ÔN THI VÀO 10 MÔN TOÁN
HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:...Ngày học:...

Câu 3. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $d: y = 2x + |m| + 1$ (m là tham số).

a) Chứng minh đường thẳng d luôn cắt (P) tại 2 điểm phân biệt.

b) Tìm x để đường thẳng d cắt (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 (với $x_1 < x_2$) thỏa mãn $|x_1x_2| + |x_2| - |x_1| = 8.$

HD:

Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng d và (P) là: $x^2 = 2x + |m| + 1$

$\Leftrightarrow x^2 - 2x - |m| - 1 = 0$

Biệt thức $\Delta' = |m| + 2$

Vì $|m| \geq 0 \ \forall \ m \in R \Rightarrow |m| + 2 > 0 \ \forall \ m \in R$ nên PT (1) luôn có hai nghiệm phân biệt

Vậy đường thẳng đường thẳng d luôn cắt (P) tại 2 điểm phân biệt.

b) Tìm x để $|x_1x_2| + |x_2| - |x_1| = 8.$

Theo giả thiết ta suy ra x_1, x_2 là hai nghiệm phân biệt của PT (1)

Theo định lý Viet ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1.x_2 = -|m| - 1 \end{cases}$

Do $-|m| - 1 < 0 \Rightarrow x_1.x_2,0$ mà $x_1 < x_2 \Rightarrow x_1 < 0; x_2 > 0$

$|x_1x_2| + |x_2| - |x_1| = 8. \Leftrightarrow -x_1x_2 + x_2 + x_1 = 8$

$\Leftrightarrow |m| = 5 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 5 \\ m = -5 \end{array}\right.$ Vậy tập hợp các giá trị cần tìm của m là {-5; 5}

Câu 4. Với các giá trị của m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 9 = 0$ có nghiệm, hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $B = \dfrac{(m+2)(m^2 - 2m + 4)}{m}$.

HD:

PT có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta \geq 0 \Leftrightarrow [-2(m+1)]^2 - 4(m^2 + 9) \geq 0 \Leftrightarrow m \geq 4$

Biến đổi

$$B = \frac{m^3+8}{m} = m^2 + \frac{8}{m} = \left(m^2 - 8m + 16\right) + \left(\frac{m}{2} + \frac{8}{m}\right) + \frac{15}{2}m - 16$$

$$= (m-4)^2 + \left(\frac{m}{2} + \frac{8}{m}\right) + \frac{15}{2}m - 16$$

Với $m \geq 4$ chứng minh được $(m-4)^2 \geq 0$,

$\left(\frac{m}{2} + \frac{8}{m}\right) \geq 4$ và $\frac{15}{2}m - 16 \geq 14$

Dấu "=" xảy ra khi $m = 4$. Vậy GTNN của $B = 18$ khi $m = 4$

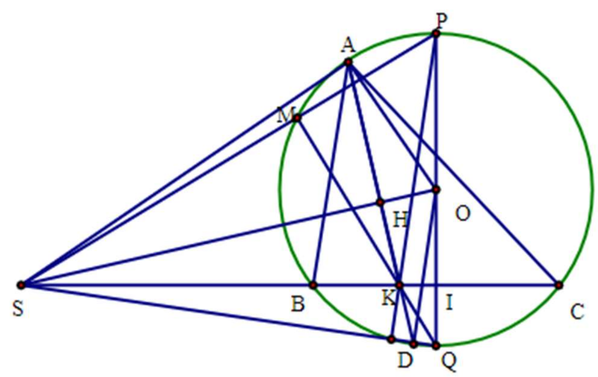
Câu 8. Cho tam giác ABC nhọn $(AB < AC)$ nội tiếp đường tròn (O). Tiếp tuyến tại A của (O) cắt tia CB tại S. Gọi I là trung điểm của BC.

a) Chứng minh tứ giác $SAOI$ nội tiếp

b) Vẽ AH vuông góc với SO tại H, Tia AH cắt BC tại K. Chứng minh: $SH \cdot SO = SK.SI$

c) Chứng minh: $\frac{SK}{SB} = \frac{SC}{SI}$

d) Vẽ đường kính PQ đi qua điểm I(P thuộc cung nhỏ AC). SP cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là M. Chứng minh PK vuông góc với SQ



c. Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác SAO vuông tại A, đường cao AH có:

$SA^2 = SH \cdot SO \quad (2)$

Xét $\triangle SAB$ và $\triangle SCA$ có:

$\widehat{ASC}$ chung; $\widehat{SAB} = \widehat{SCA}$

(cùng chắn cung AB)

$\Rightarrow \Delta SAB \sim \Delta SCA$ (g.g)

$\Rightarrow \frac{SA}{SC} = \frac{SB}{SA} \Rightarrow SA^2 = SB.SC \quad (3)$

Từ (1) và (2) và (3) suy ra $SK.SI = SB.SC \Rightarrow \frac{SK}{SB} = \frac{SC}{SI}$

d) Vẽ đường kính PQ đi qua điểm I (P thuộc cung nhỏ AC). SP cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là M. Chứng minh M, K, Q thẳng hàng

Tương tự câu c) ta cũng chứng minh được $SA^2 = SM.SP$

$\Rightarrow SM.SP = SK.SI \Rightarrow \dfrac{SK}{SP} = \dfrac{SM}{SI}$

$\Rightarrow \Delta SKM \sim \Delta SPI$ (c-g-c)

$\Rightarrow \widehat{SMK} = \widehat{SIP} = 90^0$

$\Rightarrow KM \perp SP \quad (4)$

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

$\Rightarrow QM \perp SP \quad (5)$

Từ (4) và (5) M, K, Q thẳng hàng

$\Rightarrow$ K là trực tâm của tam giác SPQ