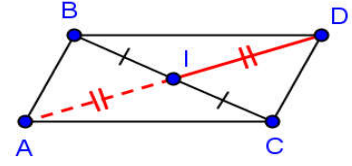


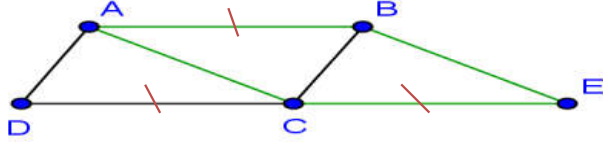
تصحيح سلسلة: متوازي الأضلاع

تصحيح التمرين الأول :

بما ان D ممثلة A بالنسبة للنقطة I فإن I منتصف القطعة $[AD]$
 لدينا للقطعتين $[BC]$ و $[AD]$ نفس المنتصف
 إذن الرباعي $ABDC$ متوازي الأضلاع



تصحيح التمرين الثاني :

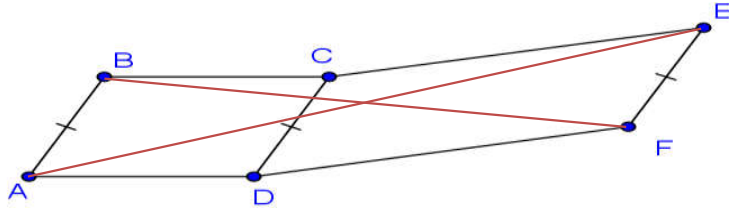


(1) لدينا متوازي الأضلاع $ABCD$ إذن : $(AB) \parallel (DC)$
 وبما أن : $E \in (DC)$ فإن : $(AB) \parallel (EC)$
 لدينا : $(AC) \parallel (BE)$ (معطى)
 إذن : الرباعي $ABEC$ متوازي الأضلاع و

$$(AB) \parallel (EC)$$

(2) لدينا متوازي الأضلاع $ABCD$ ولدينا كذلك متوازي الأضلاع $ABEC$
 ومنه فإن : $DC = CE$ ونعلم $E \in (DC)$ إذن النقطة C هي منتصف القطعة $[DE]$
 إذن : $AB = DC$
 إذن : $AB = CE$

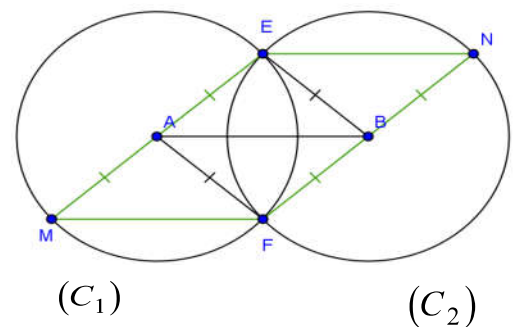
تصحيح التمرين الثالث :



لدينا : $ABCD$ متوازي الأضلاع إذن : $(AB) \parallel (DC)$ و $AB = DC$
 كذلك لدينا : $DCEF$ متوازي الأضلاع إذن : $(DC) \parallel (EF)$ و $DC = EF$
 بما أن : $(AB) \parallel (DC)$ و $(DC) \parallel (EF)$ فإن : (1) $(AB) \parallel (EF)$
 و بما أن : $AB = DC$ و $DC = EF$ فإن : (2) $AB = DC$
 من العلاقتين (1) و (2) نستنتج الرباعي $ABEF$ متوازي الأضلاع
 ومنه فإن : قطريه $[AE]$ و $[BF]$ لهما نفس المنتصف

تصحيح التمرين الرابع :

(1)
 (2) بما أن E و F هي نقطتا تقاطع الدائرتين (C_1) و (C_2)
 و (C_1) و (C_2) لهما نفس الشعاع
 فإن : $AE = EB = BF = AF = 4cm$
 ومنه فإن الرباعي $AEBF$ معيناً وبالتالي فهو متوازي الأضلاع
 (3) بما أن (AE) يقطع الدائرة (C_1) في M فإن : $[EM]$ قطرها
 ومنه فإن : $EM = 8cm$
 كذلك (BF) يقطع الدائرة (C_2) في N فإن : $[FN]$ قطرها
 ومنه فإن : $FN = 8cm$
 وبالتالي فإن : $EM = FN$



ونعلم أن $AEBF$ متوازي الأضلاع إذن : $(AE) \parallel (BF)$

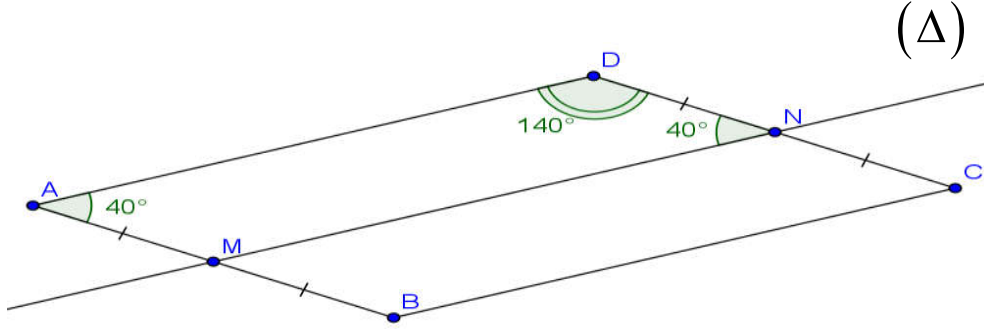
وبما أن : $M \in (AE)$ و $N \in (BF)$ فإن : $(ME) \parallel (NF)$

في الرباعي المحدب $MENF$

لدينا : $EM = FN$ و $(ME) \parallel (NF)$ إذن : $MENF$ متوازي الأضلاع .

تصحيح التمرين الخامس :

(1)



(2) لدينا $ABCD$ متوازي الأضلاع إذن $(AB) \parallel (DC)$

بما أن $M \in (AB)$ و $N \in (DC)$ فإن $(AM) \parallel (DN)$

ونعلم أن $(AD) \parallel (MN)$ إذن الرباعي $AMND$ متوازي الأضلاع

(3) لدينا $\hat{MND} = \hat{DAM} = 40^\circ$ لأن الزاويتين MND و DAM متقابلتان في متوازي الأضلاع $AMND$

و $\hat{ADN} = 140^\circ$ لأن الزاويتين DAM و ADN متتابعتان في متوازي الأضلاع $AMND$