ĐÁP ÁN VÀO 10 2018-2019 NINH BÌNH

Câu 1) a) $P = 3\sqrt{5} + \sqrt{20} = 3\sqrt{5} + \sqrt{4.5} = 3\sqrt{5} + 2\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$

b) $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x - y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2(x-2) = 5 \\ y = x - 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 9 \\ y = x - 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 3 - 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (3; 1)$

c) Ta có $A(0;3) \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 3 \end{cases}$. thay vào pt ta có : $3 = 0 + m \Rightarrow m = 3.$

Câu 2) a) khi $m = 8$ ta có $(1) \Leftrightarrow x^2 - 8x + 4 = 0$

Ta có : $\Delta' = (-4)^2 - 4 = 12 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 2\sqrt{3}$

$\Rightarrow$ phương trình có hai nghiệm phân biệt : $\left[\begin{array}{l} x_1 = 4 - 2\sqrt{3} \\ x_2 = 4 + 2\sqrt{3} \end{array}\right.$

Vậy $S = \left\{4 \pm 2\sqrt{3}\right\}$

b) Ta có : $x^2 - mx + m - 4 = 0\,(1)$

$\Delta = (-m)^2 - 4(m-4) = m^2 - 4m + 16 = (m-4)^2 \geq 0$

Vậy phương trình luôn có nghiệm với mọi m

Khi đó áp dụng Vi et ta có : $\begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1 x_2 = m - 4 \end{cases}$

Khi đó : $(5x_1 - 1)(5x_2 - 1) < 0$

$\Leftrightarrow 25x_1x_2 - 5(x_1 + x_2) + 1 < 0$

hay $25(m-4) - 5m + 1 < 0$

hay $25m - 5m - 100 + 1 < 0 \Leftrightarrow 20m < 99$

$\Rightarrow m < \dfrac{99}{20}$

mà m nguyên dương $\Rightarrow m \in \{1; 2; 3; 4\}$

Câu 3. gọi chiều dài là $x(m)\ (1<x<14)$

$\Rightarrow$ Chiều rộng hình chữ nhật là : $14 - x$

Theo đề, ta có phương trình : $(x+1)(14-x+2)=x(14-x)+25$

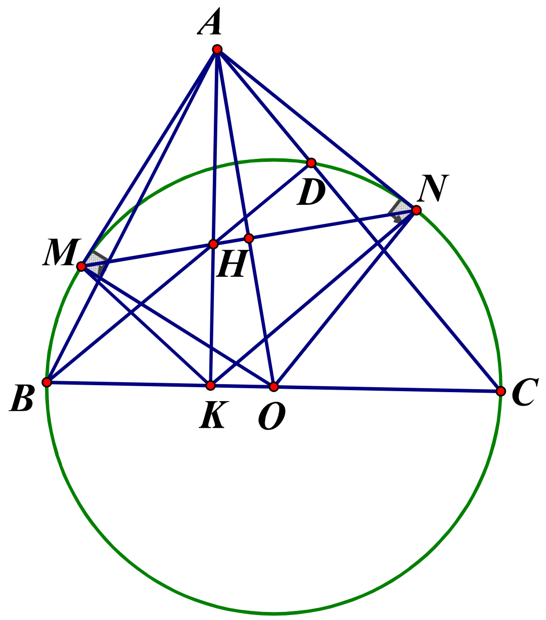
$\Leftrightarrow (x+1)(16-x)=14x - x^2 + 25$

$\Leftrightarrow -x^2 + 15x + 16 = 14x - x^2 + 25$

$\Leftrightarrow x = 9$ (thỏa)

Vậy chiều dài là 9cm, chiều rộng là 5cm.

Cau 4



a) Ta có : $\widehat{AKO} = \widehat{AMO} = 90^0$ cùng nhìn AO

$\Rightarrow$ Tứ giác AMKO nội tiếp

b) Cmtt câu a ta có tứ giác ANOK nội tiếp $\Rightarrow \widehat{AON} = \widehat{AKN}$ (cùng chắn AN) (1)

$\widehat{MKA} = \widehat{MOA}$ (cùng chắn MA trong tứ giác MAOK nội tiếp) (2)

$\widehat{AOM} = \widehat{AON}$ (tính chất tiếp tuyến) (3)

Từ (1)(2)(3) $\Rightarrow \widehat{AKN} = \widehat{AKM} \Rightarrow$ KA là tia phân giác $\widehat{MKN}$

c) Ta có: $\widehat{ANM} = \frac{1}{2}\widehat{MON}$ (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn 1 cung)

mà $\widehat{MOA} = \frac{1}{2}\widehat{MON}$; mặt khác $\widehat{MOA} = \widehat{NKA}$ (cmt)

$\Rightarrow \widehat{NKA} = \widehat{ANH}$

Xét ΔANK và ΔAHN có : $\widehat{A}$ chung; $\widehat{NKA} = \widehat{ANH}$

$\Rightarrow \Delta ANK \sim \Delta ANH$ (g – g) $\Rightarrow \frac{AN}{AK} = \frac{AH}{AN} \Rightarrow AN^2 = AK.AH$

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

$\Rightarrow BD \perp AC \Rightarrow \Delta ABC$ có hai đường cao AK và BD cắt nhau tại H

Nên H là trực tâm ΔABC

Câu 5: áp dụng bất đẳng thức: $(a+b)^2 \ge 4ab \Leftrightarrow \frac{a+b}{ab} \ge \frac{4}{a+b}$

$\Leftrightarrow \frac{1}{a}+\frac{1}{b} \ge \frac{4}{a+b}$

$S = \frac{1}{a^2+b^2}+\frac{25}{ab}+ab = \frac{1}{a^2+b^2}+\frac{1}{2ab}+\frac{49}{2ab}+ab$

$\Rightarrow S \ge \frac{4}{a^2+b^2+2ab}+\frac{49}{2ab}+ab$

$S \ge \frac{4}{(a+b)^2}+\frac{17}{2ab}+\frac{16}{ab}+ab$

Ta có : $2\sqrt{ab} \le a+b \Leftrightarrow ab \le \frac{(a+b)^2}{4} \le \frac{16}{4} = 4$

$\frac{4}{(a+b)^2} \ge \frac{1}{4} \Rightarrow S \ge \frac{1}{4}+\frac{17}{2.4}+2\sqrt{\frac{16}{ab}.ab} = \frac{83}{8}$

Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} a+b=4 \\ a=b \\ ab=4 \end{cases} \Leftrightarrow a=b=2$

Vậy $S_{min} = \frac{83}{8} \Leftrightarrow a=b=2$