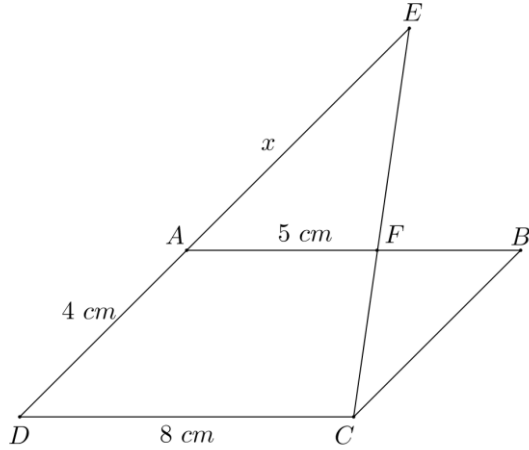


تمارين تطبيقية

تمرين ①:

نعتبر الشكل الآتي بحيث : $ABCD$ متوازي أضلاع و $EA = x$ و $AD = 4 \text{ cm}$ و $DC = 8 \text{ cm}$ و $AF = 5 \text{ cm}$



- (1) - قارن النسبتين : $\frac{AF}{DC}$ و $\frac{EA}{ED}$
 (2) - استنتج حساب : x

*/ الحل :

- (1) - لنقارن النسبتين $\frac{AF}{DC}$ و $\frac{EA}{ED}$
 /* لنبين أن : $(DC) \parallel (AF)$
 لدينا : $ABCD$ متوازي الأضلاع.
 إذن : $(DC) \parallel (AB)$ ، و بما أن $F \in (AB)$ فإن : $(DC) \parallel (AF)$

نعتبر المثلث EDC .

لدينا : و $\left. \begin{array}{l} A \in (ED) \\ F \in (EC) \end{array} \right\}$ و بما أن : $(DC) \parallel (AF)$ فإن حسب تطبيق خاصية طاليس مباشرة على المثلث :

$$\frac{EA}{ED} = \frac{EF}{EC} = \frac{AF}{DC}$$

و منه فإن : $\frac{EA}{ED} = \frac{AF}{DC}$

(2) - لنستنتج حساب x .

نعلم أن : $\frac{EA}{ED} = \frac{AF}{DC}$ أي $\frac{x}{x+4} = \frac{5}{8}$ يعني أن : $5(x+4) = 8x$

$$5x + 20 = 8x$$

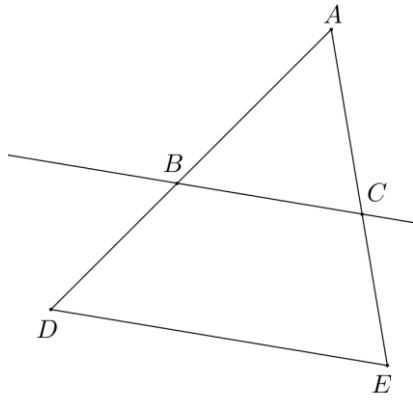
$$5x - 8x = -20$$

و منه فإن : $-3x = -20$

$$x = \frac{-20}{-3}$$

و بالتالي فإن : $x = \frac{20}{3} \text{ cm}$

تمرين ②



نعتبر الشكل جانبه بحيث :

$$AB = 14 \text{ cm} \text{ و } AD = 21 \text{ cm}$$

$$\text{و } CE = 11 \text{ cm} \text{ و } AE = 33 \text{ cm}$$

أثبت أن : $(DE) \parallel (BC)$.

* / الحل :

$$\text{لنبين أن : } \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

$$\text{لدينا : } \frac{AB}{AD} = \frac{14}{21} = \frac{2}{3} \text{ و } \frac{AC}{AE} = \frac{33-11}{33} = \frac{22}{33} = \frac{2}{3}$$

$$\text{و منه فإن : } \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

نعتبر مثلث ADE .

$$\left. \begin{array}{l} B \in (AD) \\ C \in (AE) \end{array} \right\} \text{ لدينا : و}$$

و بما أن النقط A و B و D و A و C و E لها نفس الترتيب بحيث : $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$ فإن حسب تطبيق خاصية طاليس العكسية على مثلث : $(DE) \parallel (BC)$.

تمرين ③

نعتبر جانبه بحيث : ABCD شبه منحرف قاعدته [AB] و [DC].

$$DC = 6 \text{ cm} \text{ و } AD = 3 \text{ cm} \text{ و } AE = 2 \text{ cm}$$

$$(1) \text{ -- (أ) حسب : } AB$$

$$(ب) \text{ -- حدد قيمة النسبة : } \frac{EB}{EC}$$

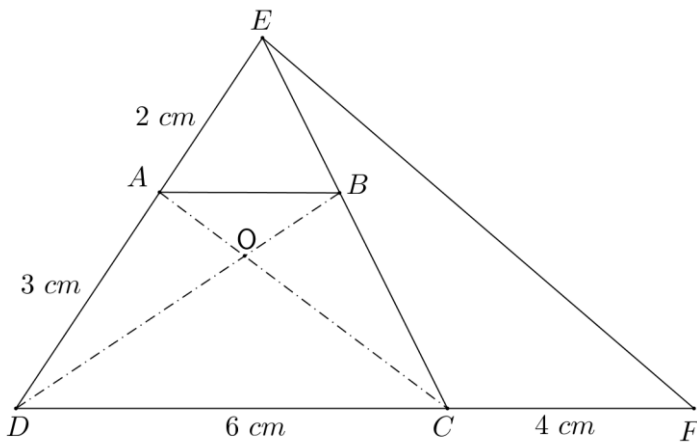
$$(2) \text{ -- (أ) قارن النسبتين : } \frac{OB}{OD} \text{ و } \frac{OA}{OC}$$

$$(ب) \text{ -- بين أن : } OA \times DC = OC \times AB$$

(3) -- نقطة من (DC) بحيث :

$$C \in [DF] \text{ و } CF = 4 \text{ cm} \text{ ، (أنظر الشكل).}$$

أثبت أن : $(EF) \parallel (AC)$.



* / الحل :

(1) -- لنحسب AB :

* / لنبين أن : $(CD) \parallel (AB)$.

نعلم أن $ABCD$ شبه منحرف قاعدته $[AB]$ و $[CD]$.

إذن : $(CD) \parallel (AB)$.

نعتبر المثلث EDC .

لدينا : و $\left. \begin{array}{l} A \in (ED) \\ B \in (EC) \end{array} \right\}$

و بما أن : $(CD) \parallel (AB)$ فإن حسب تطبيق خاصية طاليس المباشرة على المثلث :

$$\frac{EA}{ED} = \frac{EB}{EC} = \frac{AB}{DC}$$

و منه فإن : $\frac{EA}{ED} = \frac{AB}{DC}$ أي : $\frac{2}{5} = \frac{AB}{6}$ يعني أن : $AB = \frac{2 \times 6}{5} = \frac{12}{5} = 2,4$

إذن : $AB = 2,4 \text{ cm}$

(ب) -- لنحدد قيمة النسبة $\frac{EB}{EC}$:

نعلم أن : $\frac{EA}{ED} = \frac{EB}{EC}$ ، و بما أن : $\frac{EA}{ED} = \frac{2}{5}$ فإن : $\frac{EB}{EC} = \frac{2}{5}$

(2) -- لنقارن النسبتين $\frac{OA}{OC}$ و $\frac{OB}{OD}$:

نعتبر المثلث ODC .

لدينا : و $\left. \begin{array}{l} A \in (OC) \\ B \in (OD) \end{array} \right\}$

و بما أن : $(CD) \parallel (AB)$ فإن حسب تطبيق خاصية طاليس المباشرة على المثلث :

$$\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{DC}$$

و منه فإن : $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD}$

(ب) -- لنستنتج أن : $OA \times DC = OC \times AB$

نعلم أن : $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{DC}$

و منه فإن : $\frac{OA}{OC} = \frac{AB}{DC}$ يعني أن : $OA \times DC = OC \times AB$

(3) -- لتثبت أن : $(EF) \parallel (AC)$

* / لنقارن النسبتين : $\frac{DA}{DE}$ و $\frac{DC}{DF}$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{DA}{DE} = \frac{3}{5} \\ \frac{DC}{DF} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \end{array} \right\} \text{ لدينا : و إذن } \frac{DA}{DE} = \frac{DC}{DF}$$

نعتبر مثلث DEF .

$$\left. \begin{array}{l} A \in (DE) \\ C \in (DF) \end{array} \right\} \text{ لدينا : و}$$

و بما أن النقط D و A و E ثم النقط D و C و F لها نفس الترتيب بحيث : $\frac{DA}{DE} = \frac{DC}{DF}$
فإن حسب تطبيق خاصية طاليس العكسية على مثلث : $(EF) // (AC)$.