 tháng: $x_3 = ... = a(1+1,3\%)^3$

Sau 12 tháng: $x_4 = ... = a(1+1,3\%)^4 = 500.(1+1,3\%)^4 \approx 526,511$ triệu đồng.

b) Gọi t là số kì (3 tháng = 1 kì) anh A gửi ngân hàng (điều kiện: t > 0)

Ta có: $(1+1,3\%)^t.500 = 561 \Rightarrow \left(\frac{1013}{1000}\right)^t = \frac{561}{500} \Rightarrow 8 < t < 9$

Vậy anh A phải gửi 27 tháng