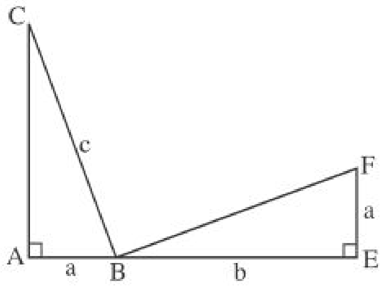
تمرين 8 صفحة 221 :



8 تأمّل الرسم المقابل

1) أ) قارن المثلّثين ABC و EFB

ب) استنتج أنّ BFC مثلّث قائم و متقايس الضلعين

2) أ) احسب مساحة شبه المنحرف AEFC بطريقتين

ب) استنتج أنّ $a^2+b^2=c^2$

أي أنّ $AB^2+AC^2=BC^2$

(1

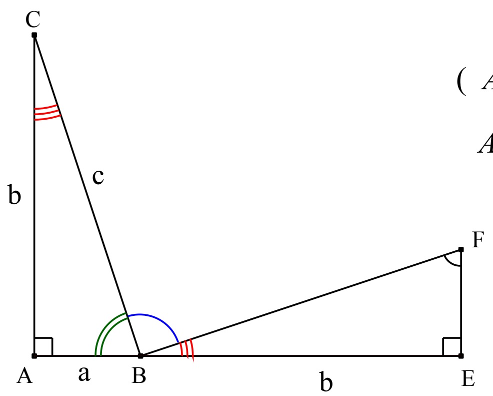
أ- في المثلثين ABC و EFB لدينا :

- $AB = EF = a$
- $AC = BE = b$
- $B\hat{A}C = F\hat{E}B = 90°$

حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات فإنّ المثلثين ABC و EFB متقايسان

ب- ينتج عن تقايس المثلثين ABC و EFB تقايس بقية العناصر النظيرة مثنى مثنى و منه

- $BF = CB$
- $A\hat{C}B = E\hat{B}F$



بما أنّ $A\hat{C}B$ و $A\hat{B}C$ زاويتان متتامتان (ABC مثلث قائم في A)

فإنّ $E\hat{B}F$ و $A\hat{B}C$ زاويتان متتامتان أي $A\hat{B}C + E\hat{B}F = 90°$

و لنا $A\hat{B}C + C\hat{B}F + E\hat{B}F = A\hat{B}E = 180°$

بالتالي $C\hat{B}F + 90° = 180°$

إذن $C\hat{B}F = 90°$

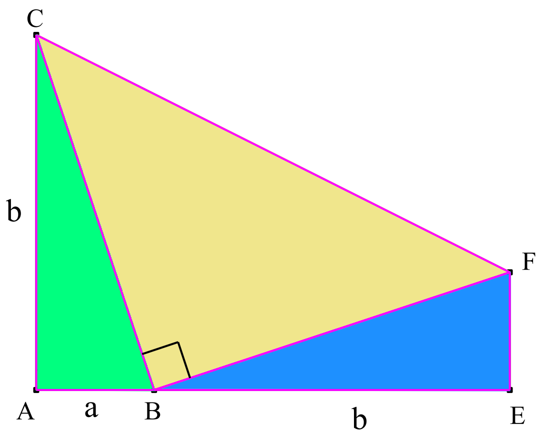
نستنتج أنّ BFC مثلث قائم و متقايس الضلعين قمته الرئيسية B

(2 حساب مساحة شبه المنحرف $AEFC$:

طريقة 1 :

$$S_{AEFC} = AE \times \frac{AC+EF}{2}$$
$$= (a+b)\times\frac{b+a}{2}$$
$$= \frac{(a+b)\times(b+a)}{2}$$
$$= \frac{ab+a^2+b^2+ab}{2}$$
$$= \frac{a^2+2ab+b^2}{2}$$

طريقة 2 :



$$S_{AEFC}=S_{ABC}+S_{BFC}+S_{BEF}$$
$$=\frac{AB\times AC}{2}+\frac{BC\times BF}{2}+\frac{BE\times EF}{2}$$
$$=\frac{a\times b}{2}+\frac{c\times c}{2}+\frac{b\times a}{2}$$
$$=\frac{ab+c^2+ab}{2}$$
$$=\frac{c^2+2ab}{2}$$

نستنتج أنّ $\frac{c^2+2ab}{2}=\frac{a^2+2ab+b^2}{2}$

$$c^2+2ab=a^2+2ab+b^2$$
$$c^2=a^2+b^2$$

أي $AB^2+AC^2=BC^2$