

المستقيمات الموازية لأضلاع مثلث

تمارين توليفية

تمرين 1

ABC مثلث قائم الزاوية في A .

لتكن M و N و P منتصفات [AB] و [BC] و [AC] على التوالي .

(1) – برهن أن : $(MN) \perp (AB)$.

(2) – أثبت أن : $CN = BN = AN$.

تمرين 2

ABC مثلث و M منتصف [BC] و O منتصف [AM] .

المستقيم (OB) يقطع [AC] في النقطة D و المستقيم المار من M والموازي للمستقيم (OB) يقطع

[AC] في E .

(1) – أثبت أن D منتصف [AE] و أن E منتصف [DC] .

(2) – استنتج أن : $AD = DE = EC$.

(3) – بين أن : $DC = 2AD$.

تمرين 3

ABC مثلث .

(Δ) مستقيم يمر من منتصف [AC] و يوازي المستقيم (AB) .

(Δ') مستقيم يمر من منتصف [AB] و يوازي المستقيم (AC) .

(1) – أرسم شكلا مناسباً .

(2) – برهن أن المستقيمين (Δ) و (Δ') يمران من منتصف [BC] .

تمرين 4

ABC مثلث و O نقطة من [BC] مختلفة عن B و C .

لتكن D مائلة A بالنسبة للنقطة O و M مائلة A بالنسبة للنقطة B .

لتكن N نقطة تقاطع المستقيمين (AC) و (MD) .

(1) – أرسم شكلا مناسباً .

(2) – أثبت أن A هي مائلة N بالنسبة للنقطة C .

تمرين 5

ABCD رباعي محدب و M و N و P و Q منتصفات [AB] و [BC] و [CD] و [DA]

على التوالي .

(1) – أرسم شكلا مناسباً .

(2) – برهن أن : $(MN) \parallel (PQ)$.

تمرين 6

ABCD متوازي الأضلاع و O منتصف [AD] .

المستقيم (CO) يقطع المستقيم (AB) في النقطة M .

(1) – أرسم شكلا مناسباً .

(2) – أثبت أن A منتصف [MD] .

(3) – أنشئ المستقيم المار من D و الموازي للمستقيم (MO) بحيث يقطع المستقيم (AB) في النقطة N .

(4) – أثبت أن M منتصف [AN] .

تمرين 7

ABCD متوازي الأضلاع و E نقطة من نصف المستقيم [DA] بحيث : $AD = AE$.

المستقيم (EC) يقطع المستقيم (AB) في النقطة F .

(1) – أرسم شكلا مناسباً .

(2) – برهن أن النقطة E هي ماثلة النقطة C بالنسبة للنقطة F .

(3) – أنشئ G ماثلة D بالنسبة للنقطة F .

(4) – أثبت أن : $(AB) \parallel (EG)$.

(5) – بين أن الرباعي AGBD متوازي الأضلاع .

(6) – استنتج أن النقط G و B و C مستقيمية .

تمرين 8

(D) و (D') مستقيمان متوازيان ، A نقطة من (D) و B نقطة من (D') بحيث المستقيم (AB)

لا يعامد (D) و (D') .

نعتبر M منتصف [AB] و (Δ) مستقيم يمر من B يخالف المستقيم (AB) ويقطع (D) في C .

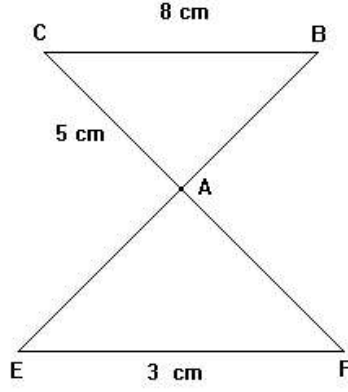
المستقيم المار من M و الموازي للمستقيم (BC) يقطع (D) في E و (D') في E' .

(1) – أثبت أن E منتصف [AC] .

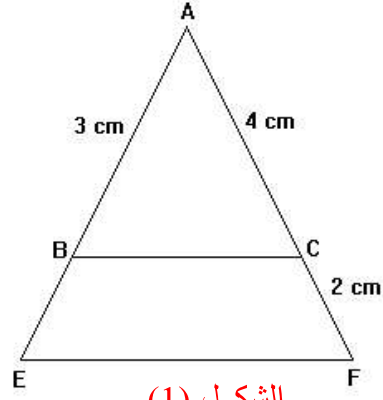
(2) – المستقيم (MC) يقطع (D') في F . أثبت أن E' منتصف [FB] .

تمرين 9

نعتبر الشكلين (1) و (2) الآتيين بحيث : $(BC) \parallel (EF)$.



الشكل (2)



الشكل (1)

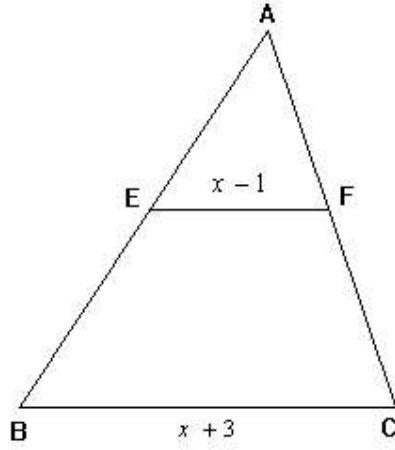
أحسب : BE في الشكل (1) ثم AE في الشكل (2)

تمرين 10

نعتبر الشكل جانبه بحيث : $(BC) \parallel EF)$.

$$BC = x + 3 \text{ و } EF = x - 1$$

$$BE = 4 \text{ cm و } AE = 2 \text{ cm}$$



أحسب العدد الجذري x .

تمرين 11

ABCD متوازي أضلاع و (Δ) مستقيم يمر من A و يقطع المستقيمات (BD) و (DC) و (CB)

على التوالي في M و Q و P .

(1) – أرسم شكلا مناسباً .

$$(2) - \text{بين أن : } \frac{MA}{MQ} = \frac{MB}{MD}$$

$$(3) - \text{برهن أن : } MA^2 = MP \times MQ$$