سلسلة تمارين أنشطة هندسة

التمرين الأول :

$ABCD$ مستطيل النقطة E منتصف $[AD]$
النقطة F نظيرة C بالنسبة E.

1) أنشئ الشكل .
2) ما نوع الرباعي $ACDF$؟علل .
3) بين أن المثلثين EDF و ECA متقايسان

التمرين الثاني :

أنشئ المثلث ABC حيث :
$BC = 5\ cm\ ; A\hat{C}B = 40°\ ; A\hat{B}C = 60°$
أنشئ Dنظيرة A بالنسبة إلى C و G نظيرة A بالنسبة إلى B
أنشئ E نظيرة B بالنسبة إلى النقطة C و F نظيرة C بالنسبة إلى B .
- أثبت تقايس المثلثين CDE و BFG.

التمرين الثالث :

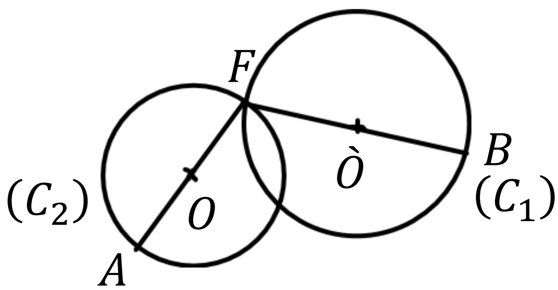
STRمثلث قائم في S بحيث :
$SR = 4\ cm\ ; ST = 3\ cm\ ; TR = 5\ cm$
النقطة D منتصف $[TR]$ و (Δ) مستقيم يشمل D و يعامد (TS) في النقطة H .

1) ارسم الشكل بدقة .
2) بين أن $(\Delta)\ //\ (SR)$
3) بين أن H منتصف $[TS]$ ثم احسب HD.

التمرين الرابع :

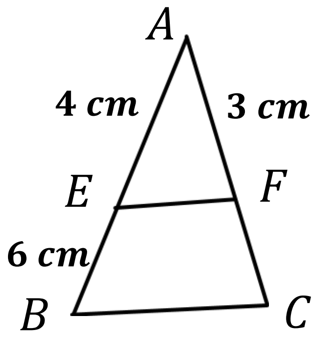
لاحظ الشكل :
(C_1) و (C_2) دائرتان نصف قطريها $2,5\ cm$ و $2\ cm$ على الترتيب .

- اعد رسم الشكل بأطواله الحقيقية .
- ما هي وضعية المستقيمين (AB) و $(O\grave{O})$ ؟ علل .



التمرين الخامس :

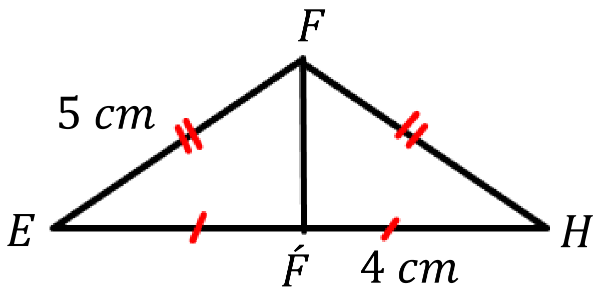
إليك الشكل المقابل حيث : $(EF)//(BC)$



1- احسب الطول AC.
2- إذا علمت أن $BC = 12\ cm$ فحسب طول EF.

التمرين السادس :

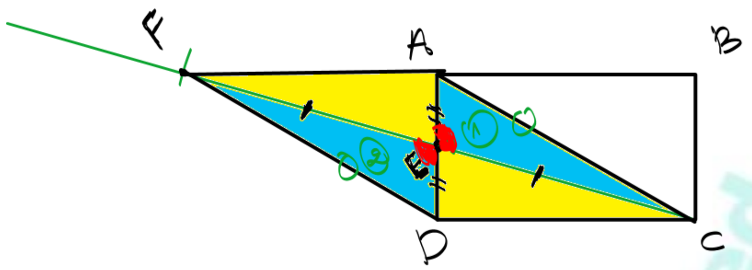
إليك الشكل المقابل :



1. أعد رسم الشكل بالأبعاد الحقيقية
2. عين G مركز ثقل المثلث HFE ثم احسب GF
3. عين K مركز الدائرة المحيطة بالمثلث $FE\grave{F}$
4. بين أن $(HF)\ //(\grave{F}K)$

حل سلسلة تمارين أنشطة هندسية

التمرين الأول :

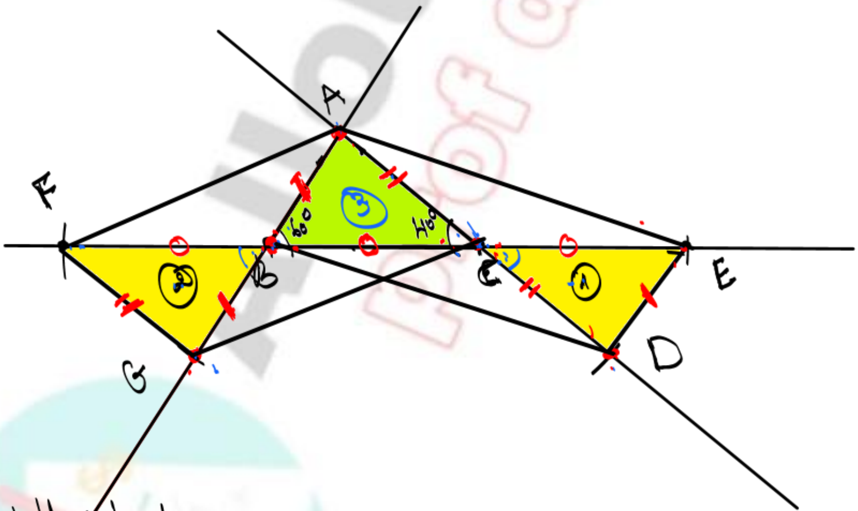


$ACDF$: متوازي الأضلاع
لأن قطراه متناصفان { E منتصف [AD]
E منتصف [FC] لأن F نظيرة C بالنسبة إلى E .

2) نبين أن المثلثين EDF و ECA متقاسيان .

لدينا: $AE = ED$ (E منتصف [AD])
$EC = EF$ (F نظيرة C بالنسبة إلى E)
$A\hat{E}C = F\hat{E}D$ (لأنهما متقابلتان بالرأس)
إذن المثلثين EDF و ECA متقاسيان حسب حالة تقايس ضلعان والزاوية المحصورة بينهما .

التمرين الثاني:



إثبات أن المثلثين CDE و BFG متقاسيان:

طريقة 01:
لدينا في المثلثين CDE و ACB .
$CD = CA$ (D نظيرة A بالنسبة إلى C)
$CE = CB$ (E نظيرة B بالنسبة إلى C)
$E\hat{C}D = A\hat{C}B$ (لأنهما متقابلتان بالرأس)
إذن المثلثين ACB و CED متقايسان حسب حالة تقايس ضلعان والزاوية المحصورة بينهما .

ولدينا في المثلثين ABC و FGB .
$BA = BG$ (G نظيرة A بالنسبة إلى B)
$BC = BF$ (F نظيرة C بالنسبة إلى B)
$A\hat{B}C = F\hat{B}G$ (لأنهما متقابلتان بالرأس)
إذن المثلثين FGB و ABC متقاسيان حسب حالة تقايس ضلعان والزاوية المحصورة بينهما
ومنه لدينا المثلث ABC تقايس المثلث CDE و ABC تقايس FBG إذن .
FGB و CDE متقايسان .

حل سلسلة تمارين أنشطة هندسية

ط2:

لدينا الرباعي ACGF متوازي أضلاع لأن قطراه متناصفان إذن: $AC = FG$

ولدينا الرباعي ABDE متوازي أضلاع لأن قطراه متناصفان إذن: $AB = DE$

لدينا في المثلثين CDE و FGB.

$CE = FB$

$CD = FG$

$DE = BC$

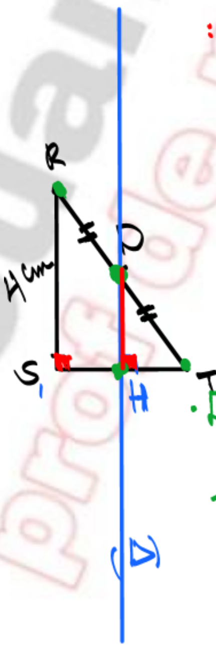
إذن تقايست أضلاع الثلاثة من الأول مع الأضلاع الثلاثة من الثاني فهما متقايسان.

التمرين الثالث:

نبين أن $(SR) \parallel (\Delta)$

بما أن $(\Delta) \perp (ST)$ و $(SR) \perp (ST)$ فإن: $(\Delta) \parallel (SR)$

(لأنهما عموديان على نفس المستقيم (ST))



نبين أن H منتصف $[TS]$.

لدينا في المثلث TSR.

D منتصف $[RT]$

$(HD) \parallel (SR)$

فحسب خاصية مستقيم المنتصفين العاكسة. H منتصف $[TS]$.

حساب HD.

لدينا في المثلث STR.

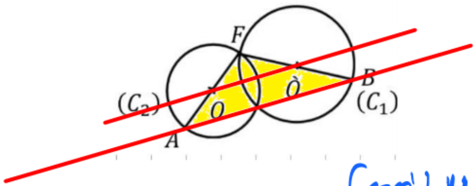
D منتصف $[RT]$.

H منتصف $[TS]$

فحسب خاصية مستقيم المنتصفين.

$HD = \frac{1}{2} SR = \frac{4}{2} = 2cm.$

التمرين الرابع : حل سلسلة تمارين أنشطة هندسية



- $(OO') \parallel (AB)$

تعليل:

لدينا في المثلث AFB

O' منتصف [FB] (O' مركز الدائرة (C_1) قطرها [FB])

O منتصف [AF] (O مركز الدائرة (C_2) قطرها [FA])

فحسب خاصية مستقيم المنتصفين نستنتج:

$(OO') \parallel (AB)$

التمرين الخامس:

حساب طول AC.

لدينا في المثلث ABC:

$F \in (AC)$ و $E \in (AB)$ و $(EF) \parallel (BC)$

فحسب خاصية تناسبية الأطوال:

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$$

ومنه:

$$\frac{4}{10} = \frac{3}{AC}$$

$$AC = \frac{10 \times 3}{4} = \frac{30}{4}$$

$AC = 7,5$ cm.

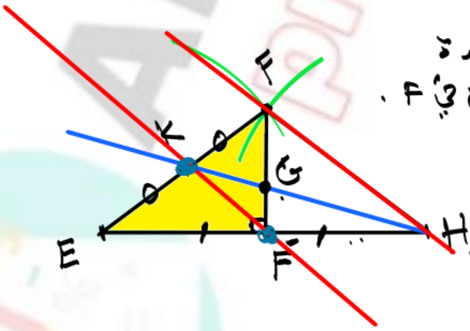
حساب EF

$$\frac{EF}{12} = \frac{4}{10}$$

$$EF = \frac{12 \times 4}{10} = \frac{48}{10}$$

$E = 4,8$ cm.

التمرين السادس:



بما أن (FF') متوسط متعلق بقاعدة مثلث EFH متساوي الساقين في F.

فإن: $(FF') \perp (EH)$

إذن المثلث EF'F قائم في F' ومنه K مركز الدائرة المحيطة به هي منتصف الوتر [EF].

نبين أن $(F'K) \parallel (HF)$

لدينا في المثلث EFH.

F' منتصف [EH] و K منتصف [EF]

فحسب خاصية مستقيم المنتصفين نستنتج أن:

$(F'K) \parallel (FH)$