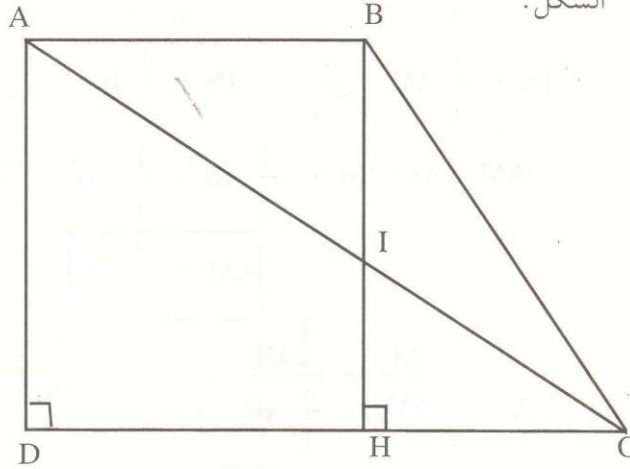


حل التمرين 7

الشكل:



(1) حساب المسافة AC:

بما أن المثلث ADC قائم الزاوية في D فإنه حسب مبرهنة فيثاغوس لدينا

$$AC^2 = AD^2 + DC^2$$

$$AC^2 = (3\sqrt{5})^2 + 6^2 \quad \text{تعني}$$

$$AC^2 = 45 + 36 \quad \text{تعني}$$

$$AC^2 = 81 \quad \text{تعني}$$

$$AC = \sqrt{81} = 9 \quad \text{أي}$$

(2) حساب IC و IH: في المعطيات نعلم أن

$$(AD) \perp (CD) \quad \text{وأن} \quad (BH) \perp (CD)$$

$$\boxed{(BH) \parallel (AD)} \quad \text{إذن نستنتج أن}$$

وبما أن B و I و H و A و D و C تقع على نفس المستقيمة فإن المستقيمتين (BH) و (IH) منطبقان ومنه بما أن:

$$\boxed{(IH) \parallel (AD)} \quad \text{فإن} \quad (BH) \parallel (AD)$$

إذن في المثلث ADC نعلم أن:

$$\left. \begin{array}{l} \text{إذن حسب خاصية} \\ \text{طاليس المباشرة لدينا:} \end{array} \right\} \begin{array}{l} I \in (AC) \\ H \in (DC) \\ (IH) \parallel (AD) \end{array}$$

$$\frac{CI}{CA} = \frac{CH}{CD} = \frac{IH}{AD}$$

وبما أن $CA = 9$ و $CH = 2$ و $CD = 6$ و $AD = 3\sqrt{5}$

$$\frac{IC}{9} = \frac{2}{6} = \frac{IH}{3\sqrt{5}} \quad \text{فإن}$$

إذن معامل التناسب هو العدد : $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ ومنه :

$$\boxed{IC = \frac{9}{3} = 3} \quad \text{أي} \quad \frac{IC}{9} = \frac{1}{3}$$

$$\boxed{IH = \frac{3\sqrt{5}}{3} = \sqrt{5}} \quad \text{أي} \quad \frac{IH}{3\sqrt{5}} = \frac{1}{3}$$

* حساب IB

بما أن $I \in [BH]$ فإن $BH = IB + IH$

أي $IB = BH - IH$ ونعلم أن $IH = \sqrt{5}$ و $BH = 3\sqrt{5}$

$$\boxed{IB = 2\sqrt{5}} \quad \text{إذن} \quad IB = 3\sqrt{5} - \sqrt{5} \quad \text{أي}$$