نظرية طالس

بلحوسين ميلود

https://prof27math.weebly.com

إضغط هنا

1- مستقيم المنتصفين

إضغط هنا

2- نظرية طالس

إضغط هنا

3- النظرية العكسية لطالس

إضغط هنا

4-تمارين ومسائل

1- مستقيم المنتصفين

نظرية : في مثلث ABC ، إذا كان E منتصف القطعة $[AB]$
و F منتصف القطعة $[AC]$ فــــإن :

$(EF)//(BC)$ و $\frac{AE}{AB}=\frac{AF}{AC}=\frac{EF}{BC}=\frac{1}{2}$

مثال / نعتبر المثلث ABC حيث :

$AB=4cm;AC=6cm;BC=5,5cm$

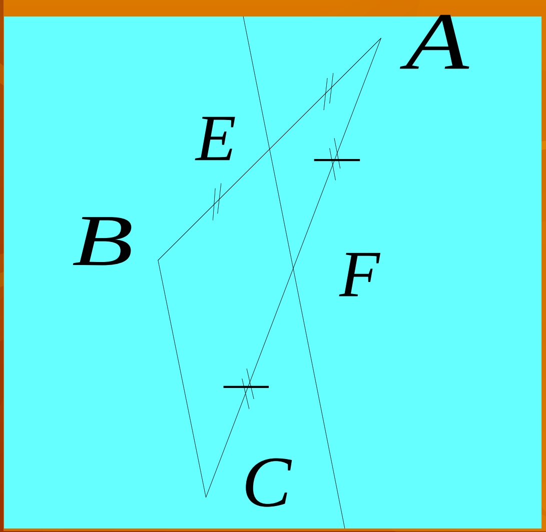
أنشيء بالمسطرة و المدور النقطتين E، F منتصفي $[AB]$ ، $[AC]$ على الترتيب
وتحقق من أن : $\frac{EF}{BC}=\frac{1}{2}$ بتطبيق نظرية مستقيم المنتصفين .

الحل : 1- الإنشاء

2-بما أن ABC مثلث و E ، F منتصفي ضلعين منه ، فإنه:

يمكن تطبيق نظرية المنتصفين ،فيكون: $\frac{AE}{AB}=\frac{AF}{AC}=\frac{EF}{BC}=\frac{1}{2}$

لأن : $\frac{AE}{AB}=\frac{2}{4}$ ، $\frac{AF}{AC}=\frac{2,75}{5,5}$ ، $\frac{EF}{BC}=\frac{1}{2}$

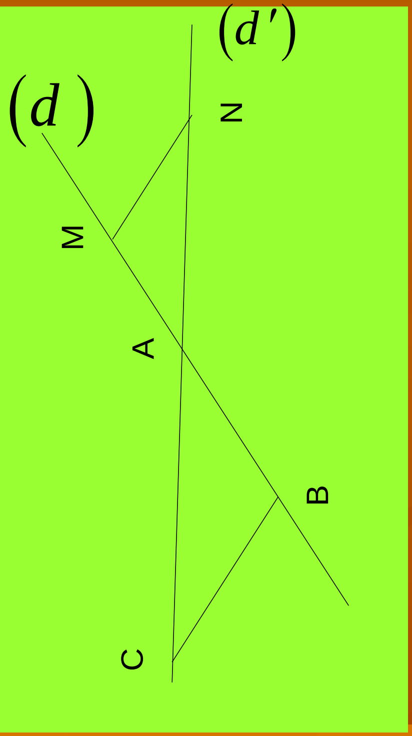


لكن : $\frac{2}{4}=\frac{2,75}{5,5}=\frac{1}{2}$

والمستقيمين (BC) ،(EF) متوازيان .

إضغط هنا

2-نظرية طالس



النظرية : ليكن (d) ؛ (d') مستقيمان يتقاطعان في A

وليكن B ، M نقطتين من (d) تختلفان عن A.

ولتكن C ، N نقطتين من (d') تختلفان عن A.

إذا كان / المستقيمين (BC) و (MN) متوازيان ، فإن :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

مثال/

في مثلث ABC ، E و F نقطتين من $[AB]$ و $[AC]$

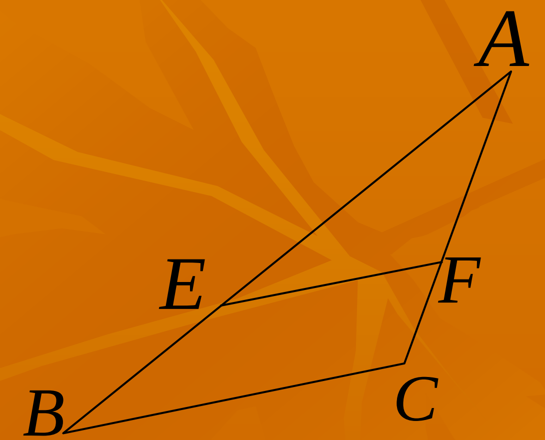
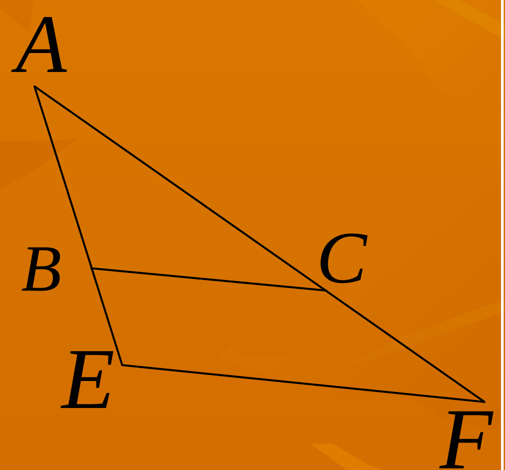
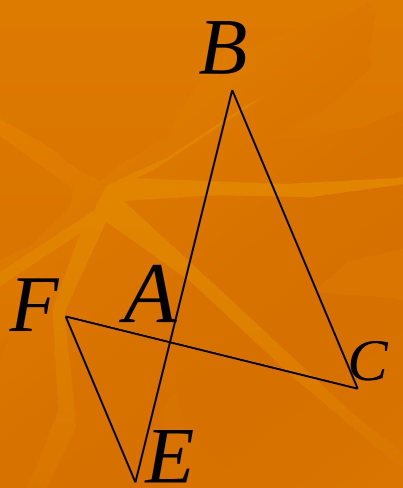
على الترتيب حيث : $AB = 5cm$ ، $AC = 7cm$ ، $AE = 2cm$

و $(EF)//(BC)$ أحسب AF.

الحل بما أن $(EF) // (BC)$

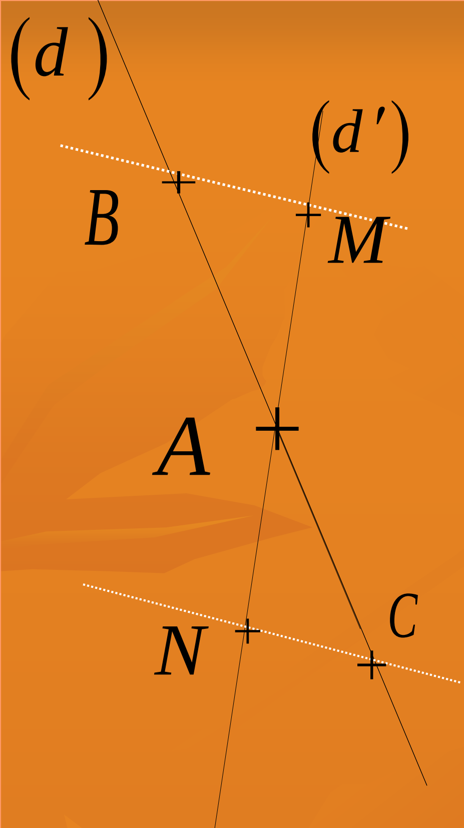
فإن : $\frac{EF}{BC} = \frac{AF}{AC} = \frac{AE}{AB}$ ومنه: $\frac{AF}{7} = \frac{2}{5}$ إذن: $AF = \frac{14}{5} = 2,8cm$

ملاحظة: لتطبيق نظرية طالس نميز ثلاث حالات ممكنة .

الحالة 1:	الحالة 2:	الحالة 3:
$E\in[AB]$ ، $F\in[AC]$	E بعد النقطة B و F بعد النقطة C .	E ، F قبل A .
		

إضغط هنا

3-النظرية العكسية لنظرية طالس



ليكن (d) و (d') مستقيمان متقاطعان في النقطة A

C ، B نقطتان من (d) تختلفان عن A .

N، M نقطتان من (d') تختلفان عن A .

إذا كان :

$$\frac{AC}{AB} = \frac{AN}{AM}$$

والنقاط A ، N ، M و A ، C ، B بنفس الترتيب .

<u>فإن :</u>

$$(CN) // (BM)$$

مثال

ABC مثلث حيث : $AN = 4,5cm ; AM = 6cm .$

N، M على الترتيب نقطتين من $[AB]$; $[AC]$ بحيث :

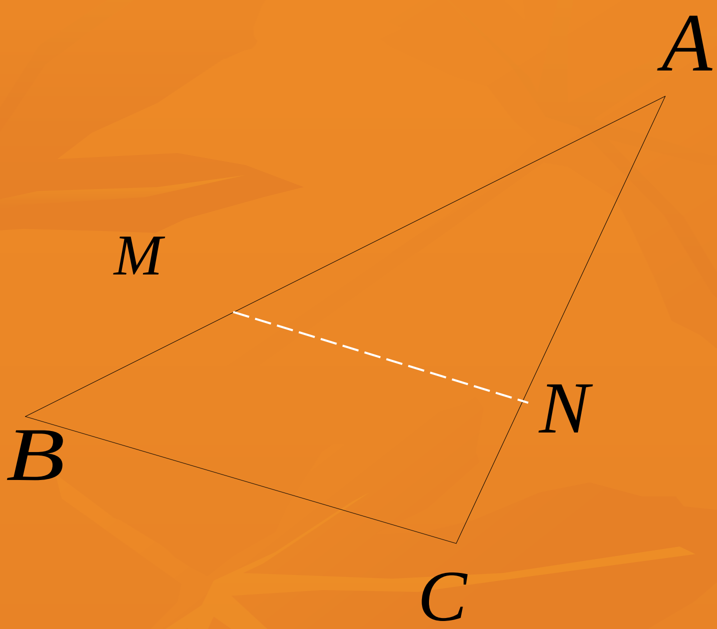
$AB = 8cm$ ، $AC = 6cm$ ، $BC = 4cm$.

برهن أن : $(NM) // (BC)$

الحل/

النقط A،M،B بنفس ترتيب النقط A،N،C

ولدينا من جهة :
$$\frac{AM}{AB}=\frac{6}{8}=0,75$$



ومن جهة أخرى :
$$\frac{AN}{AC}=\frac{4,5}{6}=0,75$$

ومنه :
$$\boxed{\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}}$$

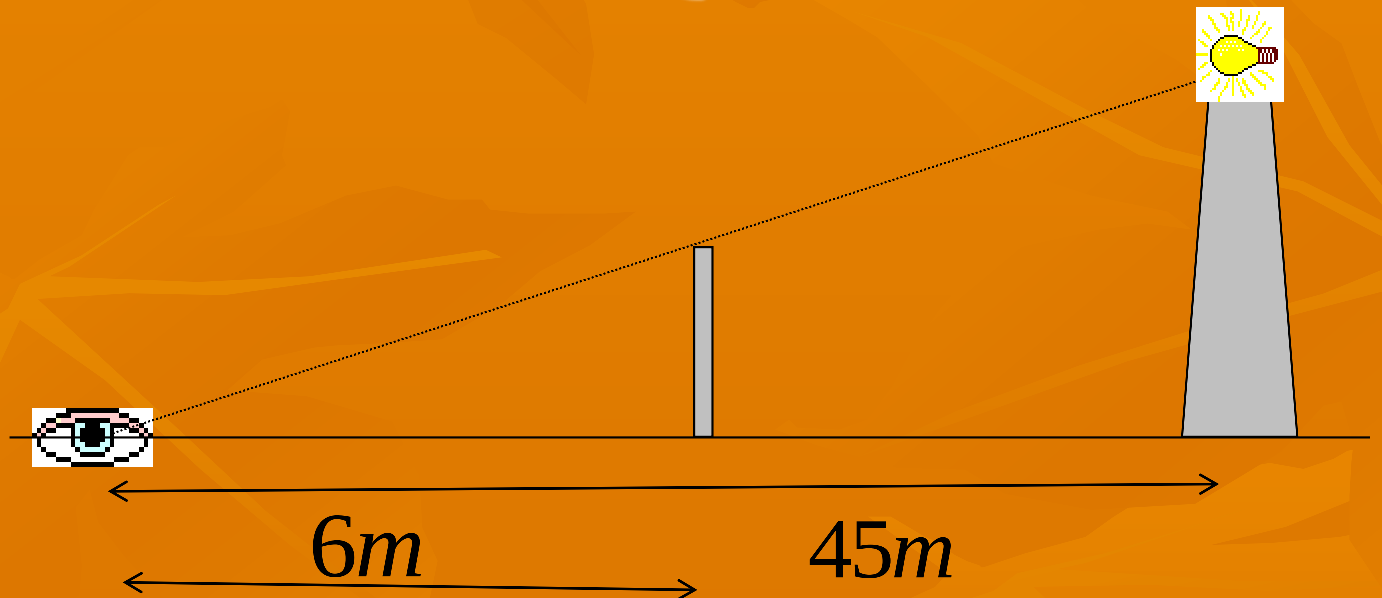
حسب النظرية العكسية لطا لس

نستنتج أن : المستقيمين (CN) ، (MN) متوازيان .

تطبيق لنظرية طالس:

مسألة 1/

لمعرفة ارتفاع ضوء عن مستوى الأرض ، نستعمل مسطرة طولها $2m$ عموديا على المستوى وبالتوازي كما هو موضح في الشكل ، ونبتعد عنها حتى تظهر لنا بنفس الارتفاع بالنسبة الى الضوء .

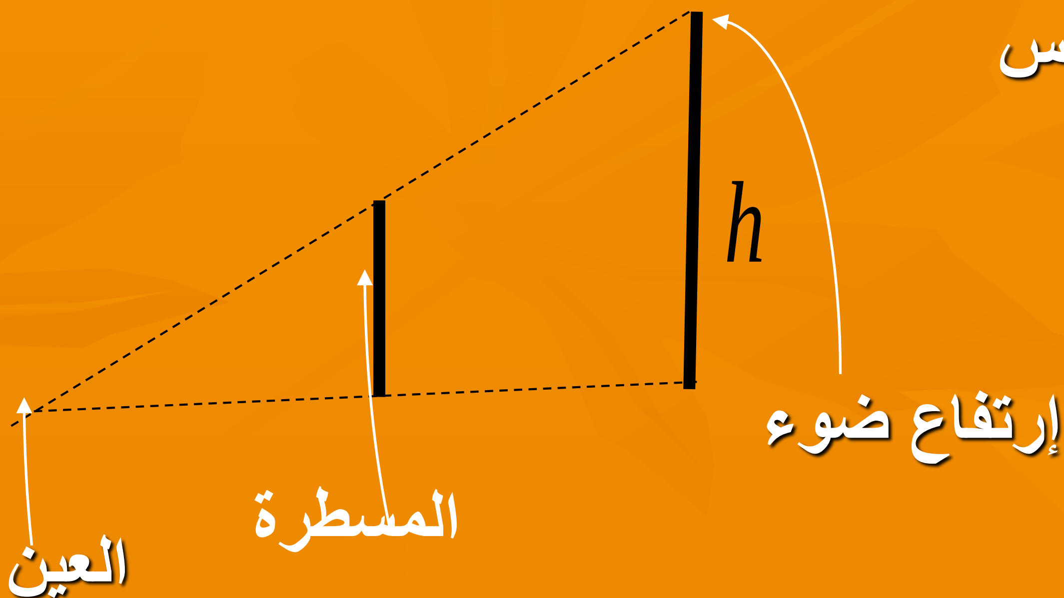


أحسب إرتفاع الضوء .

حل المسألة:

بماأن : المسطرة توازي العمود الحامل للضوء

فإنه يمكن أن نطبق نظرية طالس



لنجد : $$\frac{6}{45} = \frac{2}{h}$$

ومنه : $$h = \frac{2 \times 45}{6}$$

أي : $$h = 15$$

إذن : إرتفاع الضوء هو $15m$

مخطط توضيحي

طالس

النظرية

النسب بين
الأطوال

المستقيمان //

العكسية

إضغط هنا

تمارين

التمرين الاول: أوجد في كل حالة من الحالات التالية قيمة x

$$\frac{x}{8}=\frac{5}{4} \quad ، \quad \frac{4}{6}=\frac{3}{x} \quad ، \quad \frac{3}{4}=\frac{9}{x} \quad ، \quad \frac{5}{x}=\frac{2}{8} \quad ، \quad \frac{x+1}{x-1}=\frac{4}{5}$$

حل التمرين 1 :

1/ لدينا $\frac{x}{8}=\frac{5}{4}$ ومنه : $4x=8\times 5$

أي: $4x=40$ ومنه : $x=\frac{40}{4}$ أي: $\boxed{x=10}$

2/ لدينا $\frac{4}{6}=\frac{3}{x}$ ومنه : $4x=18$ أي: $x=\frac{18}{4}$

أي: $\boxed{x=4,5}$

3/ لدينا $\frac{3}{4}=\frac{9}{x}$ ومنه : $3x=9\times 4$ ومنه : $x=\frac{9\times 4}{3}$

أي : $\boxed{x=12}$ •

4/ لدينا $\frac{5}{x}=\frac{2}{8}$ ومنه : $2x=5\times 8$ ومنه : $x=\frac{5\times 8}{2}$

أي : $\boxed{x=20}$

5/ لدينا $\frac{x+1}{x-1}=\frac{4}{5}$ ومنه : $5(x+1)=4(x-1)$

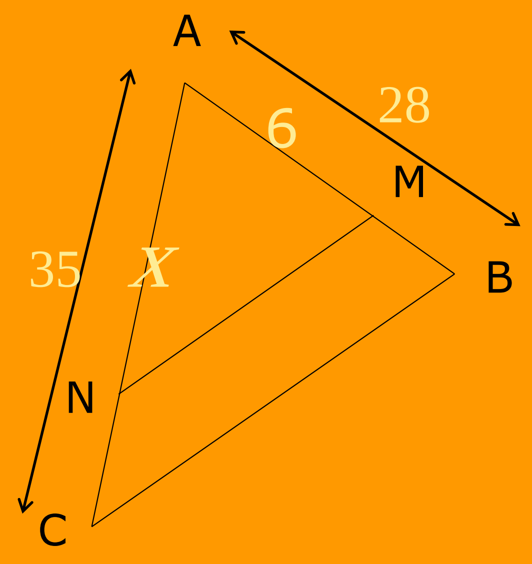
ومنه : $5x+5=4x-4$

أي: $5x-4x=-5-4$ أي: $\boxed{x=-9}$

التمرين 2/

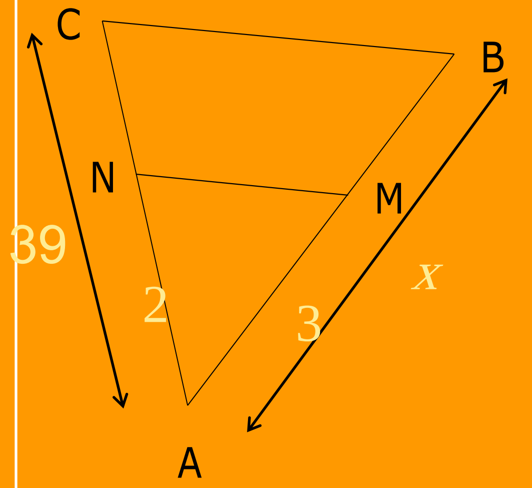
أحسب في كل حالة من الحالات التالية قيمة X
(الأشكال غير مرسومة بأطوال حقيقية)

الحالة 1



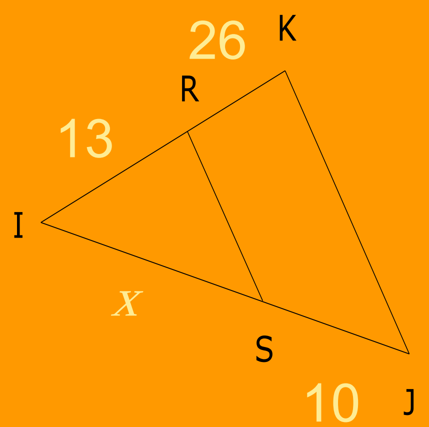
$(MN)//(BC)$

الحالة 2



$(MN)//(BC)$

الحالة 3

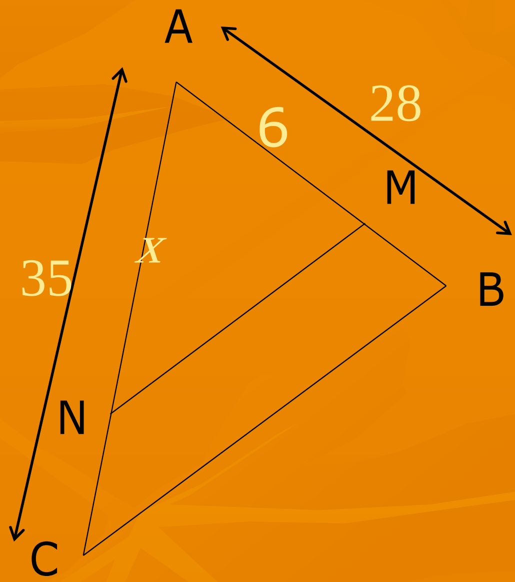


$(RS)//(KJ)$

حل التمرين 2/

حساب في كل حالة قيمة X

الحالة الأولى : : بما أن ABC مثلث ، $M \in [AB]$ ، $N \in [AC]$



$$(MN) // (BC)$$

فإنه حسب نظرية طالس نجد :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{NM}{CB}$$

وبشكل خاص :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$$

أي: $\frac{6}{28} = \frac{x}{35}$ ومنه : $28x = 6 \times 35$ ومنه :

$$x = \frac{3 \times \cancel{2} \times \cancel{7} \times 5}{\cancel{7} \times \cancel{4}\ 2}$$

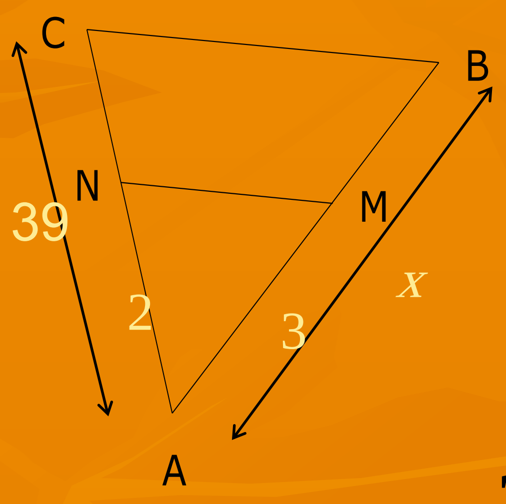
إذن: $\boxed{x = 7,5}$

الحالة 2/ بما أن ABC مثلث حيث: $M \in [AB]$ ، $N \in [AC]$

و $(NM) // (BC)$

فإنه حسب نظرية طالس نجد :

$$\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}$$



وبشكل خاص :

$$\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB}$$

أي : $\frac{2}{39} = \frac{3}{x}$ ومنه : $2x = 3 \times 39$

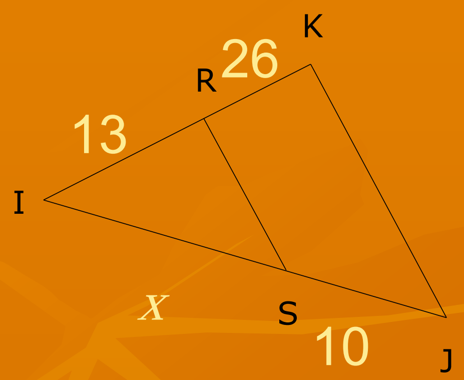
ومنه : $x = \frac{3 \times 39}{2}$ أي : $x = \frac{117}{2}$ أي : $x = 58,5$

الحالة 3/ بما أن IKJ مثلث حيث: $R \in [IK]$ ، $S \in [IJ]$

و $(RS) // (KJ)$

فإنه حسب نظرية طالس نجد: $$\frac{IR}{IK} = \frac{IS}{IJ} = \frac{RS}{KJ}$$

وبشكل خاص : $$\frac{IR}{IK} = \frac{IS}{IJ}$$



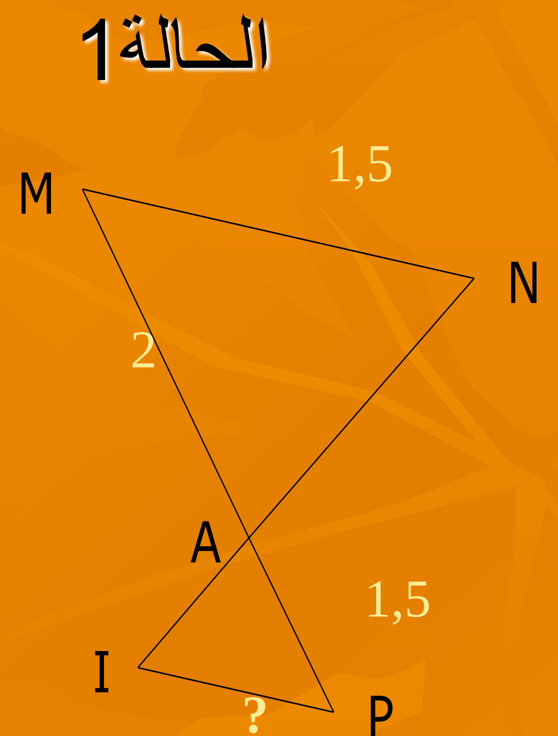
أي : $$\frac{x}{x+10} = \frac{13}{13+26}$$

ومنه : $\frac{x}{x+10} = \frac{13}{39}$ أي : $39x = 13(x+10)$

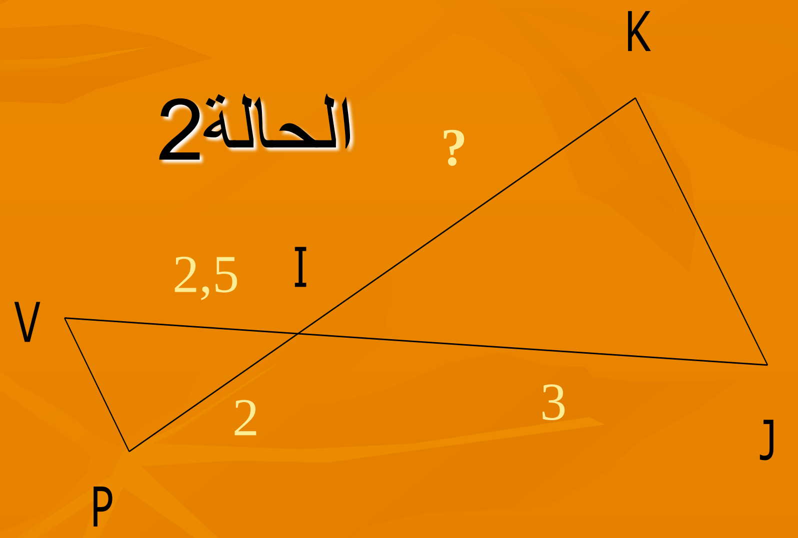
أي : $39x = 13x + 130$ ومنه : $39x - 13x = 130$

أي : $26x = 130$ أي : $x = \frac{130}{26}$ أي : $x = 5$

التمرين 3/ أحسب القيمة الناقصة في الحالتين :



$$(IP)//(MN)$$

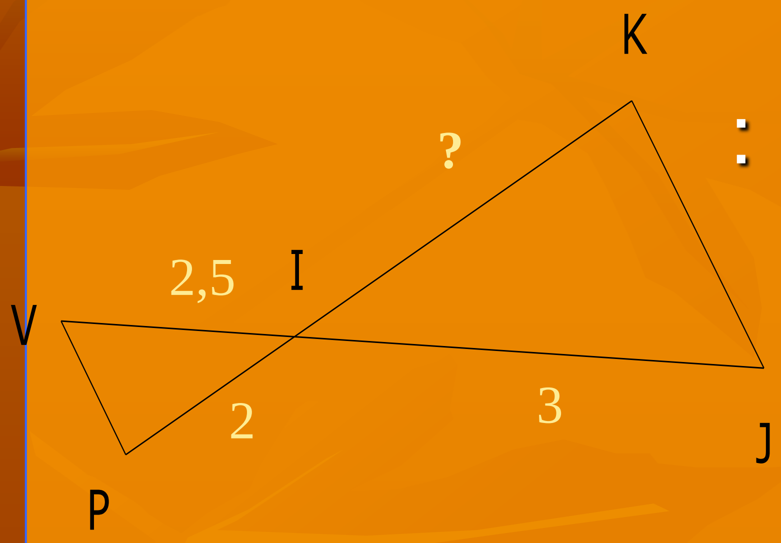


$$(VP)//(KJ)$$

حل التمرين 3/ الحالة 1/

لدينا : $(VP)//(KJ)$ و $V\in(IJ)$ ، $P\in(IK)$

إذن يمكن أن نطبق نظرية طالس لنجد :

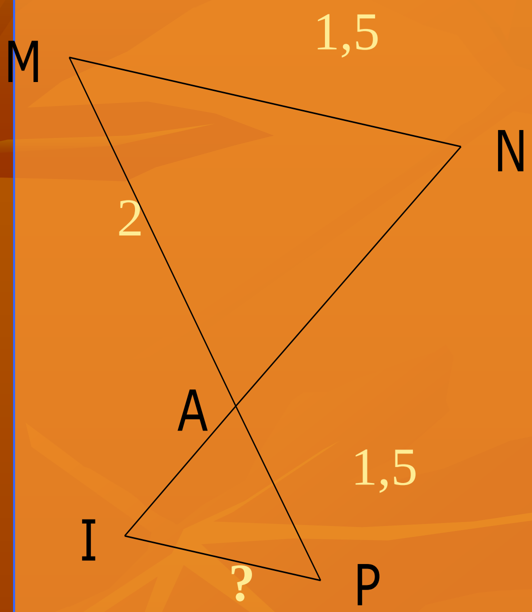


$$\frac{IP}{IK}=\frac{IV}{IJ}$$ ومنه : $$\frac{2}{?}=\frac{2,5}{3}$$

ومنه : $$?=\frac{2\times3}{2,5}$$ أي : $$\boxed{?=2,4}$$

الحالة 2/

لدينا : $(IP)//(MN)$ و $I \in (AN)$ ، $P \in (AM)$



إذن يمكن أن نطبق نظرية طالس لنجد :

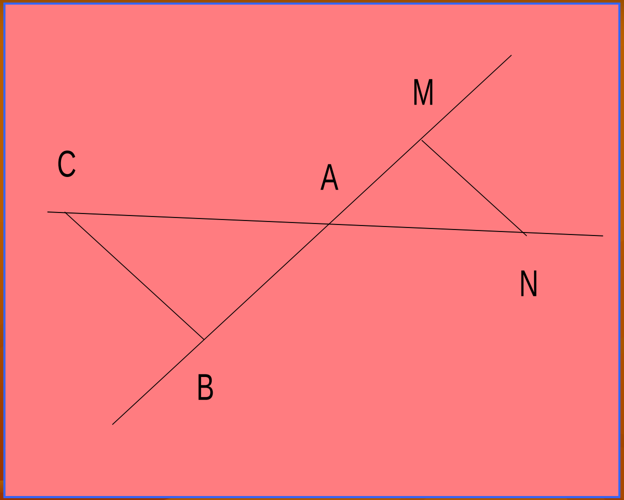
$$\frac{IP}{MN}=\frac{AP}{AM}$$

ومنه:

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

أي : $? = \frac{1,5\times 1,5}{2}$

أي : $\boxed{? = 1,125}$



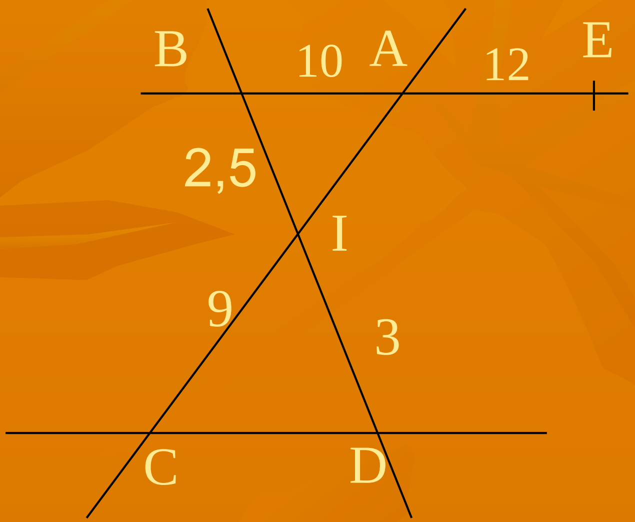
التمرين 4/

أنقل وأتمم الجدول (الأطول معطاة بـ cm)

بحيث : $(MN)//(BC)$

AB	AC	BC	AM	AN	MN
4	6	5	2		
3	5	6		5	
3,2		4	6	6	

التمرين 5/



الشكل غير مرسومة بأطوال حقيقية .

المستقيمان (AB) ، (CD) متوازيان .

الأطوال في الشكل لها نفس الوحدة .

1- أحسب الطولين IA ، CD .

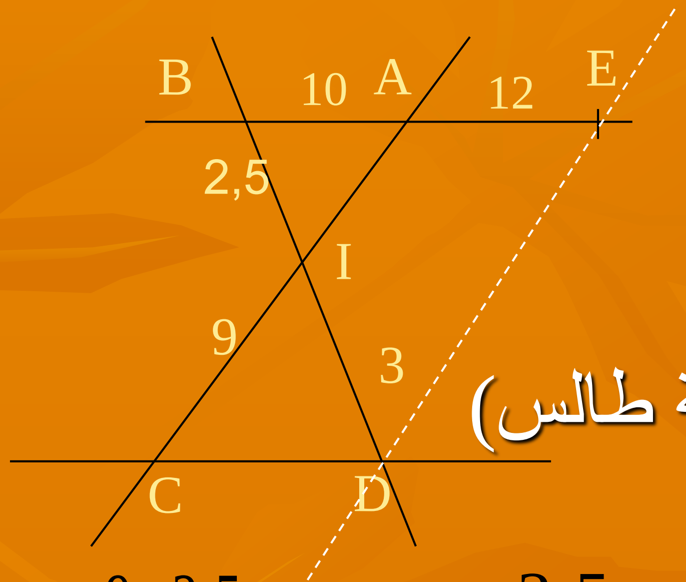
2- بين أن المستقيمين (AI) ، (DE) متوازيان .

حل التمرين 5/

1- لنحسب الطولين IA ، CD

بما أن $(AB) // (CD)$

و $C \in (IA)$ ، $D \in (IB)$



فإن : $\frac{AB}{CD} = \frac{IA}{IC} = \frac{IB}{ID}$ (حسب نظرية طالس)

أي : $\frac{10}{CD} = \frac{IA}{9} = \frac{2,5}{3}$ وبشكل خاص : $\frac{IA}{9} = \frac{2,5}{3}$ ومنه : $IA = \frac{9 \times 2,5}{3}$

أي :

$\boxed{IA = 7,5}$

وأيضاً : $\frac{10}{CD} = \frac{2,5}{3}$ أي : $CD = \frac{3 \times 10}{2,5}$ أي :

$\boxed{CD = 12}$

-2 نبين أن المستقيمين (AI) ، (DE) متوازيان .

بماأن : النقط B ، A ، E مرتبة بنفس ترتيب النقط B ، I ، D .

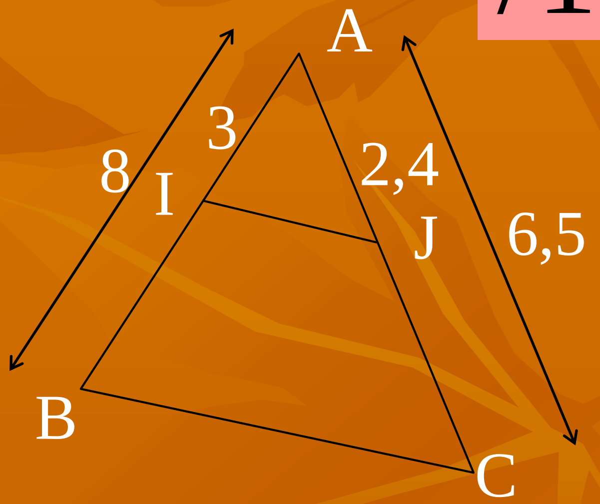
و لدينا : $\frac{BI}{BD} = \frac{BA}{BE}$ أي: $\frac{2,5}{2,5+3} = \frac{10}{10+12}$ أي: $\frac{2,5}{5,5} = \frac{10}{22}$

لأن : $\frac{2,5\times 4}{5,5\times 4} = \frac{10}{22}$

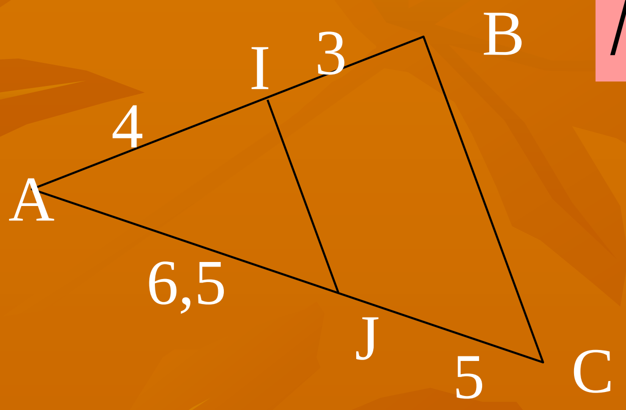
ومنه حسب النظرية طالس العكسية نستنتج أن: $(AI)//(DE)$

التمرين 6/ بين أن كان المستقيمين (IJ) ، (BC) متوازيان أم لا في كل حالة من الحالات التالية .

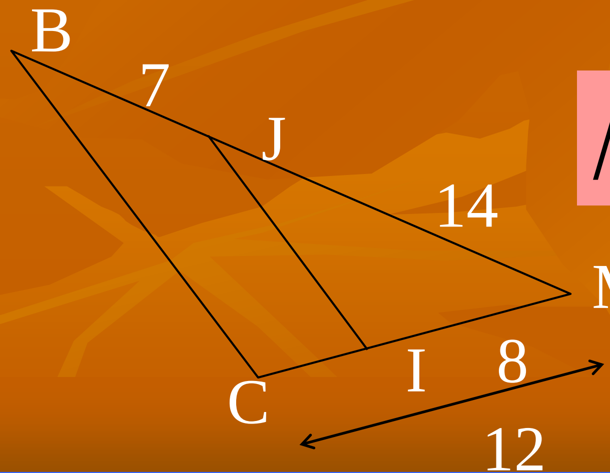
1/



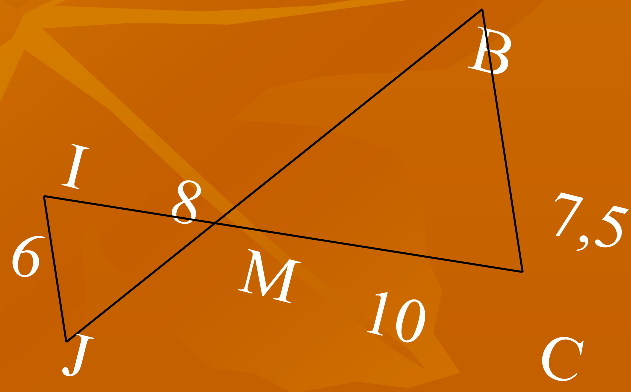
2/



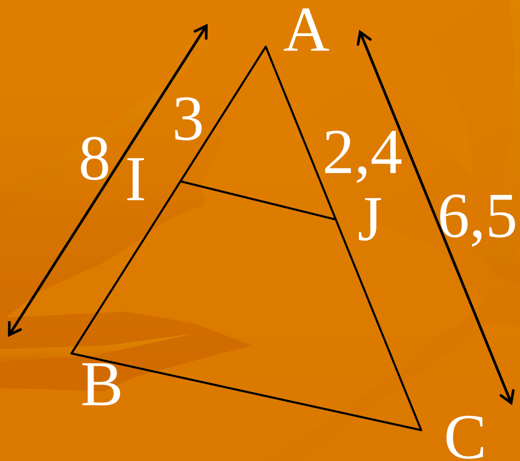
3/



4/



حل التمرين 6/ نبين أن كان المستقيمين (IJ) ، (BC) متوازيان .



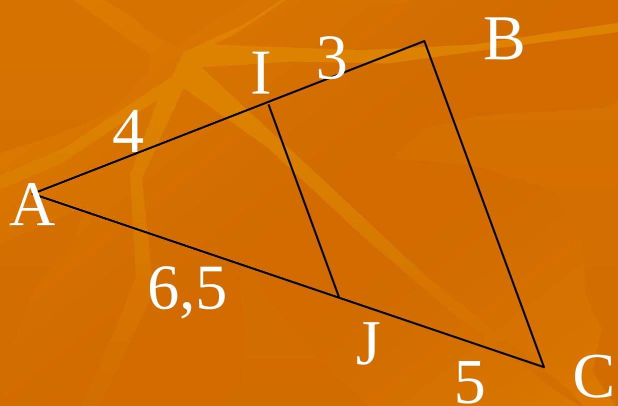
الحالة 1 : بما أن $\frac{3}{8} \neq \frac{2,4}{6,5}$ أي $\frac{AI}{AB} \neq \frac{AJ}{AC}$

إذن : شرط النظرية العكسية لطالس غير محقق .

نستنتج أن : المستقيمين (IJ) ، (BC) غير متوازيين .

الحالة 2/ : بما أن $\frac{6,5}{6,5+5} \neq \frac{4}{4+3}$

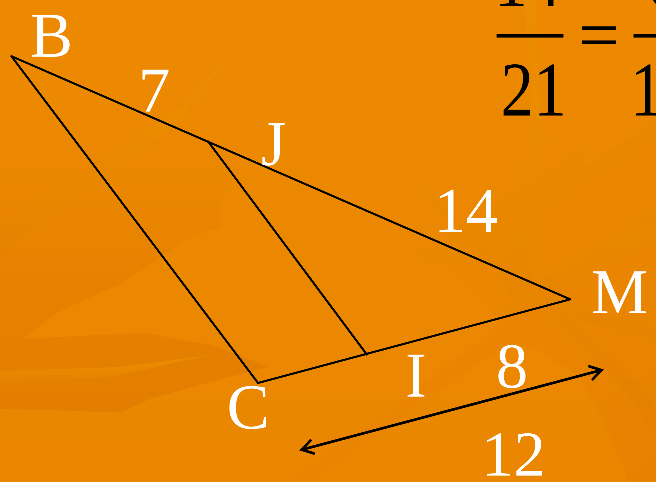
أي : $\frac{6,5}{11,5} \neq \frac{4}{7}$ أي $\frac{AJ}{AC} \neq \frac{AI}{AB}$



إذن :شرط النظرية العكسية لطالس غير محقق نستنتج أن (IJ) ، (BC) غير متوازيين .

الحالة 3 :

بما أن : $\frac{14}{14+7}=\frac{8}{12}$ أي : $\frac{14}{21}=\frac{8}{12}$



ومنه : $\frac{MJ}{MB}=\frac{MI}{MC}$

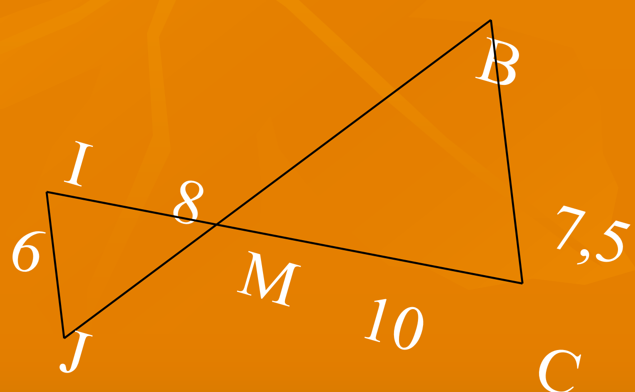
وبما أن النقط M ، J ، B

والنقط M ، I ، C بنفس الترتيب .

نستنتج أن : المستقيمين (BC) ، (JI) متوازيين (حسب النظرية العكسية لطالس)

الحالة 4 :

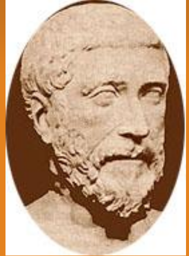
بما أن: $\frac{8}{10}=\frac{6}{7,5}$ أي : $\frac{MI}{MC}=\frac{IJ}{BC}$



والنقط I ، M ، C بنفس ترتيب النقط J ، M ، B •

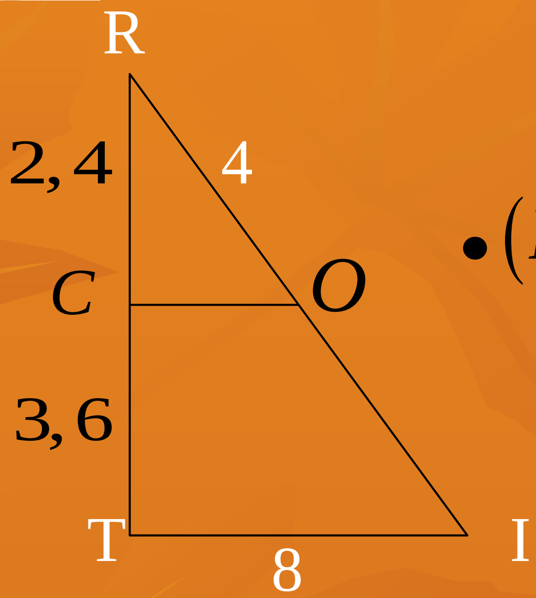
نستنتج أن : $(IJ)//(BC)$

التمرين 7/



فيثاغورث

- المثلث RTI قائم في T
- 1- أحسب طول القطعة $[RI]$
- 2- هل المستقيمان (CO) ، (TI) متوازيان ؟
- 3- بين أن المستقيم (CO) عمودي على (RT)



الحل/

1/ لنحسب الطول RI

بما أن المثلث RTI قائم في T فبتطبيق نظرية فيثاغورث عليه

نجد : $RI^2 = TI^2 + TR^2$ ومنه : $RI^2 = 8^2 + (2,4+3,6)^2$

أي : $RI^2 = 6^2 + 8^2$ أي: $RI^2 = 100$ ومنه : $RI = 10$

2/ بما أن $\frac{4}{10} = \frac{2,4}{2,4+3,6}$ أي : $0,4 = \frac{4}{10} = \frac{2,4}{6}$

ومنه : $\frac{RO}{RI} = \frac{RC}{RT}$

- و النقط R ، C ، T بنفس ترتيب النقط R ، O ، I

فإنه حسب النظرية العكسية لنظرية طالس نستنتج أن: $(TI)//(CO)$

3/ نبين أن المستقيمين $(RT)\perp(CO)$

بما أن $(TI)\ //\ (CO)$ و $(TI)\perp(RT)$

فإن : $(CO)\perp(RT)$

التمرين 8/

1/ أنشىء ABC مثلث أطوال أضلاعه،معطاة بـ cm

كمايلي : $AB=9$ ، $AC=6$ و $BC=7,5$.

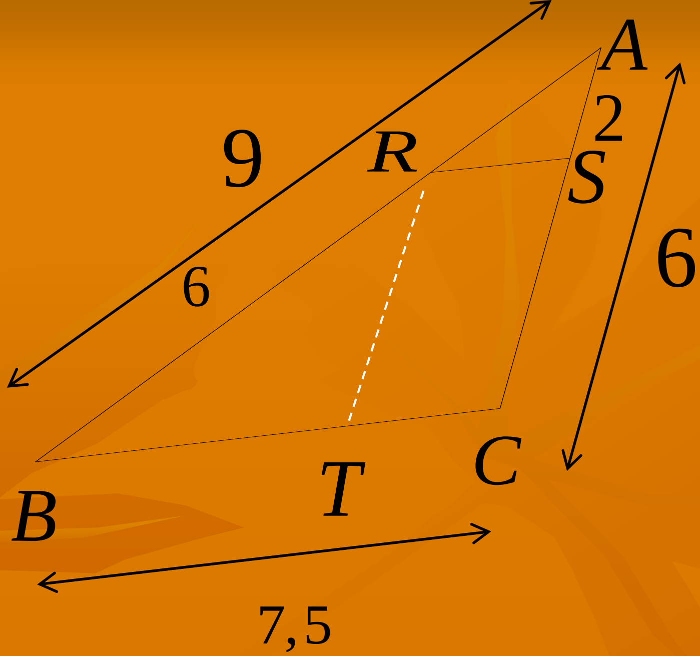
عين النقطة R من القطعة $[AB]$ بحيث : $BR=6$

و النقطة S من القطعة $[AC]$ بحيث : $AS=2$

2/ بين أن المستقيمين (RS) و (BC) متوازيان ،وأحسب الطول RS .

3/ أنشىء النقطة T بحيث يكون الرباعي $RSCT$ متوازي أضلاع .

أوجد طول القطعة $[BT]$.



حل التمرين 8/

1/ الإنشاء

2/ نبين أن المستقيمين (RS) ، (BC) **متوازيان .**

<u>**نحسب النسب**</u> $\frac{AR}{AB}=\frac{9-6}{9}=\frac{3}{9}$

و $\frac{AS}{AC}=\frac{2}{6}$ **لكن :** $\frac{2}{6}=\frac{3}{9}$ **إذن:** $\frac{AS}{AC}=\frac{AR}{AB}$

و النقط A ، S ، C **بنفس ترتيب النقط** A ، R ، B .

إذن : $(RS)//(BC)$ **حسب النظرية العكسية لطا لس.**

3/ إيجاد طول القطعة $[BT]$

بما أن الرباعي $RSCT$ متوازي أضلاع ، فإن : $RS = TC$

نحسب الطول RS •

بما أن $(RS)//(BC)$ فإنه حسب نظرية طالس نستنتج أن :

$$\frac{AR}{AB} = \frac{RS}{BC}$$ أي : $$\frac{3}{9} = \frac{RS}{7,5}$$ ومنه : $$RS = \frac{3 \times 7,5}{9}$$

أي : $RS = 2,5$ ومنه : $TC = 2,5cm$

لكن : $BT = BC - TC$ ومنه : $BT = 7,5 - 2,5$

إذن: $\boxed{BT = 5cm}$

التمرين 9/

أرسم القطعة $[BC]$ طولها $6cm$ وأرسم المستقيم (Δ) محور $[BC]$ فيقطع المستقيم (BC) في النقطة H.

- لتكن A من (Δ) بحيث : $HA = 4cm$

1- ما طبيعة المثلث ABC ؟ برر .

2- برهن أن $AB = 5cm$.

3- لتكن E نقطة من $[BC]$ بحيث: $BE = 2cm$

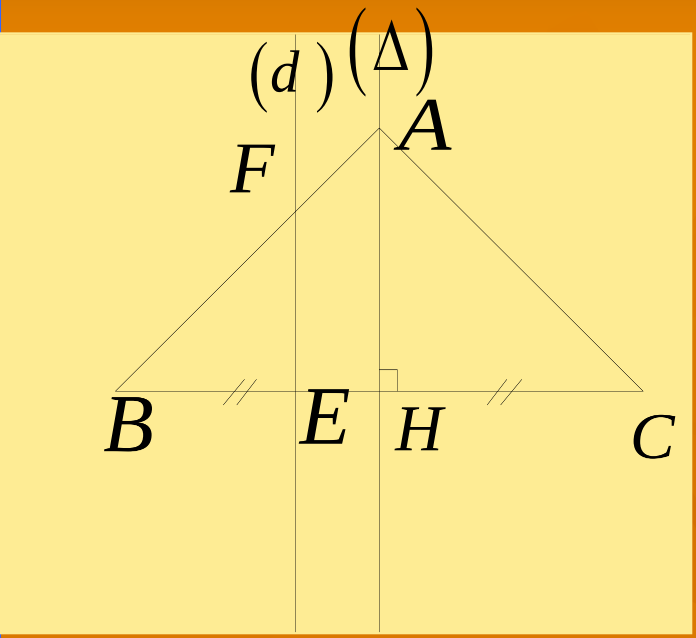
المستقيم (d) يشمل E ويوازي (Δ)، يقطع $[AB]$ في F

أ/ برهن أن : $\frac{2}{3} = \frac{BF}{BA}$ ب/ أستنتج القيمة المضبوطة لـ BF

4- ليكن I مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABH، وليكن J مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ACH .

أ/ بين أن المستقيمين (BC) ، (IJ) متوازيان . ب/ أحسب الطول IJ .

حل التمرين 9/



$BC = 6cm$ ، $AH = 4cm$.

1- طبيعة المثلث ABC متساوي الساقين

لأن : A نقطة من المحو ر (Δ)

ومنه : $AB = AC$

2- نبرهن أن : $AB = 5cm$

بماأن : (Δ) عمودي على (BC) في النقطة H فإن : المثلث ABH

قائم في H ومنه بتطبيق نظرية فيثاغورث نجد : $AB^2 = BH^2 + AH^2$

أي : $AB^2 = 3^2 + 4^2$ لأن $\left(BH = \frac{1}{2} BC \right)$

ومنه : $AB^2 = 25$ أي : $AB = \sqrt{25} = 5$ إذن :

$\boxed{AB = 5cm}$

3- E نقطة من $[BC]$ بحيث : $BC = 2cm$

أ/ نبرهن أن : $\frac{BF}{BA} = \frac{2}{3}$

لدينا في المثلث ABH النقطة F تنتمي الى الضلع $[AB]$

و النقطة E تنتمي الى الضلع $[BH]$

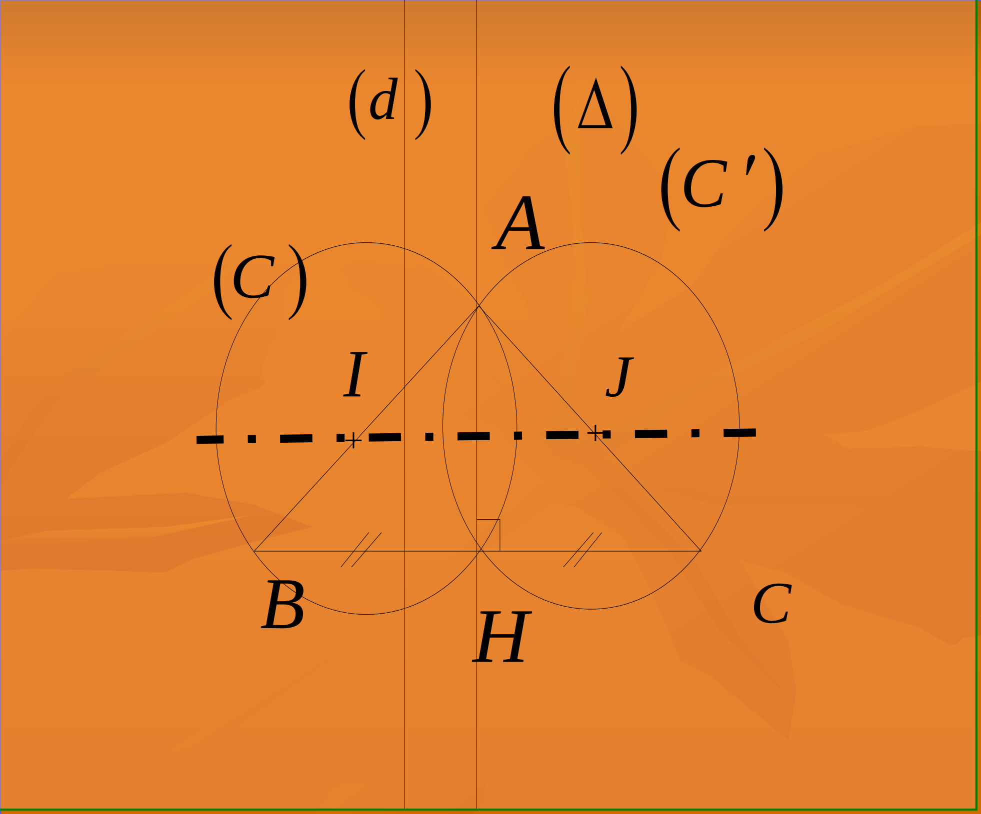
و $(EF)//(AH)$ (لأن: $(BC) \perp (AH)$ و $(BC) \perp (EF)$)

فإنه حسب نظرية طالس نستنتج أن: $\frac{BF}{BA} = \frac{BE}{BH} = \frac{FE}{HA}$

وبشكل خاص : $\frac{BF}{BA} = \frac{BE}{BH}$ أي : $\boxed{\frac{BF}{BA} = \frac{2}{3}}$

ب/ إستنتاج القيمة المضبوطة لـ BF :

لدينا: $\frac{BF}{BA} = \frac{2}{3}$ ومنه : $BF = \frac{2}{3} \times BA$ أي : $BF = \frac{2 \times 6}{3}$ أي : $BF = 4cm$



4- (C) دائرة مركزها I ونصف قطرها IA ، (C') دائرة مركزها J ونصف قطرها JA .

أ/نبين أن المستقيمين (IJ) ، (BC) متوازيان .

بماأن : (Δ) محور للقطعة $[BC]$ و A تنتمي الى (Δ)

فمثلثان ABH و ACH متناظران بالنسبة الى (Δ) . و بماأن المثلث ABH قائم فإن :المثلث ACH قائم أيضاً

ومنه : I ، J منتصفا الوترين.

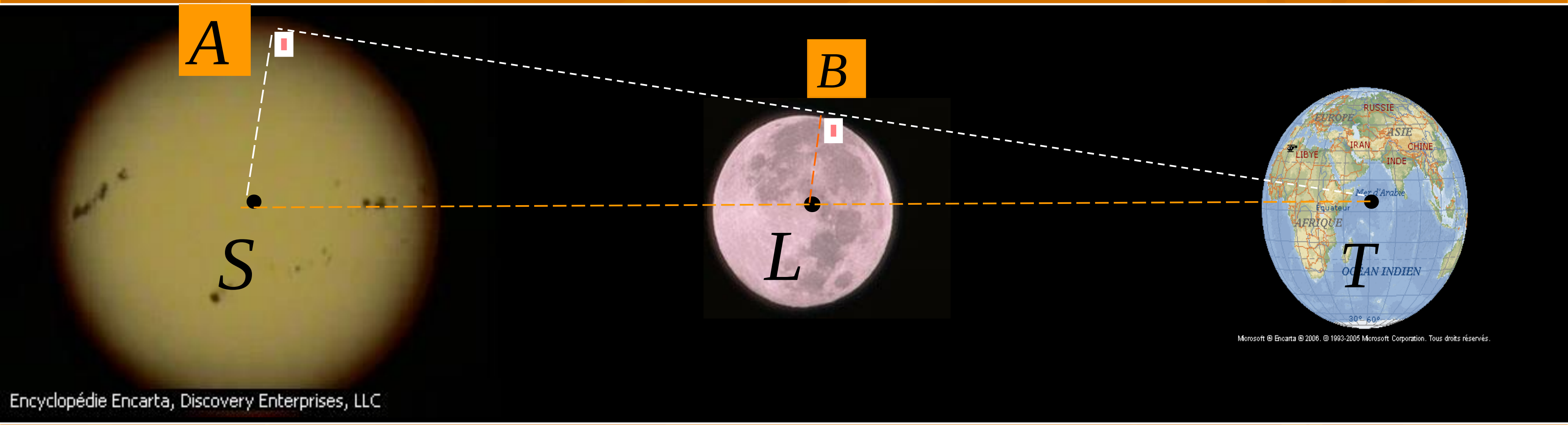
إذن: $AI = \frac{1}{2}AB$ و $AJ = \frac{1}{2}AC$ ومنه : $\frac{AJ}{AC} = \frac{1}{2}$ و $\frac{AI}{AB} = \frac{1}{2}$

أي : $\frac{AJ}{AC} = \frac{AI}{AB}$ إذن: (IJ) ، (BC) متوازيان . (حسب النظرية العكسية)

ب/ $IJ = \frac{1}{2}BC$ أي: $\boxed{IJ = 3cm}$ (مستقيم المنتصفين).

مسألة 2

الكسوف ظاهرة كونية تحدث بمرور القمر بين الأرض والشمس حيث أنه يحصل كل 6 أشهر ويلاحظ في أماكن محددة من الكرة الأرضية والشكل يوضح:



إذا علمت أن: نصف قطر الشمس $695000km$ ، ونصف قطر القمر $1736km$

وبعد مركز الشمس عن مركز الأرض هو $15\times10^{7}\,km$

ماهو بعد مركز القمر عن مركز الأرض .

حل المسألة 12

بما أن النقطة T مركز الأرض والنقطة S مركز الشمس والنقطة A نقطة من سطح الشمس فإن: AST مثلثاً.

و من جهة النقطة L مركز القمر تنتمي الى $[ST]$ والنقطة B تنتمي الى $[AT]$.

ومن جهة أخرى : $(TA)\perp(BL)$ و $(TA)\perp(AS)$ فإن : $(AS)//(BL)$

ومنه: يمكن أن نطبق نظرية طالس نجد : $\frac{TL}{TS}=\frac{TB}{TA}=\frac{BL}{AS}$

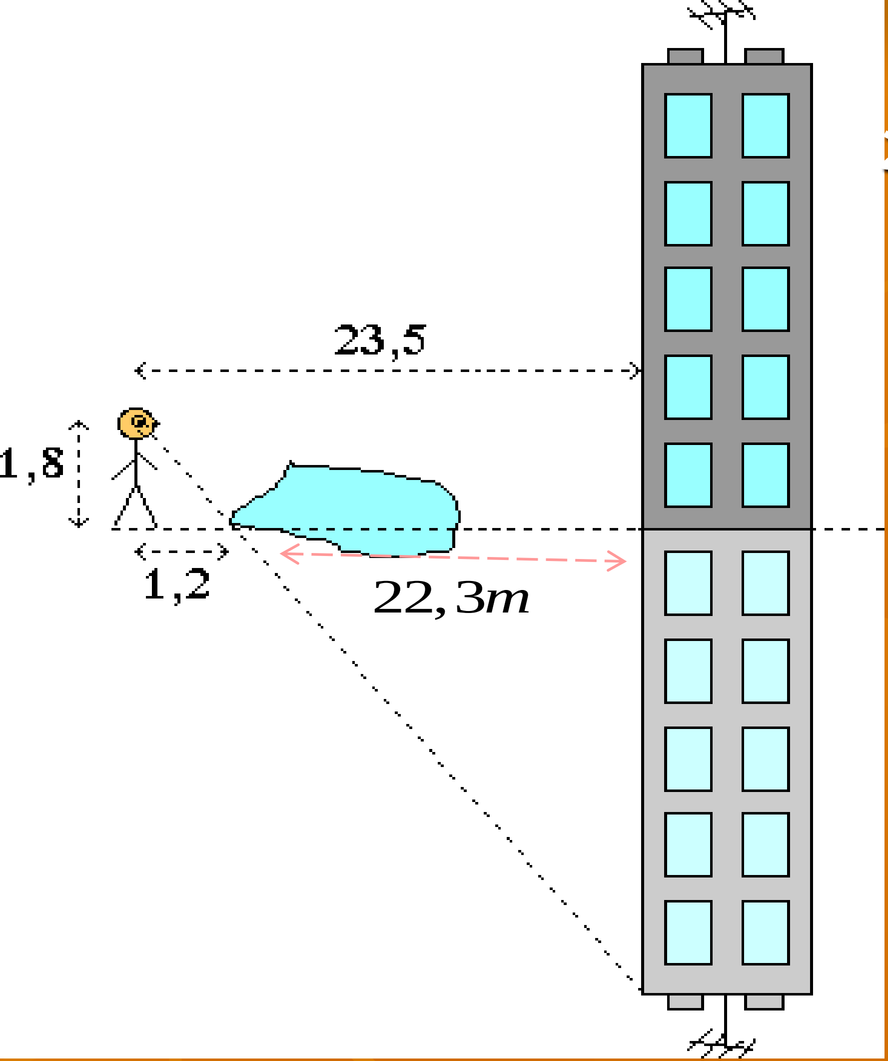
وبشكل خاص : $\frac{TL}{TS}=\frac{BL}{AS}$

حساب بعد مركز القمر عن مركز الأرض:

لدينا: $\frac{TL}{TS}=\frac{BL}{AS}$ ومنه : $\frac{TL}{15\times10^{7}}=\frac{1736}{695000}$ ومنه : $TL=\frac{1736\times15\times10^{7}}{695000}$

$$\boxed{TL=374676km}$$

بعد مركز القمر عن مركز الأرض هو : $374676km$.



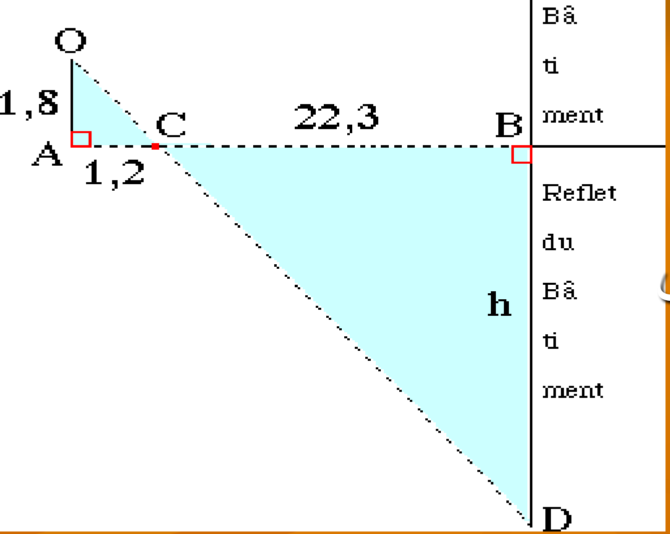
مسألة 13

كمال وهو مار علىبعد $23,5m$ من بناية لاحظ صورة البناية بالكامل منعكسة في مستنقع ماء ناتج عن سقوط مطر، حيث أنه يبعدعن المستنقع بـ $1,2m$ و عينه تبعدان عن سطح الأرض بـ $1,8m$ •

1/ أرسم شكلاً هندسياً يمثل الوضعية لاحظ ا لشكل.

2 إذا علمت أن حافة المستنقع تبعد عن البناية بـ $22,3m$.

أحسب ارتفاع البناية المنعكسة.



الحل/

1- الإنشاء الهندسي .

2- باعتبار البناية و الملاحظ عموديان على سطح الأرض نستنتج إذن : أن الملاحظ و البناية متوازيان

أي : بما أن: $(OA)\perp(AB)$ و $(BD)\perp(AB)$

فإن : $(OA)//(BD)$

و المستقيمان (OD) و (AB) يتقاطعان في النقطة C

إذن يمكن تطبيق نظرية طالس لنجد :

$$\frac{CA}{CB}=\frac{CO}{CD}=\frac{AO}{BD}$$

ومنه : $\frac{1,2}{22,3}=\frac{CO}{CD}=\frac{1,8}{BD}$ وبشكل خاص : $\frac{1,2}{22,3}=\frac{1,8}{BD}$

نضع : $h=BD$ فيكون : $\frac{1,2}{22,3}=\frac{1,8}{h}$ أي : $h=\frac{22,3\times1,8}{1,2}$

إضغط هنا

$$\boxed{h=33,45}$$

إذن طول البناية المنعكسة هو : $33,45m$