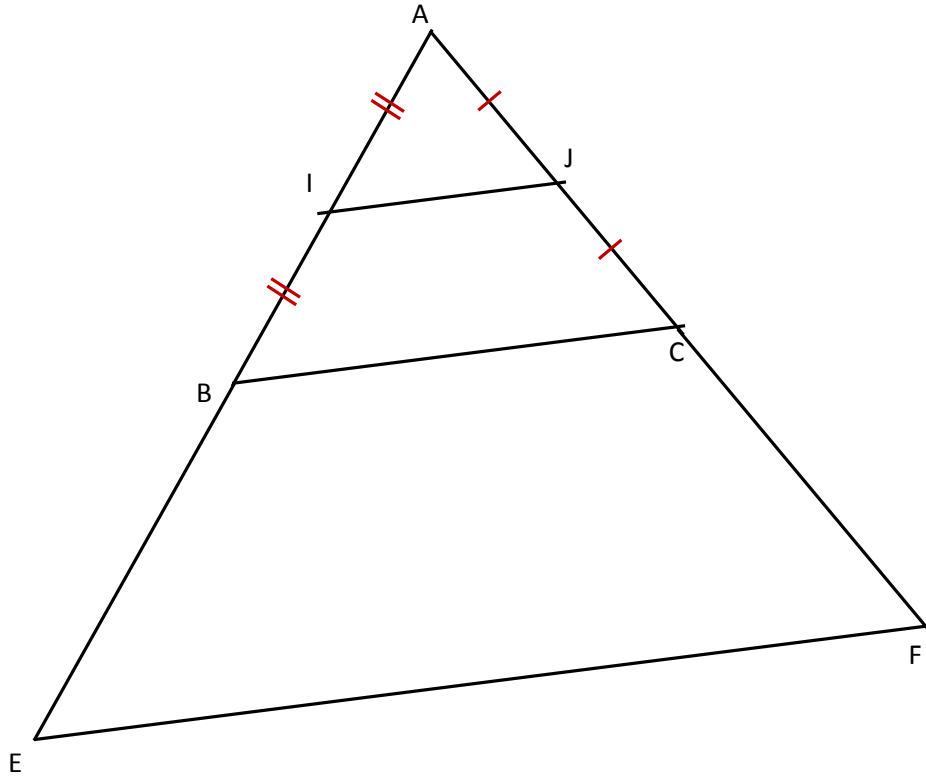


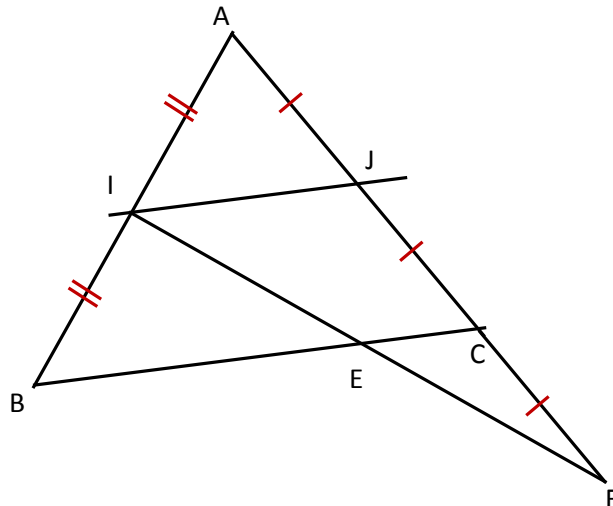
سلسلة 1	التوازي ومنتصفات أضلاع مثلث	السنة الثانية ثانوي إعدادي
<p>تمرين 1: مثلث ABC حيث $BC = 8\text{ cm}$ و $AC = 6\text{ cm}$ و $AB = 5\text{ cm}$ لتكن I و J منتصفي $[AB]$ و $[AC]$ و E مماثلة A بالنسبة للنقطة B و F مماثلة A بالنسبة للنقطة C</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) أنشئ الشكل 2) بين أن $(IJ) \parallel (EF)$ 3) احسب كلا من EF و IJ 		
<p>تمرين 2: مثلث ABC حيث $BC = 6\text{ cm}$ و $AC = 6\text{ cm}$ و $AB = 7\text{ cm}$ لتكن I و J منتصفي $[AB]$ و $[AC]$ و F مماثلة J بالنسبة للنقطة C المستقيم (IF) يقطع $[BC]$ في النقطة E</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) أنشئ الشكل 2) بين أن E منتصف القطعة $[IF]$ 3) احسب المسافات IJ و EC و EB 		
<p>تمرين 3: مثلث قائم الزاوية في النقطة A. لتكن I و J منتصفي $[BC]$ و $[AC]$</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) أنشئ الشكل 2) بين أن (IJ) واسط القطعة $[AC]$ 3) استنتج أن $IA = \frac{BC}{2}$ 		
<p>تمرين 4: $ABCD$ رباعي محدب.</p> <p>لتكن I و J و K و L على التوالي منتصفات $[AB]$ و $[BC]$ و $[DC]$ و $[AD]$</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) أنشئ الشكل 2) بين أن الرباعي $IJKL$ متوازي أضلاع 		

تمرين 1 : $BC = 8\text{ cm}$ ، $AC = 6\text{ cm}$ ، $AB = 5\text{ cm}$ 

1

لنبين أن $(IJ) \parallel (EF)$ (1) لدينا في المثلث ABC : I منتصف $[AB]$ و J منتصف $[AC]$ إذن : $(IJ) \parallel (BC)$ (2) وفي المثلث AEF : C منتصف $[AF]$ و B منتصف $[AE]$ إذن : $(BC) \parallel (EF)$ من (1) و (2) نستنتج أن : $(IJ) \parallel (EF)$ لنحسب EF و IJ لدينا في المثلث ABC : I منتصف $[AB]$ و J منتصف $[AC]$ إذن : $IJ = \frac{BC}{2} = \frac{8}{2} = 4\text{ cm}$ وفي المثلث AEF : C منتصف $[AF]$ و B منتصف $[AE]$ إذن : $EF = 2IJ = 2 \times 4 = 8\text{ cm}$

3

تمرين 2 : $BC = 6\text{ cm}$ ، $AC = 6\text{ cm}$ ، $AB = 7\text{ cm}$ ، I و J منتصف $[AB]$ و $[AC]$ ، F مائلة J بالنسبة C ،
 (IF) يقطع $[BC]$ في النقطة E 

1

لنبين أن E منتصف القطعة $[IF]$

2 لدينا في المثلث ABC : I منتصف $[AB]$ و J منتصف $[AC]$ ، إذن : $(IJ) \parallel (BC)$ و لدينا في المثلث IJF : المستقيم (IJ) يمر ب C منتصف $[JF]$ و يوازي (EC) لأن $(IJ) \parallel (BC)$ و $(BC) = (EC)$ ، إذن فهو يمر من منتصف الضلع الثالث أي أن E منتصف القطعة $[IF]$

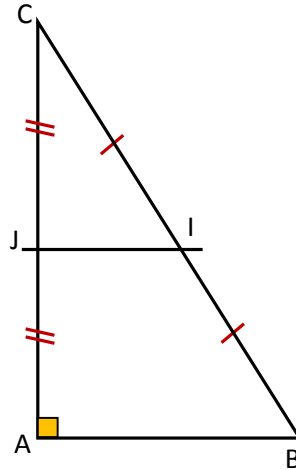
لنحسب IJ و EC و EB

3 لدينا في المثلث ABC : I منتصف $[AB]$ و J منتصف $[AC]$ إذن : $IJ = \frac{BC}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm}$

لدينا في المثلث IJF : E منتصف $[IF]$ و C منتصف $[JF]$ إذن : $EC = \frac{IJ}{2} = \frac{3}{2} = 1,5 \text{ cm}$

ومنه : $EB = BC - EC = 6 - 1,5 = 4,5 \text{ cm}$

تمرين 3 : مثلث قائم الزاوية في النقطة A ، I و J منتصفا $[BC]$ و $[AC]$



1

لنبين أن (IJ) واسط القطعة $[AC]$

2 لدينا في المثلث ABC : I منتصف $[BC]$ و J منتصف $[AC]$ ، إذن : $(IJ) \parallel (AB)$

وبما أن المثلث ABC قائم الزاوية في النقطة A فإن : $(AC) \perp (AB)$

وبهذا نستنتج أن : $(AC) \perp (IJ)$

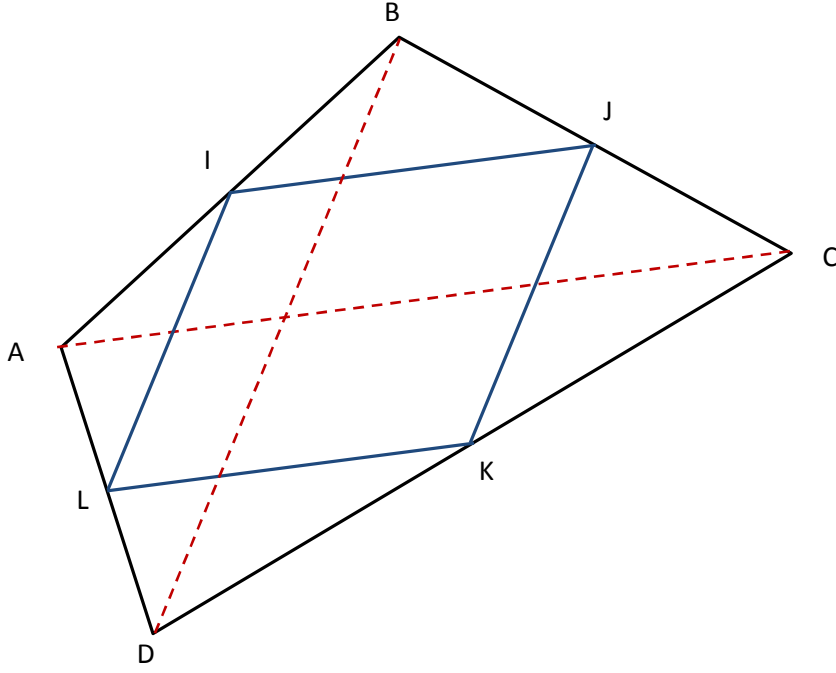
إذن المستقيم (IJ) عمودي على (AC) ويمر من منتصف القطعة ، $[AC]$ إذن فهو واسطها.

لنبين أن $IA = \frac{BC}{2}$

3 بما أن I تنتمي لواسط $[AC]$ فهي تبعد بنفس المسافة عن طرفيها إذن : $IC = IA$

ولدينا I منتصف $[BC]$ إذن : $IC = \frac{BC}{2}$ بالتالي : $IA = \frac{BC}{2}$

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



1

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

(2) لدينا في المثلث ADC : K منتصف $[DC]$ و L منتصف $[AD]$ إذن : $(LK) \parallel (AC)$

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

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

(4) لدينا في المثلث BDC : J منتصف $[BC]$ و K منتصف $[DC]$ إذن : $(JK) \parallel (BD)$

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

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

2