سلسلة : متوازي الأضلاع

التمرين الأول :

ABC مثلث و I منتصف $[BC]$

لتكن D مماثلة A بالنسبة للنقطة I

ماهي طبيعة الرباعي $ABDC$ ؟ علل جوابك.

التمرين الثاني :

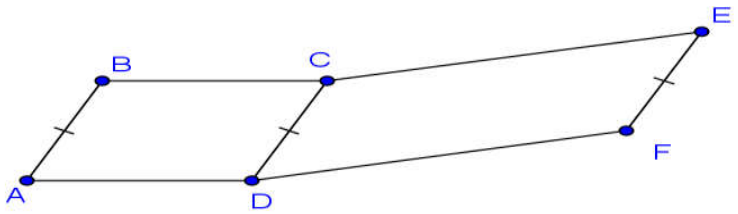
$ABCD$ متوازي الأضلاع

المستقيم المار من B والموازي للمستقيم (AC) يقطع (DC) في E.

1) أثبت أن الرباعي $ABEC$ متوازي الأضلاع .
2) استنتج ان النقطة C منتصف $[DE]$.

التمرين الثالث :

نعتبر الشكل أسفله :



بين أن للقطعتين $[BF]$ و $[AE]$ نفس المنتصف

التمرين الرابع :

[AB] قطعة طولها 6 cm .

(C1) دائرة مركزها A و شعاعها 4 cm . (C2) دائرة مركزها B وشعاعها 4 cm .

(C1) و(C2) تتقاطعان في E و F .

1) أرسم شكـــــــــلا .
2) أثبت أن الرباعي AEBF متوازي الأضلاع .
3) المستقيم (EA) يقطع الدائرة (C 1) في النقطة M و المستقيم (FB) يقطع الدائرة (C2) في النقطة N .
أثبت أن الرباعي MENF متوازي الأضـــــلاع .

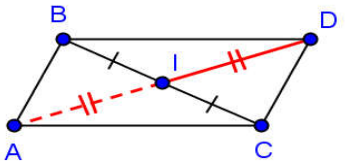
التمرين الخامس :

ABCD متوازي الأضلاع بحيث : AB =4cm و AD = 6cm و $B\hat{A}D = 40°$.

1) أنشئ M منتصف [AB] و (Δ) المستقيم الموازي للمستقيم (AD) والمار من النقطة M بحيث يقطع المستقيم (DC) في النقطة N
2) بين أن AMND متوازي الأضلاع .
3) أحسب معللا جوابك : $M\hat{N}D$ ثم $A\hat{D}N$.

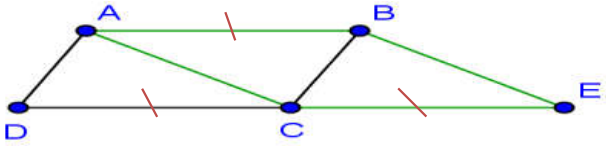
تصحيح سلسلة :متوازي الأضلاع

تصحيح التمرين الأول :



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

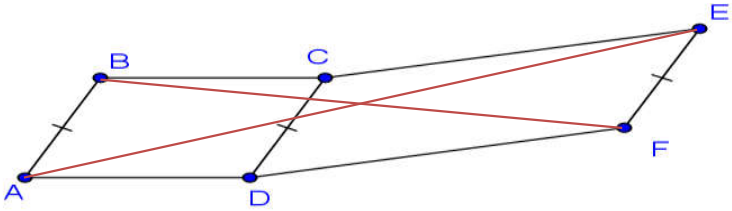
تصحيح التمرين الثاني :



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

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

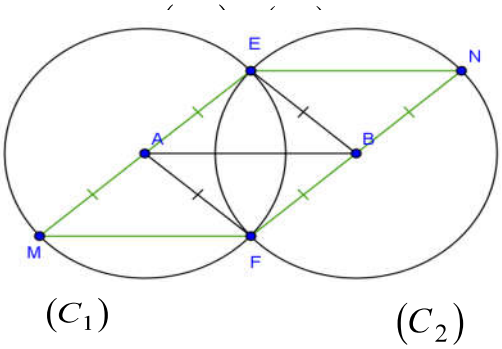
تصحيح التمرين الثالث :



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

تصحيح التمرين الرابع :

1)



(C_1) (C_2)

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 $AEBF$ معينا 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 : $(AE)//(BF)$

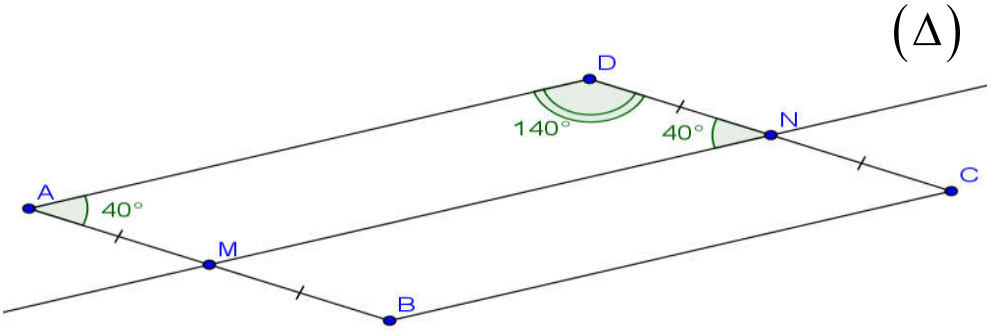
وبما أن : $M \in (AE)$ و $N \in (BF)$ فإن : $(ME)//(NF)$

في الرباعي المحدب $MENF$

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

تصحيح التمرين الخامس :

1)



2) لدينا $ABCD$ متوازي الأضلاع إذن $(AB)//(DC)$

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

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

3) لدينا $MN\hat{D} = D\hat{A}M = 40^\circ$ لأن الزاويتين $MN\hat{D}$ و $D\hat{A}M$ متقابلتان في متوازي الأضلاع $AMND$

و $A\hat{D}N = 140^\circ$ لأن الزاويتين $A\hat{D}N$ و $D\hat{A}M$ متتابعتان في متوازي الأضلاع $AMND$