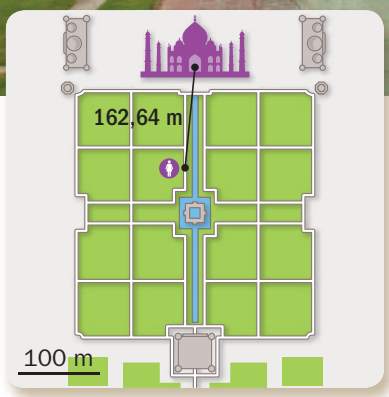
الوحدة 9

خاصية طالس

من الحياة اليومية

خلال رحلته إلى الهند ، التقط معاذ صورة لتاج محل.
كان يبعد حوالي 163 متراً من النُّصُب التذكاري.



belhocine : https://prof27math.weebly.com/

9 خاصية طاليس

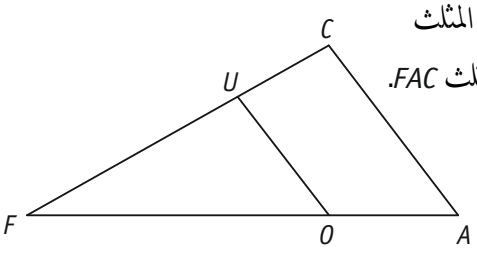
- الرياضيات ، أليست هي الحقيقة؟! (آغنيس 1889 - 1971)
- جوهر الرياضيات هو الحرية (جورج كانتور 1845 - 1918)
- الموسيقى رياضيات مسموعة ، الرياضيات موسيقى صامتة (إدوارد هيرلو 1872 - 1957)

أتـــذكـــر الـــدرس...

التكبير والتصغير

نسمّي تكبير أو تصغير شكل هندسي ، الشكل المحصّل عليه بضرب كل ..... الشكل الهندسي الإبتدائي بعدد موجب تماما k مع الاحتفاظ بأقياس .....

في التمارين 1 إلى 3 ، المثلث FOU هو تصغير للمثلث FAC.



1 إذا كان المثلث FAC متساوي الساقين في F ،
ما طبيعة المثلث FOU ؟ برّر إجابتك.

.....

.....

.....

.....

.....

2 إذا كان المثلث FAC قائم في C ،
ما طبيعة المثلث FOU؟ برّر إجابتك.

.....

.....

.....

.....

3 يعطى $FO = 6$ cm, $FA = 8$ cm و $AC = 5$ cm

1) حدّد قيمة معامل التصغير.

.....

.....

2) استنتج الطول OU

.....

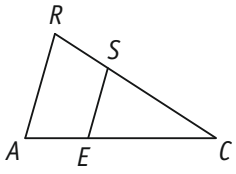
4 نعتبر الشكل أدناه ، حيث:

$(AR) // (SE)$

$RC = 7$ cm

$AR = 5$ cm

$AC = 6$ cm



المثلث SEC هو تصغير معامله 0,7 للمثلث ARC.
أكمل الجدول التالي:

المثلث ARC	AC	RC	AR
	.....	.....	.....
المثلث SEC	.....	.....	.....
	EC	SC	ES

5 1) أنشئ مثلثا PIE حيث:

$PI = 2,6$ cm

$\widehat{PIE} = 55°$

2) ضع النقاط M و N حيث: $N \in [EI], M \in [EP]$
و NEM هو تكبير بمعامل 1,5 لـ PIE

3) حدّد قيس الزاوية $\widehat{MNE}$

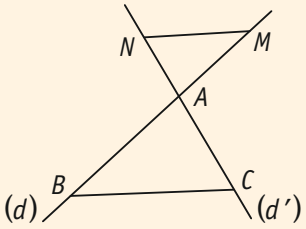
.....

.....

ترجمة الأستاذ: عبد الحفيظ عادل
صفحة: فيلدز في الرياضيات
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

أتـــذكـر الـدرس...

خاصية طالس



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

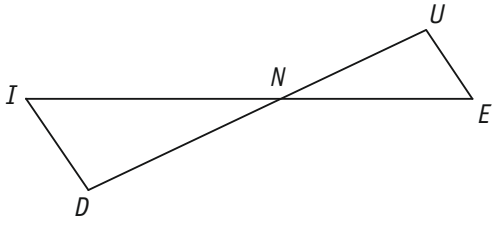
لتكن B وَ M نقطتان من المستقيم (d) ، تختلفان عن A

لتكن C وَ N نقطتان من المستقيم (d') ، تختلفان عن A

إذا كان المستقيمان (BC) وَ (MN) ..... ، فإنَّ $\frac{AM}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{AC} = \dots\dots$

6 في الشكل أدناه:

- النقاط U, N وَ D في استقامية
- النقاط I, N وَ E في استقامية
- المستقيمان (ID) وَ (UE) متوازيان. أكمل:



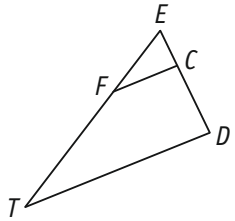
المستقيمان ..... وَ ..... متقاطعان في .....

إضافة إلى أنَّ: ..... // .....

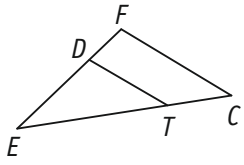
إذن ، حسب خاصية طالس ، لدينا: $\frac{NI}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{NU} = \dots\dots$

7 من بين الأشكال أدناه ، اختر

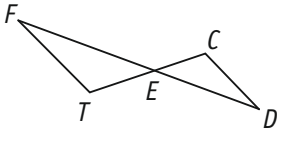
تلك التي تحقق: $\frac{ED}{EF} = \frac{ET}{EC} = \frac{DT}{FC}$



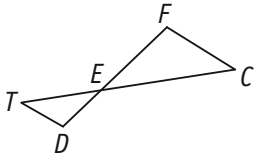
النقاط E, F وَ T في استقامية ،
النقاط E, C وَ D في استقامية ،
وَ $(DT) // (FC)$



النقاط E, D وَ F في استقامية ،
النقاط E, T وَ C في استقامية ،
وَ $(DT) // (FC)$

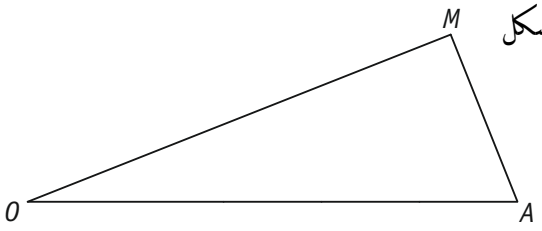


النقاط D, E وَ F في استقامية ،
النقاط T, E وَ C في استقامية ،
وَ $(FT) // (DC)$



النقاط D, E وَ F في استقامية ،
النقاط T, E وَ C في استقامية ،
وَ $(DT) // (FC)$

8 نعتبر الشكل OMA أدناه:



1) ضع النقطة B على $[OA]$ حيث $OB = \frac{2}{5}OA$

2) أنشئ المستقيم الموازي لـ (AM) المار بالنقطة B والذي يقطع المستقيم (OM) في نقطة N

3) برهن أنَّ $ON = \frac{2}{5}OM$

.....

.....

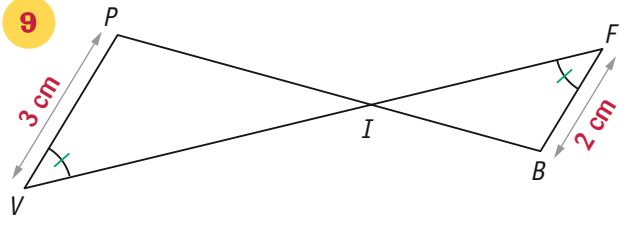
.....

.....

.....

4) أنشئ الآن النقطة P على القطعة $[OM]$ حيث $OP = \frac{3}{5}OM$

9



1) برهن أنَّ (FB) وَ (VP) متوازيان

.....

.....

.....

.....

2) استنتج أنَّ $PI = \frac{3}{2}IB$

.....

.....

.....

ترجمة الأستاذ: عبد الحفيظ عادل
صفحة: فيلدز في الرياضيات
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

10 في الشكل أدناه:

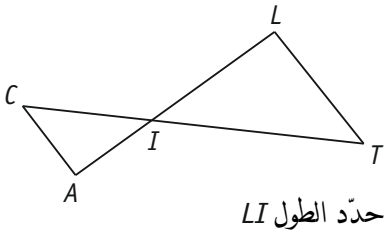
- النقاط C, I وَ T في استقامية
- النقاط A, I وَ L في استقامية
- المستقيمان (CA) وَ (LT) متوازيان

$IA = 2{,}5$ cm

$LT = 4$ cm

$AC = 3$ cm

$IT = 6$ cm



حدّد الطول LI

.....

.....

.....

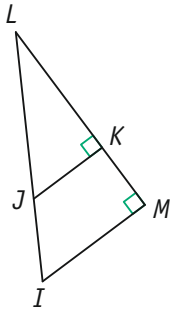
.....

.....

.....

11 نعتبر الشكل أدناه حيث

L, K, M وَ L, J, I في استقامية



$LJ = 10$ cm

$LI = 15$ cm

$LK = 8$ cm

1) أحسب الطول JK

.....

.....

.....

.....

.....

2) استنتج الطول IM

.....

.....

.....

.....

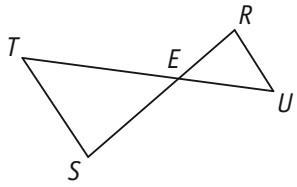
.....

.....

.....

12 نعتبر الشكل أدناه حيث:

- النقاط S, E, R وَ T, E, U في استقامية
- وَ $(ST) // (UR)$



$TE = 48$ mm

$TU = 72$ mm

$SE = 36$ mm

حدّد الطول ER

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13 نعتبر مثلثا MOI قائما في O حيث:

$OI = 6$ cm وَ $MO = 2{,}5$ cm ; $MI = 6{,}5$ cm

لتكن النقطة C من $[IM]$ حيث $IC = 3$ cm

الدائرة التي قطرها $[IC]$ تقطع الضلع $[OI]$ في L

1) أنشئ الشكل

2) ما طبيعة المثلث CIL ؟

.....

.....

3) أحسب الطول CL

.....

.....

.....

.....

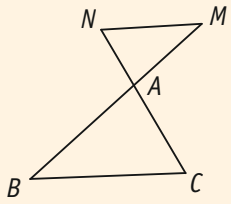
.....

.....

ترجمة الأستاذ: عبد الحفيظي عادل
صفحة: فيلدز في الرياضيات
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

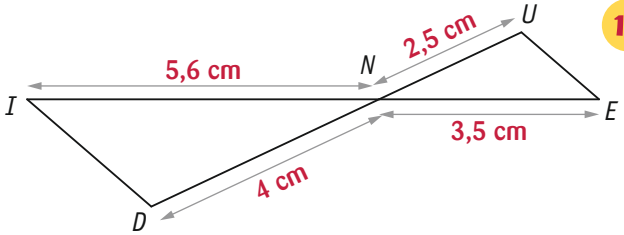
أتـــذكـر الـدرس...

خاصية طالس العكسية



ليكن (d) و (d') مستقيمان متقاطعان في النقطة A
لتكن B وَ M نقطتان من المستقيم (d) ، تختلفان عن A
لتكن C وَ N نقطتان من المستقيم (d') ، تختلفان عن A
إذا كان $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ وكانت النقاط M, A, B وَ N, A, C .....
فإنَّ المستقيمان (BC) وَ (MN) .....

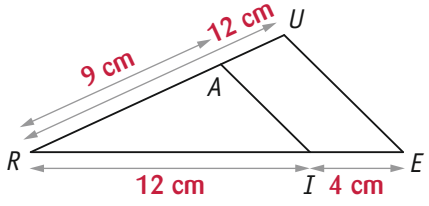
14



- النقاط U, N وَ D في استقامية
- النقاط I, N وَ E في استقامية

المستقيمان ..... وَ ..... متقاطعان في .....
لدينا $\frac{NI}{NE} =$ .....
وَ $\frac{ND}{NU} =$ .....
نلاحظ أنَّ $\frac{ND}{NU}$ ..... $\frac{NI}{NE}$
إضافة إلى أنَّ D, N, U وَ I, N, E .....
.....
إذن ، حسب خاصية طالس العكسية ، المستقيمان (UE) وَ (ID)
.....

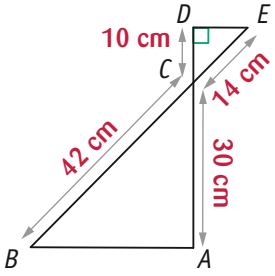
15



- النقاط U, A وَ R في استقامية
- النقاط R, I وَ E في استقامية

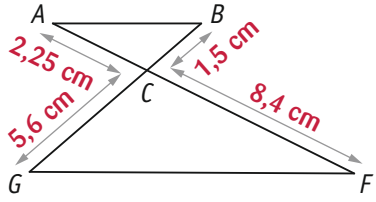
برهن أنَّ المستقيمان (UE) وَ (AI) متوازيان.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

16 من مواضيع Bem France



(AD) وَ (BE) متقاطعان في C
1) برهن أنَّ المستقيمان (DE) وَ (AB) متوازيان.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
2) استنتج أنَّ المثلث ABC قائم
.....
.....
.....

17

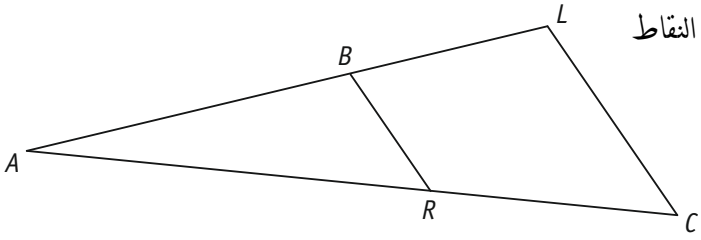
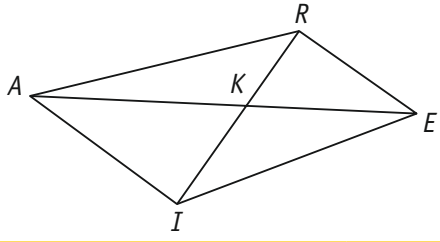


النقاط A, C وَ F في استقامية ، كذلك B, C وَ G
هل المستقيمان (FG) وَ (AB) متوازيان؟
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ترجمة الأستاذ: عبد الحفيظي عادل
صفحة: فيلدز في الرياضيات
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

لكل سؤال من الأسئلة التالية ، ضع إطار حول الإجابة (أو الأجوبة) الصحيحة.

تنبيه: قد تكون هناك عدة إجابات دقيقة لنفس العبارة ! يجب العثور عليهم جميعا .

النص	A	B	C
من أجل الأسئلة من 18 إلى 22 ، نعتبر الشكل المقابل حيث النقاط A, B وَ L في استقامية ، كذلك النقاط A, R وَ C 			
18 إذا كان المثلث BAR تصغير بمعامل 0,6 للمثلث LAC ، فإنَّ	$LC = 0,6$	$BR = 0,6 \times LC$	$LC = 0,6 \times BR$
19 إذا كان المثلث LAC تكبير بمعامل 1,8 للمثلث BAR ، فإنَّ	$\widehat{ALC} = \widehat{ABR}$	$\widehat{ALC} = 1,8 \times \widehat{ABR}$	$\widehat{ABR} = 1,8 \times \widehat{ALC}$
20 إذا كان $(BR) // (LC), AB = 5$ cm, $BR = 3$ cm وَ $AL = 8$ cm ، فإنَّ	$LC = 1,875$ cm	$LC = 4,8$ cm	$LC = \frac{24}{5}$ cm
21 إذا كان $(BR) // (LC), AR = 8$ cm, $AL = 9$ cm وَ $RC = 6$ cm ، فإنَّ	$AB = 5,14$ cm	$AB = \frac{36}{7}$ cm	$AB = 12$ cm
22 إذا كان $AR = 2,1$cm, $AC = 3,5$ cm, $AL = 2$ cm وَ $AB = 1,2$ cm ، فإنَّ	المستقيمان (LC) وَ (BR) متوازيان	المستقيمان (LC) وَ (BR) ليسا متوازيان	$BR = 1,6$ cm
من أجل الأسئلة من 23 إلى 27 ، نعتبر الشكل المقابل حيث النقاط A, K وَ E في استقامية ، كذلك النقاط K, I وَ R 			
23 نفرض أنَّ $(AI) // (RE)$ وفقا لخاصية طالس ، لدينا:	$\frac{AK}{AE} = \frac{IK}{IR} = \frac{AI}{RE}$	$\frac{KA}{KE} = \frac{KR}{KI} = \frac{AI}{RE}$	$\frac{KA}{KE} = \frac{KI}{KR} = \frac{AI}{RE}$
24 إذا كان $(AI)//(RE), AK = 4,5$ cm, $RE = 2$ cm وَ $KE = 3$ cm ، فإنَّ	$AI = 2$ cm	$AI = 3$ cm	$AI = 3,33$ cm
25 إذا كان $(AI) // (RE), AI = 4$ cm, $KI = 5$ cm وَ $RE = 7$ cm ، فإنَّ	$KR = \frac{35}{4}$ cm	$KR = \frac{20}{7}$ cm	$KR = \frac{28}{5}$ cm
26 إذا كان $AK = 6,3$ cm, $KE = 3,5$ cm, $KI = 3,6$ cm وَ $KR = 2$ cm ، فإنَّ	المستقيمان (AI) وَ (RE) متوازيان	المستقيمان (AI) وَ (RE) ليسا متوازيان	المستقيمان (AR) وَ (IE) متوازيان
27 إذا كان $AK = 6$ cm, $KE = 4$ cm, $IK = 3$ cm وَ $KR = 4,5$ cm ، فإنَّ	المستقيمان (AI) وَ (RE) متوازيان	المستقيمان (AI) وَ (RE) ليسا متوازيان	المستقيمان (AR) وَ (IE) متوازيان

ترجمة الأستاذ: عبد الحفيظ عادل صفحة: فيلدز في الرياضيات
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

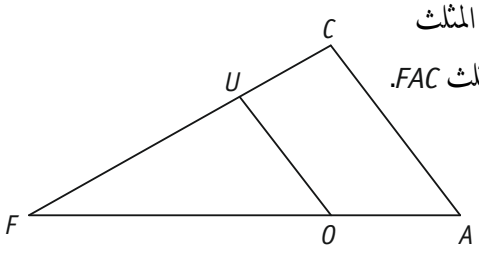
الرياضيات ، أليست هي الحقيقة؟! (آغنيس 1889 - 1971)
جوهر الرياضيات هو الحرية (جورج كانتور 1845 - 1918)
الموسيقى رياضيات مسموعة ، الرياضيات موسيقى صامتة (إدوارد هيريو 1872 - 1957)

أتـــذكـــر الـــدرس...

التكبير والتصغير

نسمّي تكبير أو تصغير شكل هندسي ، الشكل المحصّل عليه بضرب كل ..... أطوال ..... الشكل الهندسي الإبتدائي بعدد موجب تماما k مع الاحتفاظ بأقياس ..... الزوايا .....

في التمارين 1 إلى 3 ، المثلث FOU هو تصغير للمثلث FAC.



1 إذا كان المثلث FAC متساوي الساقين في F ،
ما طبيعة المثلث FOU ؟ برّر إجابتك.

المثلث FOU هو تصغير للمثلث FAC ، إذن $FU = k \times FC$
و $FO = k \times FA$
كذلك ، FAC مثلث متساوي الساقين في F ، إذن $FC = FA$
نستنتج أن $FU = FO$ ، والمثلث FOU متساوي الساقين في F

2 إذا كان المثلث FAC قائم في C ،
ما طبيعة المثلث FOU؟ برّر إجابتك.

المثلث FAC قائم في C ، إذن $\widehat{FCA} = 90°$
التصغير يحفظ أقياس الزوايا ، إذن $\widehat{FCA} = \widehat{FUO} = 90°$
المثلث FOU إذن قائم في U

3 يعطى $AC = 5$ cm و $FA = 8$ cm, $FO = 6$ cm

1) حدّد قيمة معامل التصغير.

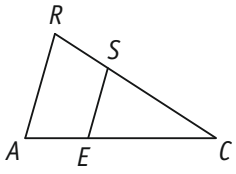
يعطى معامل التصغير بالعلاقة:
$k = \frac{FO}{FA} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} = 0,75$

2) استنتج الطول OU

$OU = k \times AC = \frac{3}{4} \times 5 = 3,75$ cm.

4 نعتبر الشكل أدناه ، حيث:

$(AR) // (SE)$
$RC = 7$ cm
$AR = 5$ cm
$AC = 6$ cm

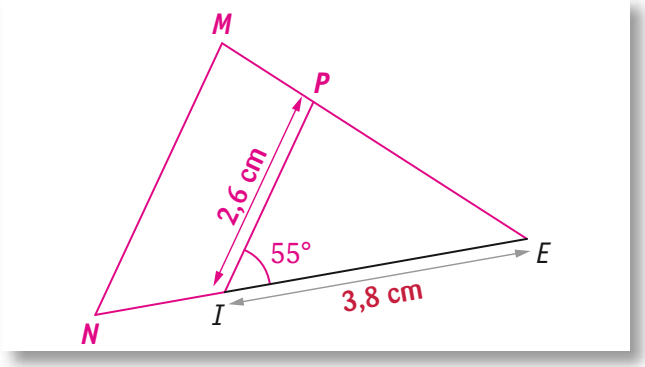


المثلث SEC هو تصغير معامله 0,7 للمثلث ARC.
أكمل الجدول التالي:

	AR	RC	AC
المثلث ARC	5 cm	7 cm	6 cm
المثلث SEC	3,5 cm	4,9 cm	4,2 cm
	ES	SC	EC

5 1) أنشئ مثلثا PIE حيث:

$PI = 2,6$ cm
$\widehat{PIE} = 55°$



2) ضع النقاط M و N حيث: $N \in [EI], M \in [EP]$
و NEM هو تكبير بمعامل 1,5 لـ PIE

3) حدّد قيس الزاوية $\widehat{MNE}$

التكبير يحفظ أقياس الزوايا ، إذن $\widehat{MNE} = \widehat{PIE} = 55°$

ترجمة الأستاذ: عبد الحفيظ عادل
صفحة: فيلدز في الرياضيات
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

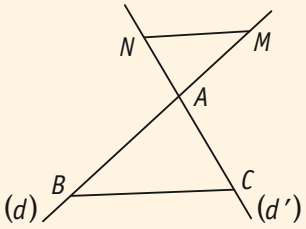
أتـــذكـر الـدرس...

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

لتكن B وَ M نقطتان من المستقيم (d) ، تختلفان عن A

لتكن C وَ N نقطتان من المستقيم (d') ، تختلفان عن A

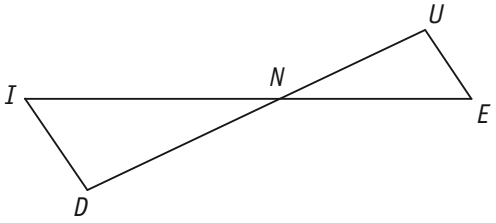
إذا كان المستقيمان (BC) وَ (MN) ..متوازيان.. ، فإنَّ $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$



خاصية طالس

6 في الشكل أدناه:

- النقاط U, N وَ D في استقامية
- النقاط I, N وَ E في استقامية
- المستقيمان (ID) وَ (UE) متوازيان. أكمل:



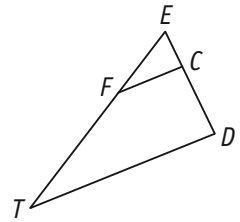
المستقيمان ..(IE).. وَ ..(DU).. متقاطعان في ..N..

إضافة إلى أنَّ: ..(EU).. // ..(ID)..

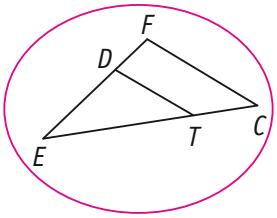
إذن ، حسب خاصية طالس ، لدينا: $\frac{NI}{NE} = \frac{ND}{NU} = \frac{ID}{EU}$

7 من بين الأشكال أدناه ، اختر

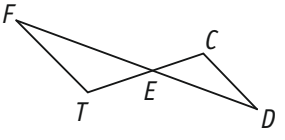
تلك التي تحقق: $\frac{ED}{EF} = \frac{ET}{EC} = \frac{DT}{FC}$



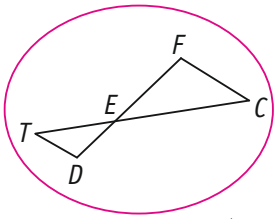
النقاط E, F وَ T في استقامية ،
النقاط E, C وَ D في استقامية ،
وَ $(DT) // (FC)$



النقاط E, D وَ F في استقامية ،
النقاط E, T وَ C في استقامية ،
وَ $(DT) // (FC)$

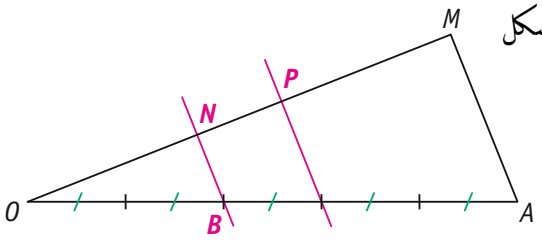


النقاط D, E وَ F في استقامية ،
النقاط T, E وَ C في استقامية ،
وَ $(DC) // (FT)$



النقاط D, E وَ F في استقامية ،
النقاط T, E وَ C في استقامية ،
وَ $(DT) // (FC)$

8 نعتبر الشكل OMA أدناه:



1) ضع النقطة B على $[OA]$ حيث $OB = \frac{2}{5}OA$

2) أنشئ المستقيم الموازي لـ (AM) المار بالنقطة B والذي يقطع المستقيم (OM) في نقطة N

3) برهن أنَّ $ON = \frac{2}{5}OM$

المستقيم (MN) وَ (AB) متقاطعان في النقطة O

كذلك ، $(AM) // (BN)$

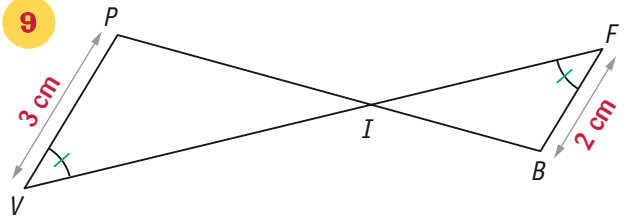
إذن ، حسب خاصية طالس ، لدينا:

$\frac{2}{5} = \frac{ON}{OM} = \frac{BN}{AM}$ فيكون $\frac{OB}{OA} = \frac{ON}{OM} = \frac{BN}{AM}$

وبالتالي $ON = \frac{2}{5}OM$

4) أنشئ الآن النقطة P على القطعة $[OM]$ حيث $OP = \frac{3}{5}OM$

9



1) برهن أنَّ (FB) وَ (VP) متوازيان

نعلم أنَّ الزاويتان $\widehat{IFB}$ وَ $\widehat{PVI}$ متبادلتان داخليا من أجل (FB) وَ (VP) اللذان يقطعهما (FV) ، وهما بنفس القيس.

إذن $(FB) // (VP)$

خاصية 1 ص 140 من الكتاب المدرسي للثانية متوسط

2) استنتج أنَّ $PI = \frac{3}{2}IB$

إضافة لما سبق ، (BP) وَ (VF) متقاطعان في I

إذن ، حسب خاصية طالس ، لدينا:

$\frac{IP}{IB} = \frac{3}{2}$ ومنه $\frac{IP}{IB} = \frac{IV}{IF} = \frac{PV}{FB}$ وَ $PI = \frac{3}{2}IB$

ترجمة الأستاذ: عبد الحفيظ عادل
صفحة: فيلدز في الرياضيات
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

10 في الشكل أدناه:

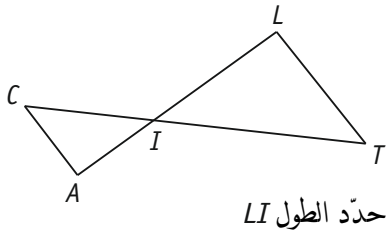
- النقاط C, I وَ T في استقامية
- النقاط A, I وَ L في استقامية
- المستقيمان (CA) وَ (LT) متوازيان

$IA = 2,5$ cm

$LT = 4$ cm

$AC = 3$ cm

$IT = 6$ cm



حدّد الطول LI

المستقيمان (LA) وَ (CT) متقاطعان في I

إضافة إلى ذلك، $(AC) // (LT)$

إذن، حسب خاصية طالس، لدينا:

$\frac{IL}{IA} = \frac{IT}{IC} = \frac{LT}{AC}$ ومنه $\frac{LI}{2,5} = \frac{6}{IC} = \frac{4}{3}$

حساب الطول LI:

$3 \times LI = 2,5 \times 4$ إذن $LI = \frac{10}{3}$ cm

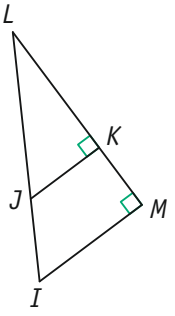
11 نعتبر الشكل أدناه حيث

L, K, M وَ L, J, I في استقامية

$LJ = 10$ cm

$LI = 15$ cm

$LK = 8$ cm



1) أحسب الطول JK

نعلم أنّ المثلث JKL قائم في K

حسب مبرهنة فيثاغورس، لدينا:

$LJ^2 = LK^2 + KJ^2$ إذن $10^2 = 8^2 + JK^2$

ومنه $JK^2 = 100 - 64$ وَ $JK^2 = 36$

ولأنّ $JK > 0$، إذن $JK = 6$ cm

2) استنتج الطول IM

نعلم أنّ $(MI) \perp (LM)$ وَ $(KJ) \perp (LK)$

إذن $(JK) // (MI)$

إضافة إلى ذلك، النقاط L, K, M وَ L, J, I في استقامية

إذن، حسب خاصية طالس، لدينا:

$\frac{JK}{IM} = \frac{LK}{LM} = \frac{LJ}{LI}$ ومنه $\frac{6}{IM} = \frac{8}{LM} = \frac{10}{15}$

حساب الطول IM:

$10 \times IM = 15 \times 6$، إذن $IM = \frac{90}{10}$ ومنه $IM = 9$ cm

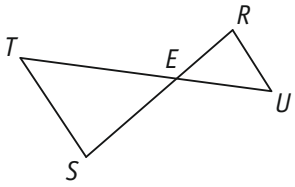
12 نعتبر الشكل أدناه حيث:

- النقاط S, E, R وَ T, E, U في استقامية
- وَ $(ST) // (UR)$

$TE = 48$ mm

$TU = 72$ mm

$SE = 36$ mm



حدّد الطول ER

نعلم أنّ النقاط S, E, R وَ T, E, U في استقامية وأنّ $(ST) // (UR)$

إذن، حسب خاصية طالس، لدينا:

$\frac{ET}{EU} = \frac{ES}{ER} = \frac{ST}{UR}$ ومنه $\frac{48}{72-48} = \frac{36}{ER} = \frac{ST}{UR}$

حساب الطول ER:

$48 \times ER = 24 \times 36$ إذن $ER = 18$ mm

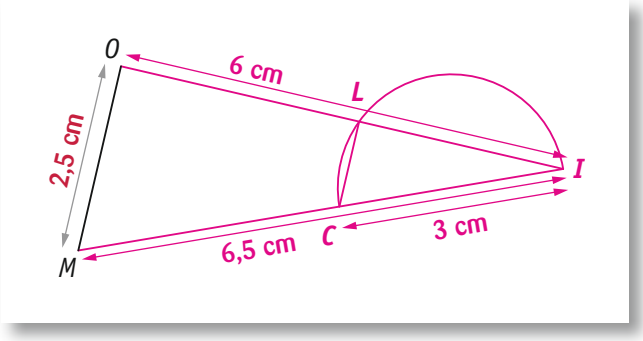
13 نعتبر مثلثا MOI قائما في O حيث:

$OI = 6$ cm وَ $MO = 2,5$ cm ؛ $MI = 6,5$ cm

لتكن النقطة C من $[IM]$ حيث $IC = 3$ cm

الدائرة التي قطرها $[IC]$ تقطع الضلع $[OI]$ في L

1) أنشئ الشكل



2) ما طبيعة المثلث CIL ؟

CIL محاط بالدائرة ذات القطر $[IC]$ إذن المثلث CIL قائم في L

خاصية 2 ص 154 الكتاب المدرسي ثالثة متوسط

3) أحسب الطول CL

$(OI) \perp (OM)$ وَ $(LC) \perp (OI)$ إذن $(LC) // (OM)$

إضافة إلى ذلك، النقاط O, L, I وَ M, C, I في استقامية

إذن، حسب خاصية طالس، لدينا:

$\frac{IL}{IO} = \frac{IC}{IM} = \frac{LC}{OM}$ ومنه $\frac{IL}{6} = \frac{3}{6,5} = \frac{LC}{2,5}$

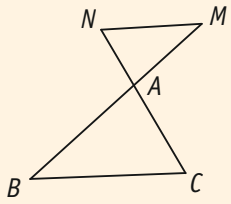
حساب الطول LC:

$6,5 \times LC = 3 \times 2,5$ إذن $LC = \frac{15}{13}$ cm

ترجمة الأستاذ: عبد الحفيظ عادل
صفحة: فيلدز في الرياضيات
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

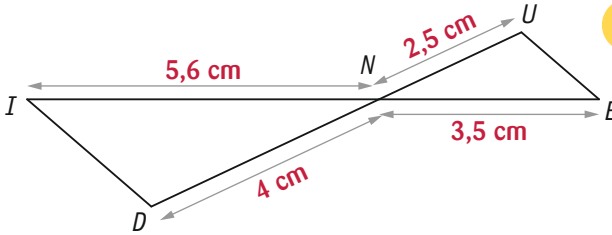
أتـــذكـــر الـــدرس...

خاصية طالس العكسية



ليكن (d) و (d') مستقيمان متقاطعان في النقطة A
لتكن B وَ M نقطتان من المستقيم (d) ، تختلفان عن A
لتكن C وَ N نقطتان من المستقيم (d') ، تختلفان عن A
إذا كان $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ وكانت النقاط N, A, C وَ M, A, B ..... مرتبة بنفس الترتيب
فإنَّ المستقيمان (BC) وَ (MN) ..... متوازيان

14

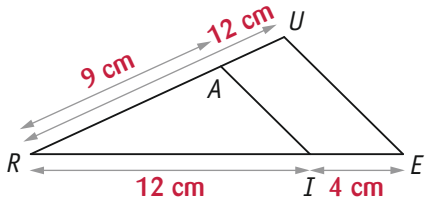


- النقاط U, N وَ D في استقامية
- النقاط I, N وَ E في استقامية

المستقيمان (IE) وَ (DU) متقاطعان في N
لدينا $\frac{NI}{NE} = \frac{5,6}{3,5} = \frac{56}{35} = \frac{8 \times 7}{5 \times 7} = \frac{8}{5}$ ،
وَ $\frac{ND}{NU} = \frac{4}{2,5} = \frac{4 \times 2}{2,5 \times 2} = \frac{8}{5}$.
نلاحظ أنَّ $\frac{NI}{NE} = \frac{ND}{NU}$
إضافة إلى أنَّ D, N, U وَ I, N, E مرتبة بنفس الترتيب

إذن ، حسب خاصية طالس العكسية ، المستقيمان (UE) وَ (ID) متوازيان

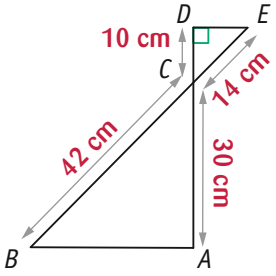
15



- النقاط U, A وَ R في استقامية
- النقاط R, I وَ E في استقامية

برهن أنَّ المستقيمان (UE) وَ (AI) متوازيان.
المستقيمان (AU) وَ (IE) متقاطعان في R
$\frac{RI}{RE} = \frac{12}{16} = \frac{4 \times 3}{4 \times 4} = \frac{3}{4}$ وَ $\frac{RA}{RU} = \frac{9}{12} = \frac{3 \times 3}{3 \times 4} = \frac{3}{4}$
نلاحظ أنَّ $\frac{RI}{RE} = \frac{RA}{RU}$
إضافة إلى أنَّ R, A, U وَ R, I, E مرتبة بنفس الترتيب
إذن ، حسب خاصية طالس العكسية ، المستقيمان (UE) وَ (AI) متوازيان

16 من مواضيع Bem France

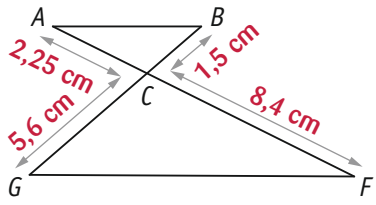


(AD) وَ (BE) متقاطعان في C
1) برهن أنَّ المستقيمان (DE) وَ (AB) متوازيان.

المستقيمان (AD) وَ (BE) متقاطعان في C
$\frac{CD}{CA} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$ وَ $\frac{CE}{CB} = \frac{14}{42} = \frac{1}{3}$
نلاحظ أنَّ $\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB}$
إضافة إلى أنَّ D, C, A وَ B, C, E مرتبة بنفس الترتيب
إذن ، حسب خاصية طالس العكسية ، لدينا (AB) // (DE)

2) استنتج أنَّ المثلث ABC قائم
إضافة لما سبق (DE) ⊥ (DA) إذن (AB) ⊥ (DA) ، وَ ABC
قائم في A
خاصية 2 ص 106 من الكتاب المدرسي للسنة الثانية متوسط

17



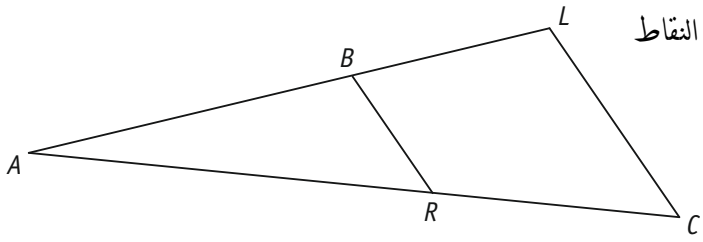
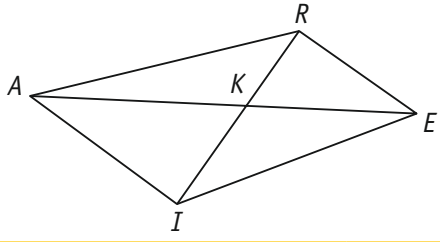
النقاط A, C وَ F في استقامية ، كذلك B, C وَ G
هل المستقيمان (FG) وَ (AB) متوازيان؟

المستقيمان (AF) وَ (BG) متقاطعان في C
$\frac{AC}{CF} = \frac{2,25}{8,4} = \frac{20 \times 2,25}{20 \times 8,4} = \frac{45}{168} = \frac{15}{56}$
$\frac{BC}{CG} = \frac{1,5}{5,6} = \frac{10 \times 1,5}{10 \times 5,6} = \frac{15}{56}$ وَ
نلاحظ أنَّ $\frac{AC}{CF} = \frac{BC}{CG}$
إضافة إلى أنَّ A, C, F وَ B, C, G مرتبة بنفس الترتيب
إذن ، حسب خاصية طالس العكسية ، لدينا (AB) // (FG)

ترجمة الأستاذ: عبد الحفيظي عادل
صفحة: فيلدز في الرياضيات
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

لكل سؤال من الأسئلة التالية ، ضع إطار حول الإجابة (أو الأجوبة) الصحيحة.

تنبيه: قد تكون هناك عدة إجابات دقيقة لنفس العبارة ! يجب العثور عليهم جميعا .

النص	A	B	C
من أجل الأسئلة من 18 إلى 22 ، نعتبر الشكل المقابل حيث النقاط A, B وَ L في استقامية ، كذلك النقاط A, R وَ C 			
18 إذا كان المثلث BAR تصغير بمعامل 0,6 للمثلث LAC ، فإنَّ	$LC = 0,6$	$BR = 0,6 \times LC$	$LC = 0,6 \times BR$
19 إذا كان المثلث LAC تكبير بمعامل 1,8 للمثلث BAR ، فإنَّ	$\widehat{ALC} = \widehat{ABR}$	$\widehat{ALC} = 1,8 \times \widehat{ABR}$	$\widehat{ABR} = 1,8 \times \widehat{ALC}$
20 إذا كان $(BR) // (LC), AB = 5$ cm, $BR = 3$ cm وَ $AL = 8$ cm ، فإنَّ	$LC = 1,875$ cm	$LC = 4,8$ cm	$LC = \frac{24}{5}$ cm
21 إذا كان $(BR) // (LC), AR = 8$ cm, $AL = 9$ cm وَ $RC = 6$ cm ، فإنَّ	$AB = 5,14$ cm	$AB = \frac{36}{7}$ cm	$AB = 12$ cm
22 إذا كان $AR = 2,1$cm, $AC = 3,5$ cm, $AL = 2$ cm وَ $AB = 1,2$ cm ، فإنَّ	المستقيمان (LC) وَ (BR) متوازيان	المستقيمان (LC) وَ (BR) ليسا متوازيان	$BR = 1,6$ cm
من أجل الأسئلة من 23 إلى 27 ، نعتبر الشكل المقابل حيث النقاط A, K وَ E في استقامية ، كذلك النقاط K, I وَ R 			
23 نفرض أنَّ $(AI) // (RE)$ وفقا لخاصية طالس ، لدينا:	$\frac{AK}{AE} = \frac{IK}{IR} = \frac{AI}{RE}$	$\frac{KA}{KE} = \frac{KR}{KI} = \frac{AI}{RE}$	$\frac{KA}{KE} = \frac{KI}{KR} = \frac{AI}{RE}$
24 إذا كان $(AI)//(RE), AK = 4,5$ cm, $RE = 2$ cm وَ $KE = 3$ cm ، فإنَّ	$AI = 2$ cm	$AI = 3$ cm	$AI = 3,33$ cm
25 إذا كان $(AI) // (RE), AI = 4$ cm, $KI = 5$ cm وَ $RE = 7$ cm ، فإنَّ	$KR = \frac{35}{4}$ cm	$KR = \frac{20}{7}$ cm	$KR = \frac{28}{5}$ cm
26 إذا كان $AK = 6,3$ cm, $KE = 3,5$ cm, $KI = 3,6$ cm وَ $KR = 2$ cm ، فإنَّ	المستقيمان (AI) وَ (RE) متوازيان	المستقيمان (AI) وَ (RE) ليسا متوازيان	المستقيمان (AR) وَ (IE) متوازيان
27 إذا كان $AK = 6$ cm, $KE = 4$ cm, $KR = 4,5$ cm وَ $IK = 3$ cm ، فإنَّ	المستقيمان (AI) وَ (RE) متوازيان	المستقيمان (AI) وَ (RE) ليسا متوازيان	المستقيمان (AR) وَ (IE) متوازيان

ترجمة الأستاذ: عبد الحفيظ عادل صفحة: فيلدز في الرياضيات
belhocine : https://prof27math.weebly.com/

ترجمة الأستاذ: عبد الحفيظ عادل

صفحة: فيلد ز في الرياضيات

belhocine : https://prof27math.weebly.com/