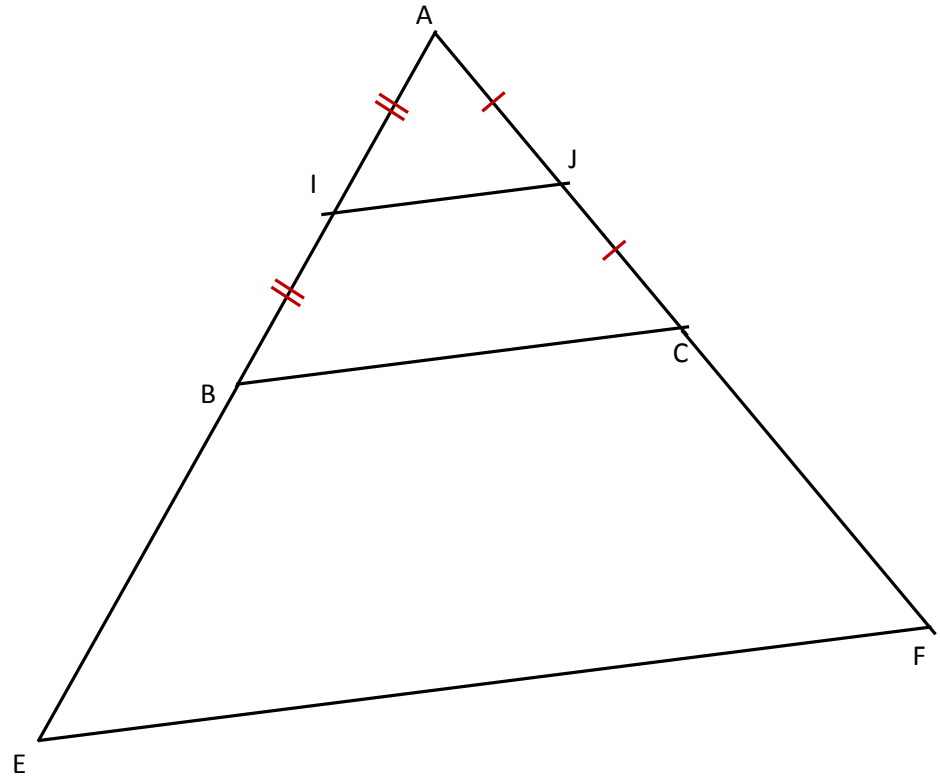
تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

| السنة الثانية ثانوي إعدادي | التوازي و منتصفات أضلاع مثلث<br>حلول مقترحة | سلسلة 1 |
|---|---|---|

**تمرين 1** : $AB = 5cm$ ، $AC = 6cm$ ، $BC = 8cm$

1




2

لنبين أن $(IJ)//(EF)$

لدينا في المثلث $ABC$ : $I$ منتصف $[AB]$ و $J$ منتصف $[AC]$ إذن : $(IJ)//(BC)$ $(1)$

وفي المثلث $AEF$ : $C$ منتصف $[AF]$ و $B$ منتصف $[AE]$ إذن : $(BC)//(EF)$ $(2)$

من $(1)$ و $(2)$ نستنتج أن: $(IJ)//(EF)$

3

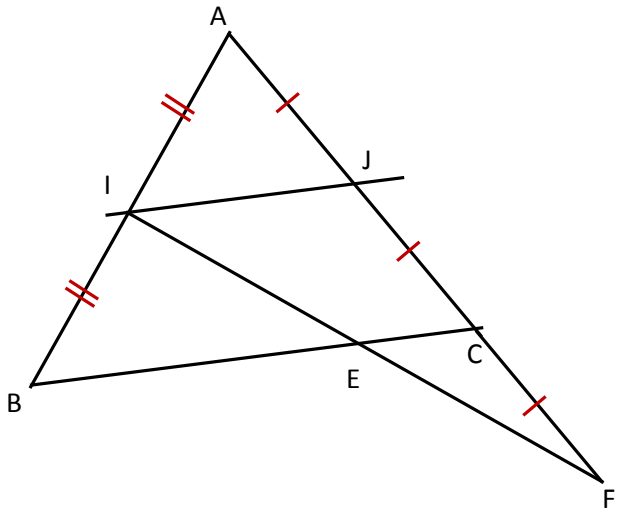
لنحسب $IJ$ و $EF$

لدينا في المثلث $ABC$ : $I$ منتصف $[AB]$ و $J$ منتصف $[AC]$ إذن : $\boxed{IJ = \frac{BC}{2} = \frac{8}{2} = 4cm}$

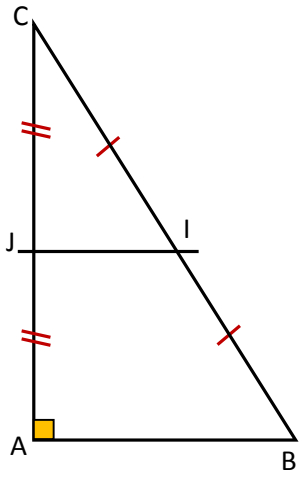
وفي المثلث $AEF$ : $C$ منتصف $[AF]$ و $B$ منتصف $[AE]$ إذن : $\boxed{EF = 2\,IJ = 2\times 8 = 16cm}$

**تمرين 2** : $AB = 7cm$ ، $AC = 6cm$ ، $BC = 6cm$ ، $I$ و $J$ منتصفي $[AB]$ و $[AC]$ ، $F$ مماثلة $J$ بالنسبة $C$ ، $(IF)$ يقطع $[BC]$ في النقطة $E$

1



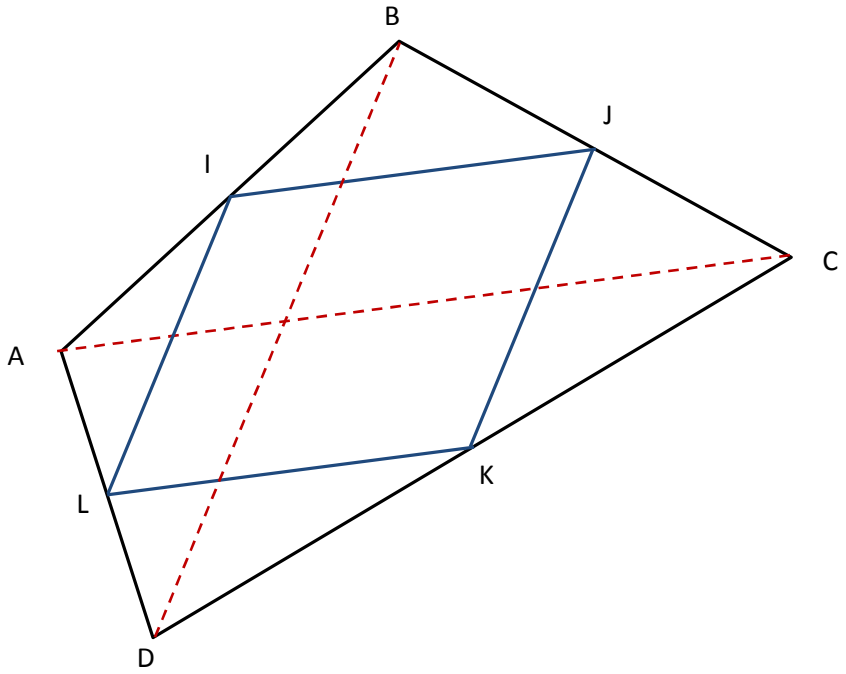
تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

| | |
|---|---|
| 2 | لنبين أن $E$ منتصف القطعة $[IF]$<br>لدينا في المثلث $ABC$ : $I$ منتصف $[AB]$ و $J$ منتصف $[AC]$ ، إذن : $(IJ)//(BC)$<br>ولدينا في المثلث $IJF$ : المستقيم $(IJ)$ يمر بـ $C$ منتصف $[JF]$ و يوازي $(EC)$ لأن $(IJ)//(BC)$ و $(BC)=(EC)$ ، إذن فهو يمر من منتصف الضلع الثالث<br>أي أن $E$ منتصف القطعة $[IF]$ |
| 3 | لنحسب $IJ$ و $EC$ و $EB$<br>لدينا في المثلث $ABC$ : $I$ منتصف $[AB]$ و $J$ منتصف $[AC]$ إذن : $\boxed{IJ=\frac{BC}{2}=\frac{6}{2}=3cm}$<br>لدينا في المثلث $IJF$ : $E$ منتصف $[IF]$ و $C$ منتصف $[JF]$ إذن : $\boxed{EC=\frac{IJ}{2}=\frac{3}{2}=1,5cm}$<br>و منه: $\boxed{EB=BC-EC=6-1,5=4,5cm}$ |
| **تمرين 3** : $ABC$ مثلث قائم الزاوية في النقطة $A$ ، $I$ و $J$ منتصفا $[BC]$ و $[AC]$ | |
| 1 |  |
| 2 | لنبين أن $(IJ)$ واسط القطعة $[AC]$<br>لدينا في المثلث $ABC$ : $I$ منتصف $[BC]$ و $J$ منتصف $[AC]$ ، إذن : $(IJ)//(AB)$<br>وبما أن المثلث $ABC$ قائم الزاوية في النقطة $A$ فإن : $(AC)\perp(AB)$<br>وبهذا نستنتج أن: $(AC)\perp(IJ)$<br>إذن المستقيم $(IJ)$ عمودي على $(AC)$ ويمر من منتصف القطعة، $[AC]$ إذن فهو واسطها. |
| 3 | لنبين أن $IA=\frac{BC}{2}$<br>بما أن $I$ تنتمي لواسط $[AC]$ فهي تبعد بنفس المسافة عن طرفيها إذن: $IC=IA$<br>ولدينا $I$ منتصف $[BC]$ إذن: $IC=\frac{BC}{2}$ بالتالي: $\boxed{IA=\frac{BC}{2}}$ |

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

**تمرين 4** : $ABCD$ رباعي محدب، $I$ و $J$ و $K$ و $L$ على التوالي منتصفات $[AB]$ و $[BC]$ و $[DC]$ و $[AD]$

1




2

لدينا في المثلث $ABC$ : $I$ منتصف $[AB]$ و $J$ منتصف $[BC]$ إذن : $(IJ)//(AC)$ (1)

ولدينا في المثلث $ADC$ : $K$ منتصف $[DC]$ و $L$ منتصف $[AD]$ إذن : $(LK)//(AC)$ (2)

من (1) و (2) نستنتج أن : $(IJ)//(LK)$ (*)

لدينا في المثلث $ABD$ : $I$ منتصف $[AB]$ و $L$ منتصف $[AD]$ إذن : $(IL)//(BD)$ (3)

ولدينا في المثلث $BDC$ : $J$ منتصف $[BC]$ و $K$ منتصف $[DC]$ إذن : $(JK)//(BD)$ (4)

من (3) و (4) نستنتج أن : $(IL)//(JK)$ (**)

بالتالي و من خلال (*) و (**) نستنتج أن : $IJKL$ متوازي أضلاع