dzprimaire.com

التمرين (1) :

EFGH متوازي أضلاع ، M منتصف [EF]
N منتصف [HG].

1/ أنشئ الشكل بدقة

2/ برهن أنّ المثلثان HEM و FGN متقايسان

3/ إستنتج أنّ HN = FN

التمرين (2) :

ABCD متوازي أضلاع ، O هي نقطة تقاطع قطريه ، المستقيم (Δ) يشمل النقطة O .
ويوازي المستقيم (AC) فيقطع المستقيم (BC) في النقطة F .

1/ أنشئ الشكل بدقة

2/ أثبت أنّ النقطة C منتصف [BF]

3/ إذا كان ΔF = 3,6 ، أحسب الطول OC

التمرين (3) :

(C) دائرة مركزها النقطة O ونصف قطرها 3cm ، E نقطة من الدائرة (C) ، S نظيرة المركز O بالنسبة إلى النقطة E

(Δ_1) و (Δ_2) مستقيمان عموديان على المستقيم (SE) في النقطتين E و S على الترتيب .

K نقطة من المستقيم (Δ_1) حيث: EK = 4cm
المستقيم (OK) يقطع المستقيم (Δ_2) في النقطة R .

1/ أنجز الشكل بالمعطيات السابقة وبدقة .

2/ أثبت أنّ (EK)//(SR)

3/ أثبت أنّ النقطة K منتصف الضلع [OR]

4/ أحسب الطول SR .

5/ أحسب مساحة كل من المثلث OSR القائم في الرأس S والدائرة (C).

Scanned with CamScanner

dzprimaire.com

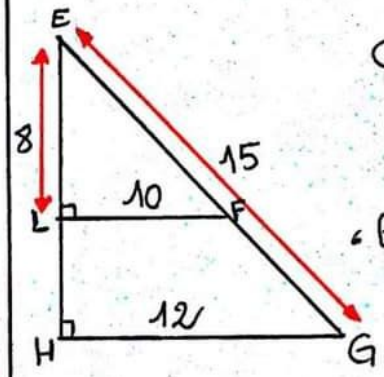
التمرين (4):

إليك الشكل المقابل

1/ بين أنّ $(LF) // (HG)$

2/ أحسب الأطوال FG ، EF ، و EH .

- وحدة الأطوال هي سنتمتر-

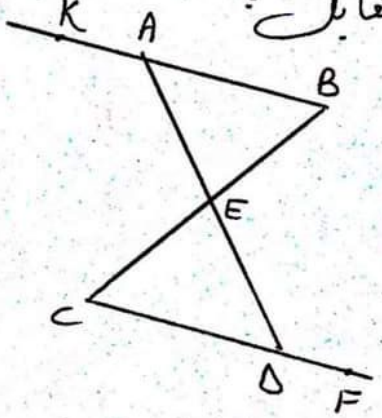


التمرين (5):

إليك الشكل المقابل:

E منتصف [AD]

$K\hat{A}E = E\hat{D}F$



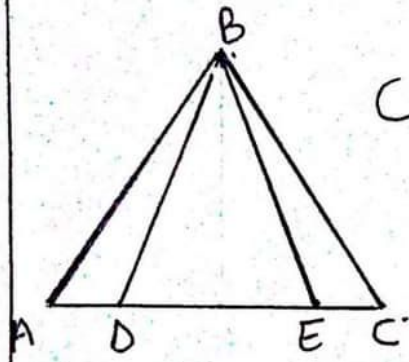
بين أنّ المثلثين ABE و CDE متقايسان

التمرين (6):

إليك الشكل المقابل

$AB = BC$ و $AD = CE$

- بين أنّ المثلث BDE متساوي الساقين.



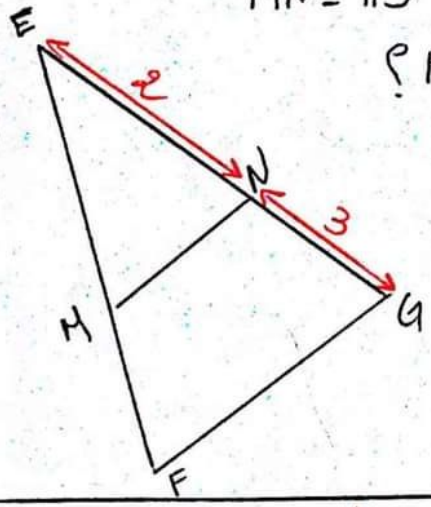
التمرين (7):

لاحظ الشكل جيدا ثمّ أجب.

1- أحسب النسبة $\frac{MN}{FG}$ حيث $(FG) // (MN)$

2- إذا علمت أنّ $MN = 1.5$

- أحسب الطول FG ؟

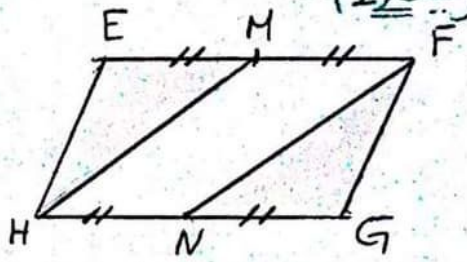


- الوحدة هي السنتمتر-

Scanned with CamScanner

dzprimaire.com

حل التمرين (1):



1-

2- برهان أنّ المثلثين EMH و NGF متقايسان

لدينا:

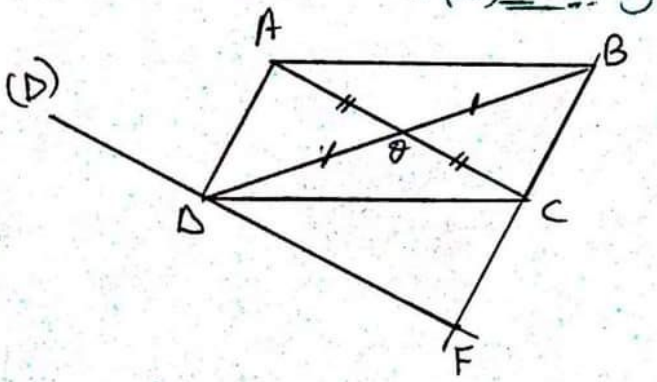
① $EH = FG$ (لأنّ الرباعي EFGH متوازي الأضلاع)

② $EM = NG$ (لأنّ $EF = HG$ متوازي الأضلاع)
و M منتصف [EF]
و N منتصف [HG]

③ $HM = FN$ (لأنّ MFNH متوازي الأضلاع)
$MF = HN$ (
$(MF) // (HN)$ (

من ① و ② و ③ وحسب الحالة III لتقايس المثلثات فإنّ المثلثين

حل التمرين (2):



1-

2- إثبات أنّ النقطة C منتصف [BF]

لدينا: في المثلث DBF

① O منتصف [DB] (لأنّ O نقطة تقاطع قطري متوازي الأضلاع ABCD "القطران متناصفان")

② $(DF) // (OC)$
(من المعطيات $(AC) // (\Delta)$ و D و F نقطتين من (Δ) و O نقطة من (AC).

من ① و ② وحسب الخاصية ③ لمستقيم المنتصفين فإنّ C منتصف [BF]

Scanned with CamScanner

dzprimaire.com

3- حساب الطول OC :

لدينا في المثلث DFB

① O منتصف [DB] (من المعطيات)

② C منتصف [BF] (من السؤال ②)

من ① و ② وحسب الخاصية "2" لمستقيم المنتصفين فإن :

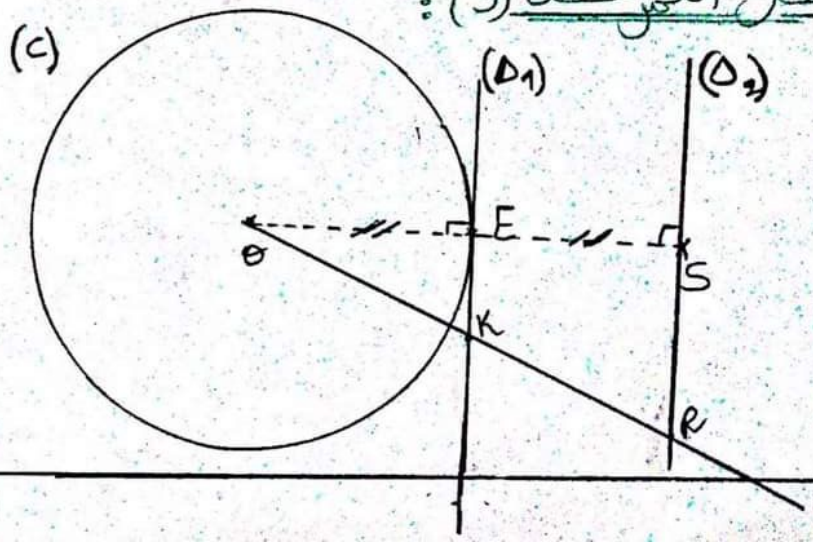
$OC = \frac{1}{2} DF$

$OC = \frac{1}{2} 3,6$

$OC = 1,8\ cm$

حل التمرين (3) :

1-



2- إثبات أن (SR) // (EK) :

• S و R نقطتان من (Δ_2)

• E و K نقطتان من (Δ_1)

لدينا :

① $(\Delta_1) \perp (SE)$ أي : $(EK) \perp (SE)$ (من المعطيات)

② $(\Delta_2) \perp (SE)$ أي : $(SR) \perp (SE)$ (من المعطيات)

من ① و ② وحسب خاصية المستقيمان العموديان عن نفس المستقيم متوازيان .

إذاً $(EK) // (SR)$

3- إثبات أن النقطة K منتصف الضلع [OR] :

لدينا :

① E منتصف [OS] (بالتناظر المركزي)

② $(EK) // (SR)$ (من السؤال (2))

من ① و ② وحسب خاصية ③ لمستقيم المنتصفين فإن : K منتصف [OR] .

Scanned with CamScanner

dzprimaire.com

4 - حساب الطول SR :

لدينا :

① E منتصف [OS] (حسب التناظر المركزي)

② K منتصف [OR] (من السؤال 3)

من ① و ② وحسب الخاصية ② لمستقيم المنتصفين فإنّ :

$SR = 2\,EK$

$SR = 2 \times 4$

$SR = 8\,cm$

5 - حساب مساحة المثلث OSR :

$S_{OSR} = \frac{d \times l}{2}$

$S_{OSR} = \frac{8 \times 6}{2} = 24\,cm^2$

حساب مساحة الدائرة (C) :

$S = r \times r \times \pi$

$S = 3 \times 3 \times 3{,}14$

$S = 28{,}26\,cm^2$

حل التمرين (4) :

1 - تبيان أنّ $(LF) // (HG)$:

لدينا :

① $(EH) \perp (LF)$ في L (من التشفير)

② $(EH) \perp (HG)$ في H (من التشفير)

من ① و ② وحسب خاصية المستقيمان العموديان على نفس المستقيم متوازيان فإنّ :

$(LF) // (HG)$

2 - حساب الأطوال FG ، EF ، EH :

لدينا :

EGH مثلث

F نقطة من [EG]

L نقطة من [EH]

$(LF) // (HG)$ (من السؤال ①)

إذا حسب نظرية طالس فإنّ :

$\frac{EF}{EG} = \frac{EL}{EH} = \frac{LF}{HG}$

Scanned with CamScanner

dzprimaire.com

$$\frac{EF}{15} = \frac{8}{EH} = \frac{10}{12}$$

- حساب الطول EF :

$$\frac{EF}{15} = \frac{10}{12}$$

$$EF = \frac{15 \times 10}{12} = \frac{150}{12} = 12{,}5\ cm$$

- حساب الطول EH :

$$\frac{8}{EH} = \frac{10}{12}$$

$$EH = \frac{8 \times 12}{10} = \frac{96}{10} = 9{,}6\ cm$$

- حساب الطول FG :

$$FG = EG - EF$$
$$= 15 - 12{,}5$$
$$= 2{,}5\ cm$$

حل التمرين (5) :

تبيان أنّ المثلثين ABE و CDE متقايسان:

لدينا :

① $AE = ED$ (من المعطيات ، E منتصف [AD])

② $C\hat{E}D = A\hat{E}B$ (متقابلان بالرأس فهما متقايسان)

③ $B\hat{A}E = E\hat{D}C$

لأنّ : $K\hat{A}E = E\hat{D}F$ (من المعطيات)

و $K\hat{A}B = C\hat{D}F = 180°$ (زاوية مستقيمة)

$B\hat{A}E = 180° - K\hat{A}E$

$= 180 - E\hat{D}F$

$= E\hat{D}C$

من ① و ② و ③ وحسب الحالة I لتقايس مثلثات فإنّ المثلثين ABE و CDE متقايسان.

Scanned with CamScanner

dzprimaire.com

حل التمرين (6):

تبيان أنّ المثلث DBE متساوي الساقين:

لكي نبين أنّ المثلث DBE متساوي الساقين يكفي إثبات أنّ المثلثين ECB و ADB متقايسان.

* المثلثان ECB و ADB متقايسان:

لدينا:

① $AB = BC$ (من المعطيات)

② $AD = CE$ (من المعطيات)

③ $B\hat{A}D = B\hat{C}E$ (بما أنّ $AB = BC$ فإنّ المثلث ABC متساوي الساقين إذاً $\hat{A} = \hat{C}$)

من ①، ②، ③ وحسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات فإنّ المثلثين ECB و ADB متقايسان.

← إذاً ضلعي المثلثين [BE] و [DB] متقايسان أي $BD = BE$ وعليه فإنّ المثلث DBE متساوي الساقين

حل التمرين (7):

1 - حساب النسبة $\frac{MN}{FG}$:

لدينا:

- N نقطة من [EG] (من الشكل)
- M نقطة من [EF]
- $(MN) // (FG)$ (من المعطيات)

إذاً حسب نظرية طالس فإنّ:

$$\frac{EN}{EG} = \frac{MN}{FG} = \frac{EM}{EF}$$

$$\frac{MN}{FG} = \frac{2}{5} = 0,4$$ (0,4 هي نسبة وليس لها وحدة)

2 - حساب الطول FG:

$$\frac{1,5}{FG} = \frac{2}{5}$$

$$FG = \frac{5 \times 1,5}{2} = 3,75\ cm$$

dzprimaire.com

التمرين (8):

أنشئ المثلث ABC القائم في A حيث:
$AC = 3cm$ ؛ $AB = 4cm$

2- أنشئ (d) محور القطع [AB] يقطعه في O ويقطع القطع [BC] في النقطة M
- بين أن المثلثين OBM و AMO متقايسان.

التمرين (9):

ABC مثلث قائم في A منصف الزاوية $\widehat{CBA}$ يقطع القطع [AC] في النقطة M.
[NM] هو الارتفاع المتعلق بالضلع [BC] في المثلث MBC.
- أنشئ الشكل.
- بين أن المثلثين BMN و BMA متقايسان
- استنتج أن $BN = BA$ و $MN = MA$

وضعية إدماجية:

أراد زياد تمثيل فناء منزل عائلته لإنجاز بعض الحسابات وهو على شكل مثلث أبعاده كالتالي: $AB = 20m$ ، $AC = 30m$ ، $BC = 40m$.

1- أعط الأطوال بـ: cm ثم أرسم الشكل، (بحيث تمثل 5m في الحقيقة بـ 1cm في الرسم).

2- النقطة M تمثل النخلة حيث $AM = 10m$ عندما يوازي ظلها (AB)، يقطع [BC] في النقطة N.

3- أحسب الأطوال MN و BN.

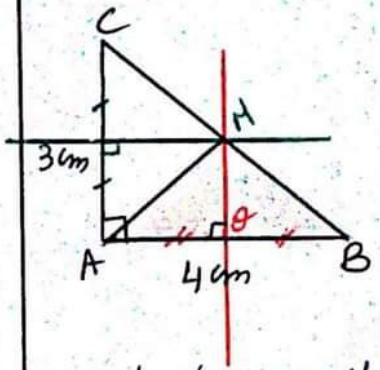
- أراد زياد وضع نافورة بحيث لها نفس البعد عن رؤوس المثلث ABC على ضوء ما درست:
- بما تنصح زياد فعله لتحديد الموقع الأمثل للنافورة.

Scanned with CamScanner

dzprimaire.com

حل التمرين (8):

1-



2- نبين أنّ المثلثين OMB و AOM متقايسان:

لدينا:

① OB = OA (لأنّ (OM) هو محور القطعة [AB])

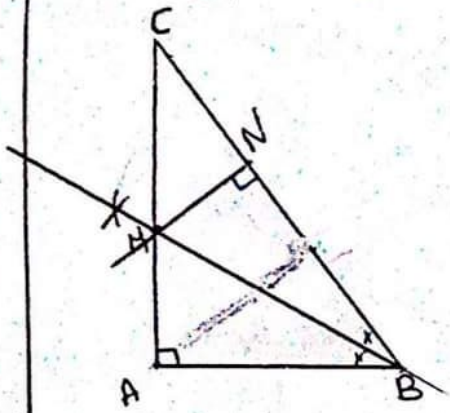
② [OM] ضلع مشترك بين المثلثين MBO و MOA.

③ MA = MB (M نقطة من محور الضلع [AB] فهي متساوية البعد من طرفيها.)

من ①، ② و ③ وحسب الحالة III لتقايس المثلثات فإنّ: المثلثين MBO و AMO متساويين

حل التمرين (9):

1-



2- نبين أنّ المثلثين MNB و AMB متقايسان:

لدينا:

MNB مثلث قائم في N ((MN) محور الضلع [CB] فهو يعامد في النقطة N).

ABM مثلث قائم في A (من المعطيات) ومنه:

① $A\hat{B}M = N\hat{B}M$ ((MB) منصف للزاوية $A\hat{B}N$)

② [MB] ضلع مشترك للمثلثين MNB و ABM

من ① و ② وحسب الحالة الخاصة لتقايس مثلثان فإنّ: المثلثين MNB و ABM متقايسان

dzprimaire.com

3 - إستنتاج أن $BN = BA$ و $MN = MA$

بما أن المثلثين BMN و BMA متقايسان

أي جميع أضلاع المثلث BMN تقايس أضلاع المثلث BMA .

وعليه فإن : $BN = BA$ و $MN = MA$

حل الوضعية الإدماجية :

1 -

$1cm \longrightarrow 5m$

$? \longrightarrow 20m$

$AB = 20m = 4cm$

$1cm \longrightarrow 5m$

$? \longrightarrow 30m$

$AC = 30m = 6cm$

$1cm \longrightarrow 5m$

$? \longrightarrow 40m$

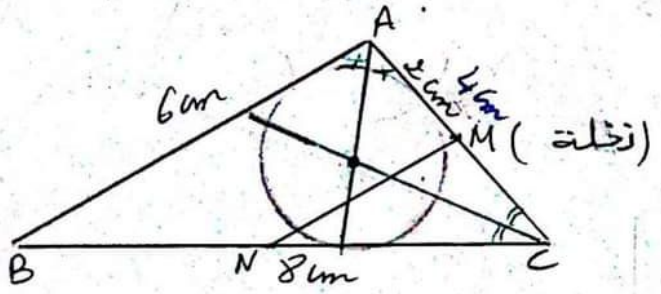
$BC = 40m = 8cm$

$1cm \longrightarrow 5m$

$? \longrightarrow 10m$

$AM = 10m = 2cm$

2 -



3 - حساب الأطوال MN و BN :

- $(AB) \parallel (MN)$
- M نقطة من [AC]
- N نقطة من [BC] .

ومنه حسب نظرية طالس فإن :

$$\frac{CM}{CA} = \frac{CN}{CB} = \frac{MN}{AB}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{CN}{8} = \frac{MN}{6}$$ التحويل

$$CN = \frac{8 \times 2}{4} = \frac{16}{4} = 4cm = 20m$$

$$MN = \frac{6 \times 2}{4} = \frac{12}{4} = 3cm = 15m$$

ومنه :

$$BN = BC - NC = 8 - 4 = 4cm = 20m$$

4 - نتوجه زياد بإنشاء منصفات أضلاع المثلث وإنشاء الدائرة المرسومة داخل المثلث .

Scanned with CamScanner