

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مذكرات المقطع الثاني

ثالثة متوسط

من إعداد الأستاذ :

سمير موايعية

2022 / 2021

هيكل المقطع التعليمي الثاني للسنة الثالثة متوسط

مستوى من الكفاءة الشاملة

المقطع

رقم 02

يحل مشكلات باستعمال :

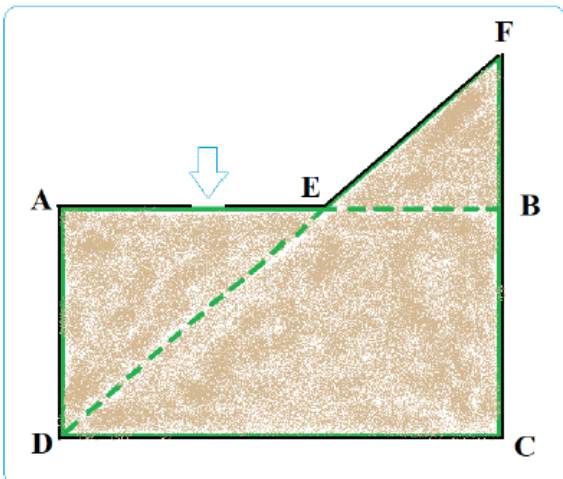
✓ المثلثات

- ✓ معرفة حالات تقايس المثلثات واستعمالها في براهين بسيطة.
- ✓ معرفة خواص مستقيم المنتصفين في مثلث واستعمالها في براهين بسيطة.
- ✓ معرفة واستعمال تناسبية الأطوال لأضلع المثلثين المعينين بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين.
- ✓ تعريف وإنشاء المستقيمات الخاصة في المثلث (المحاور، الارتفاعات، المتوسطات، المنصفات).
- ✓ معرفة خواص هذه المستقيمات (خاصية الارتفاعات تقبل دون برهان) واستعمالها في وضعيات بسيطة.

الموارد

المعرفية

الوضعية الانطلاقية للمقطع الثاني 3 متوسط



مستطيل ABCD

$AB = 50 \text{ m}$; $BC = 24 \text{ m}$
 $DF = 64 \text{ m}$; $EB = 20 \text{ m}$
 $CF = 40 \text{ m}$

يملك أبو عبد الرحمان قطعة أرض كما في الشكل
 يريد أبو عبد الرحمان إحاطة قطعة الأرض
 بسياج مع ترك باب عرضه 3 أمتار
 فطلب من ابنه عبد الرحمان وهو تلميذ في الثالثة
 متوسط مساعدته في حساب التكلفة الإجمالية وفق
 المعطيات التالية:

- ✓ ثمن المتر الواحد من السياج 300 دج
- ✓ تكلفة تركيب السياج و الأعمدة 90000 دج

* ساعد عبد الرحمان في حساب التكلفة الإجمالية
 لتركيب السياج

الوضعية
الانطلاقية

المورد التعليمي	أستعد	الوضعية التعليمية	الحوصلة	تطبيقات
01 ج 1	4 ص 129	مقترحة	2 ص 134 ج 1	مقترح
01 ج 2	3 ص 129	مقترحة	2 ص 134 ج 2	6 و 8 ص 142
01 ج 3	1 ص 129	مقترحة	2 ص 134 ج 3	دوري الآن 1 ص 135
02	مقترح	3 ص 131	3 ص 136	12 و 16 ص 143
03	مقترح	4 ص 131	4 ص 136	18 و 19 ص 143
04 و 05 ج 1	مقترح	6 ص 132 ج 1	6 ص 138 ج 1	23 ص 144
04 و 05 ج 2	مقترح	6 ص 132 ج 2	6 ص 138 ج 2	24 و 25 ص 144
04 و 05 ج 3	مقترح	6 ص 133 ج 3	6 ص 138 ج 3	مقترح + 28 ص 144
04 و 05 ج 4	مقترح	6 ص 132 ج 4	6 ص 140 ج 4	30 و 31 ص 144

وضعية
تعليمية
بسيطة

هيكل المقطع التعليمي الثاني للسنة الثالثة متوسط

وضيعات تعلم الإدماج الجزئي و الكلي	إدماج جزئي للموارد المعرفية : 01 - ج 1 و ج 2 و ج 3 تمرين مقترح (البرهان) إدماج جزئي للموارد المعرفية : 02 و 03 و وضعية 01 ص 148 بتصريف إدماج كلي للموارد المعرفية: 01 - 05 مقترح
حل الوضعية الانطلاقية	(1) حساب تكلفة السياج أ - حساب الطولين EF و EA لدينا الرباعي ABCD مستطيل معناه : (EB) // (CD) إذن حسب خاصية بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين فإن : $\frac{EF}{FD} = \frac{BF}{CF} = \frac{BE}{CD}$ ومنه : $\frac{EF}{FD} = \frac{BE}{CD}$ ومنه: $\frac{EF}{64} = \frac{20}{50}$ ومنه $EF = \frac{64 \times 20}{50}$ إذن EF = 25.6 m إذن EA = 30 m $EA = AB - EB = 50 - 20$ ب - حساب محيط قطعة الأرض P = 30 + 25.6 + 40 + 50 + 24 = 169.6 ج - حساب طول السياج طول السياج هو : 166.6 m $169.6 - 3 = 166.6$ د - حساب تكلفة السياج تكلفة السياج هي : 49980 دج $166.6 \times 300 = 49980$ (1) حساب التكلفة الإجمالية لتركيب السياج التكلفة الإجمالية لتركيب السياج: 139980 دج $49980 + 90000 = 139980$
وضعية التقويم	وضعية تقويم ص 148
المعالجة البيداغوجية المحتملة	توظيف مكتسبات المقطع في البرهان
الحجم الزمني	18 ساعة (4.5 أسبوع)

الميدان: أنشطة هندسية

المستوى: الثالثة متوسط

المورد: الحالة الأولى لتقاييس مثلثين

الكفاءة الختامية: يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقاييس المثلثات، مستقيم المنتصفين في مثلث، تمييز المثلث القائم، المستقيمت الخاصة في مثلث) والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) والمجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) ويبرهن براهين بسيطة

مستوى من الكفاءة الشاملة: يحلّ مشكلات من الحياة اليومية ويبرهن براهين بسيطة أو مركبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسية ، الدوال وتنظيم معطيات)

الكفاءة المستهدفة: يتعرف على حالات تقاييس مثلثين (الحالة الأولى)

مراحل تسيير الحصة

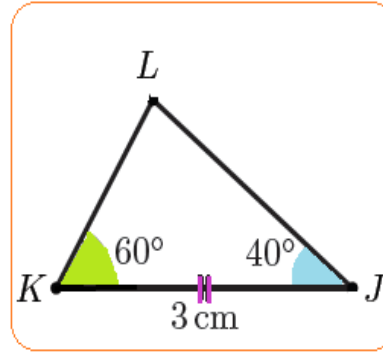
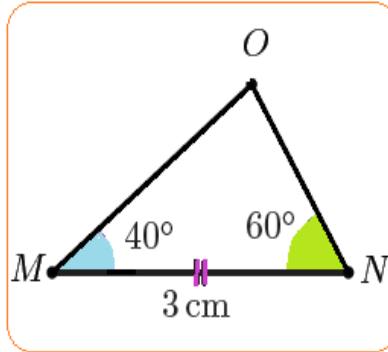
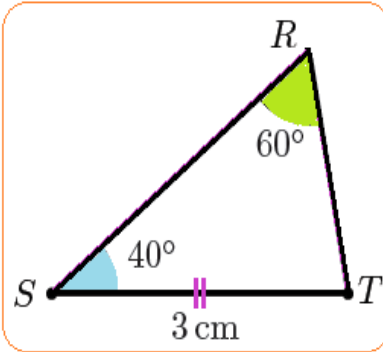
استعد: 04 ص 129

استعد

وضعية تعليمية : مقترحة

- أنشيء المثلثات التالية :
- هل المثلثان MNO و LKJ متقايسان ؟
 - هل المثلثان RST و LKJ متقايسان ؟
 - ما أوجه التشابه أو الاختلاف بين هذه الحالات ؟
- $KJ = 3\text{cm}$ و $\hat{K} = 60^\circ$ ، $\hat{J} = 40^\circ$.
 $MN = 3\text{cm}$ و $\hat{N} = 60^\circ$ ، $\hat{M} = 40^\circ$.
 $ST = 3\text{cm}$ و $\hat{R} = 60^\circ$ ، $\hat{S} = 40^\circ$.

الحل



اكتشف

(1) المثلثان JKL و OMN قابلان للتطابق فهما متقايسان .

(2) المثلثان JKL و RST غير قابلان للتطابق فهما غير متقايسين .

(3) في الحالة (1) المثلثان JKL و OMN يتقايس فيهما زاويتان و الضلع المحصور بينهما

وفي الحالة (2) المثلثان JKL و RST يتقايس فيهما زاويتان والضلع ليس

محصورا بين الزاويتين المتقايسين

حوصلة : 02 ص 134 ج 1

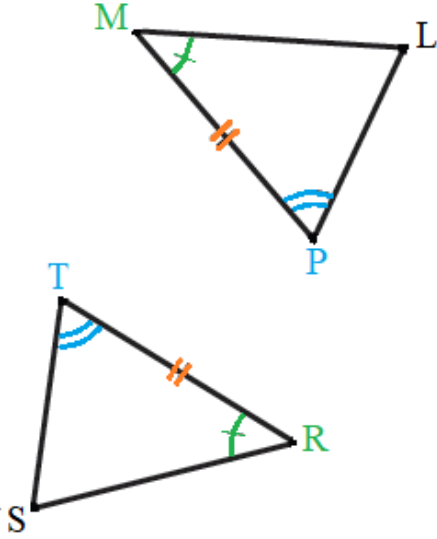
حالات تقايس مثلثين

الحالة الأولى

يتقايس مثلثان إذا تقايست فيهما زاويتان و الضلع المحصور بينهما

مثال :

احوصل



في الشكل المقابل

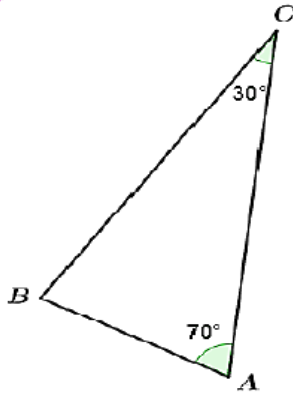
المثلثان
LMP و RST
متقايسان

إذن :

$$\begin{aligned} \hat{M} &= \hat{T} \\ MP &= TR \\ \hat{P} &= \hat{R} \end{aligned}$$

لدينا :

تطبيق مباشر :



بإستعمال منقلة و مسطرة فقط ، أنشئ
على ورقة بيضاء مثلثا $A'B'C'$ بحيث :
 $\widehat{B'C'A'} = 30^\circ$ و $\widehat{B'A'C'} = 70^\circ$.
هل المثلثان ABC و $A'B'C'$ متقايسان ؟
تحقق من ذلك

استثمر

الميدان: أنشطة هندسية

المورد: الحالة الثانية لتقاييس مثلثين

الكفاءة الختامية: يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقاييس المثلثات، مستقيم المنتصفين في مثلث، تمييز المثلث القائم، المستقيمت الخاصة في مثلث) والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) والمجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) ويبرهن براهين بسيطة

مستوى من الكفاءة الشاملة: يحلّ مشكلات من الحياة اليومية ويبرهن براهين بسيطة أو مركبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسية، الدوال وتنظيم معطيات)

الكفاءة المستهدفة: يتعرف على حالات تقاييس مثلثين (الحالة الثانية)

مراحل تسيير الحصة

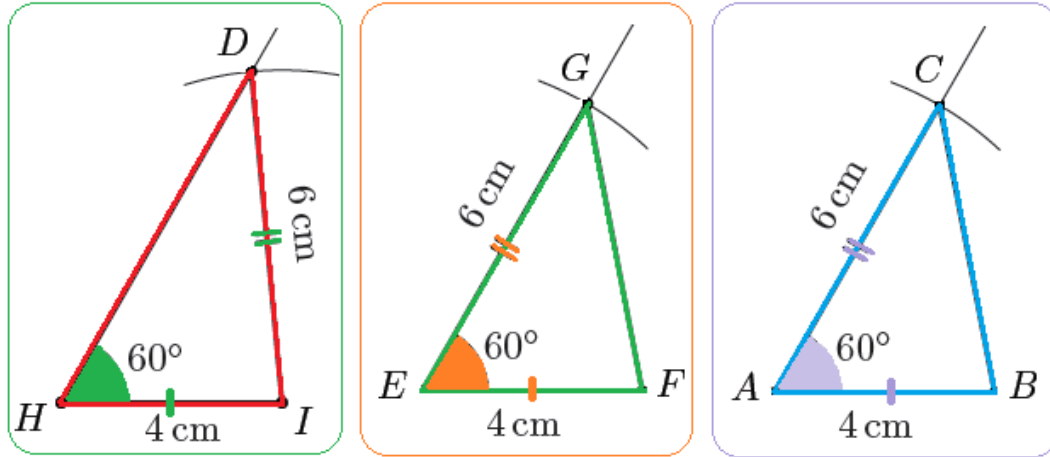
استعد: 03 ص 129

استعد

وضعية تعليمية : مقترحة

- أنشيء المثلثات التالية :
- هل المثلثان ABC و EFG متقايسان ؟
 - هل المثلثان ABC و DHI متقايسان ؟
 - ما أوجه التشابه أو الاختلاف بين هذه الحالات ؟
- $\hat{A} = 60^\circ$ ، $AC = 6\text{cm}$ ، $AB = 4\text{cm}$.
 $\hat{E} = 60^\circ$ و $EG = 6\text{cm}$ ، $EF = 4\text{cm}$.
 $\hat{H} = 60^\circ$ و $ID = 6\text{cm}$ ، $HI = 4\text{cm}$.

الحل



اكتشف

(1) المثلثان ABC و EFG قابلان للتطابق فهما متقايسان .

(2) المثلثان ABC و DHI غير قابلان للتطابق فهما غير متقايسين .

(3) في الحالة (1) المثلثان ABC و EFG يتقايس فيهما ضلعان و الزاوية المحصورة بينهما

وفي الحالة (2) المثلثان ABC و DHI يتقايس فيهما ضلعان و الزاوية ليست محصورة بين

الضلعين المتقايسين

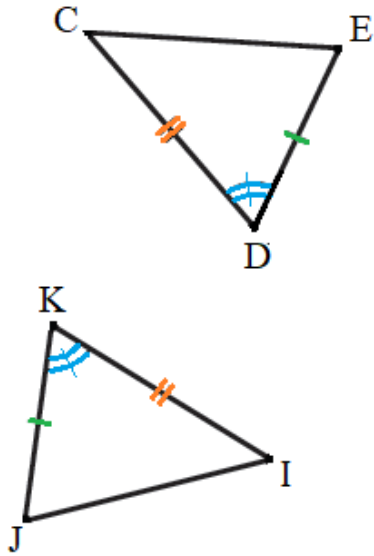
حوصلة : 02 ص 134 ج 2

حالات تقايس مثلثين

الحالة الثانية

يتقايس مثلثان إذا تقايس فيهما ضلعان و الزاوية المحصورة بينهما

مثال :



في الشكل المقابل

المثلثان
إذن : ABC و $A'B'C'$
متقايسان

لدينا :
 $IK = CD$
 $\hat{K} = \hat{D}$
 $JK = ED$

احوصل

تطبيق مباشر : 06 و 08 ص 142

تمرين منزلي : 07 ص 142

استثمر

الميدان: أنشطة هندسية

المورد: الحالة الثالثة لتقاييس مثلثين

الكفاءة الختامية: يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقاييس المثلثات، مستقيم المنتصفين في مثلث، تمييز المثلث القائم، المستقيمت الخاصة في مثلث) والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) والمجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) ويبنى براهين بسيطة

مستوى من الكفاءة الشاملة: يحلّ مشكلات من الحياة اليومية ويبنى براهين بسيطة أو مركبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسية، الدوال وتنظيم معطيات)

الكفاءة المستهدفة: يتعرف على حالات تقاييس مثلثين (الحالة الثالثة)

مراحل تسيير الحصة

استعد: 01 ص 129

استعد

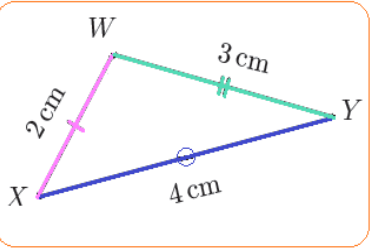
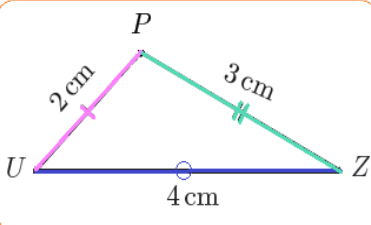
وضعية تعليمية : مقترحة

أنشيء المثلثين :

• $PU = 2\text{cm}$ ، $PZ = 3\text{cm}$ و $UZ = 4\text{cm}$.

• $WX = 2\text{cm}$ ، $WY = 3\text{cm}$ و $XY = 4\text{cm}$.

قارن بين المثلثين PUZ و WXY . هل هما متقايسان



الحل

(1) المثلثان UPZ و WXY قابلان للتطابق فهما متقايسان .

(2) كل ضلع من المثلث UPZ يقايس ضلعا من المثلث WXY

(3) المثلثان UPZ و WXY يتقايس فيهما الأضلاع الثلاثة

اكتشف

حوصلة : 02 ص 134 ج 3

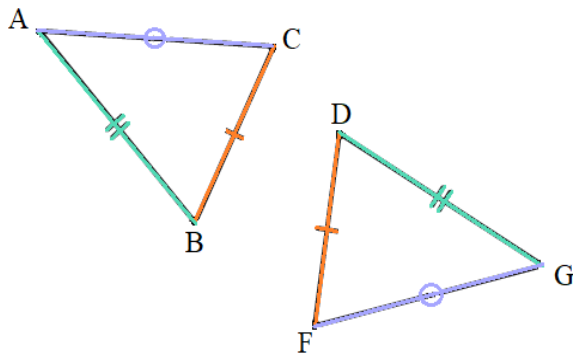
حالات تقاييس مثلثين

الحالة الثالثة

يتقايس المثلثان إذا تقايست الأضلاع الثلاثة فيما بينهما

مثال :

في الشكل المقابل لدينا :



المثلثان

ABC و DFG

متقايسان

$AB = DG$

$AC = GF$

$BC = DF$

إذن :

احوصل

تطبيق مباشر : دوري الآن 01 ص 135

استثمر

الميدان: أنشطة هندسية

المورد: مستقيم المنتصفين

الكفاءة الختامية: يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقايس المثلثات، مستقيم المنتصفين في مثلث، تمييز المثلث القائم، المستقيمت الخاصة في مثلث) والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) والمجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) ويبرهن براهين بسيطة

مستوى من الكفاءة الشاملة: يحلّ مشكلات من الحياة اليومية ويبرهن براهين بسيطة أو مركبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسية، الدوال وتنظيم معطيات)

الكفاءة المستهدفة: يتعرف على خواص مستقيم المنتصفين في مثلث ويستعملها في براهين بسيطة

مراحل تسيير الحصة

استعد	استعد: تعيين منتصف قطعة طولها مجهول * خواص متوازي الاضلاع
اكتشف	وضعية تعليمية : 03 ص 131 (أ) وضع تخمينات 1- $(BC) \parallel (EG)$ 2- $EG = \frac{1}{2} BC$ 3- نعم أوافق على ما تقول مريم (ب) التبرير 1) لدينا G منتصف $[AC]$, و M نظيرة E بالنسبة إلى G ومنه : G منتصف $[EM]$ الرباعي $AMCE$ فيه قطران متناصفان فهو متوازي أضلاع 2) $EB = CM$ الرباعي $EMCB$ متوازي أضلاع 3) الرباعي $EMCB$ متوازي أضلاع ومنه : $(EM) \parallel (BC)$ إذن : $(EG) \parallel (BC)$ * لدينا G منتصف $[EM]$ أي : $2 EG = EM$ والرباعي $EMCB$ متوازي أضلاع إذن : $EG = BC$ ومنه : $2 EG = BC$ 4) إثبات أن N منتصف الضلع $[BC]$: لدينا $EGNB$ متوازي الأضلاع ومنه : $BN = EG$ و $(BN) \parallel (EG)$ و $EG = \frac{1}{2} BC$ ومنه : $BN = \frac{1}{2} BC$ إذن : N منتصف الضلع $[BC]$

حوصلة : 03 ص 136

مستقيم المنتصفين

خاصية 1

في مثلث، إذا شمل مستقيم منتصفي ضلعين فإنه يوازي الضلع الثالث

احوصل

خاصية 2

في مثلث، طول القطعة الواصلة بين منتصفي ضلعين يساوي نصف طول الضلع الثالث

خاصية 3

النظرية العكسية لمستقيم المنتصفين

في مثلث ، إذا شمل مستقيم منتصف أحد أضلاعه و كان موازيا لضلع ثان ، فإنه يقطع الضلع الثالث في منتصفه .

تطبيق مباشر : 12 و 16 ص 143

تمرين منزلي : 15 ص 143

استثمر

الميدان: أنشطة هندسية

المستوى: الثالثة متوسط

المورد: المثلثان المعينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين

الكفاءة الختامية: يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقايس المثلثات، مستقيم المنتصفين في

مثلث، تمييز المثلث القائم، المستقيمت الخاصة في مثلث) والتحويلات النقطية(التناظران، الانسحاب) والمجسمات المألوفة(الهرم ومخروط الدوران) ويبني براهين بسيطة

مستوى من الكفاءة الشاملة: يحلّ مشكلات من الحياة اليومية ويبني براهين بسيطة أو مركبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسية، الدوال وتنظيم معطيات)

الكفاءة المستهدفة: يتعرف على تناسبية الأطوال لأضلاع المثلثين المعينين بـ م - م يقطعهما قاطعان غير متوازيين

مراحل تسيير الحصة

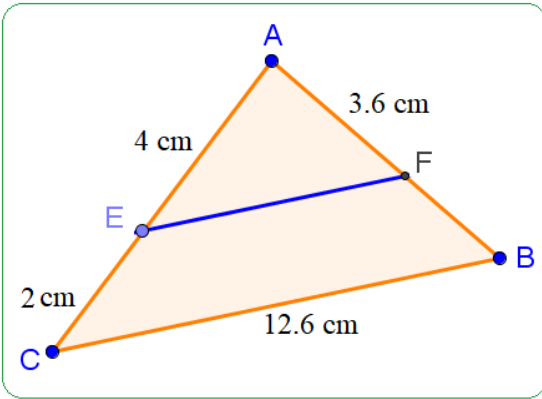
استعد: حساب الرابع المتناسب

استعد

وضعية تعليمية: 04 ص 131

(1) حساب النسب $\frac{LM}{BC}$; $\frac{AM}{AC}$; $\frac{AL}{AB}$ لكل شكل من الأشكال الثلاثة المنجزة

(2) نلاحظ أن كل من النسب الثلاثة متساوية في كل شكل من الأشكال الثلاثة $\frac{LM}{BC} = \frac{AM}{AC} = \frac{AL}{AB}$



وضعية تعليمية:

بالاعتماد على الشكل مقابل و علما أن $(BC) \parallel (EF)$

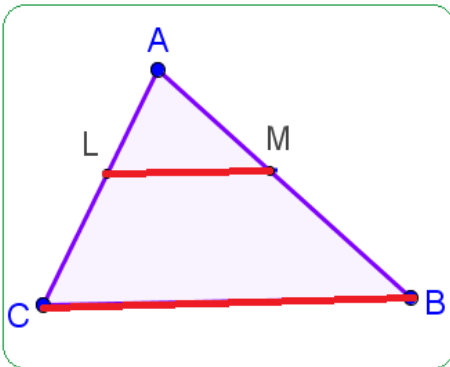
- اكتب النسب الثلاثة ثم أكمل الجدول التالي

BC = 12.6	AC = 6	AB = ؟	أطوال المثلث ABC
EF = ؟	AE = 4	AF = 3.6	أطوال المثلث AEF

اكتشف

حوصلة: 04 ص 136 المثلثان المعينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين

غير متوازيين



ABC مثلث ، إذا كان L نقطة من (AC) و M نقطة من (AB) و $(LM) \parallel (BC)$ فإن :

$$\frac{AL}{AC} = \frac{AM}{AB} = \frac{LM}{BC}$$

حساب الأطوال

طريقة

لحساب أطوال يمكن استعمال تناسبية الأطوال الناتجة عن المستقيم الموازي لأحد أضلاع مثلث

احوصل

تطبيق مباشر: 18 و 19 ص 143

تمرين منزلي: 20 ص 143

استثمر

الميدان: أنشطة هندسية

المستوى: الثالثة متوسط

المدة: 1 ساعة

الموارد: المستقيمات الخاصة في المثلث (المحاور)

الكفاءة الختامية: يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقايس المثلثات، مستقيم المنتصفين في مثلث، تمييز المثلث القائم، المستقيمات الخاصة في مثلث) والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) والمجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) ويبني براهين بسيطة

مستوى من الكفاءة الشاملة: يحلّ مشكلات من الحياة اليومية ويبني براهين بسيطة أو مركبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسية، الدوال وتنظيم معطيات)

الكفاءة المستهدفة: يتمكن المتعلم من إنشاء واستعمال خواص محاور مثلث في براهين بسيطة

مراحل تسيير الحصة

استعد: إنشاء محور قطعة مستقيم بالمدور

استعد

وضعية تعليمية: 06 ص 132 ج 1

(أ) وضع تخمين

نلاحظ ان المحاور الثلاثة للمثلث ABC تتقاطع في نقطة واحدة

(ب) التبرير

1 يمثل (d_1) و (d_2) محوري كل من $[AB]$ و $[AC]$

على الترتيب .

2 بما أن $O \in (d_1)$ فإن $OA = OB$

و بما أن $O \in (d_2)$ فإن $OB = OC$

و منه $OA = OC$

إذن النقطة O متساوية المسافة

عن طرفي القطعة $[AC]$ فهي تنتمي

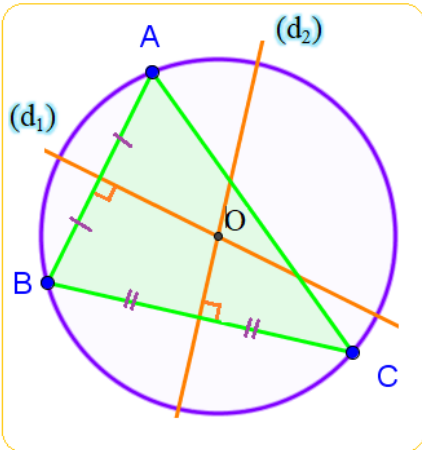
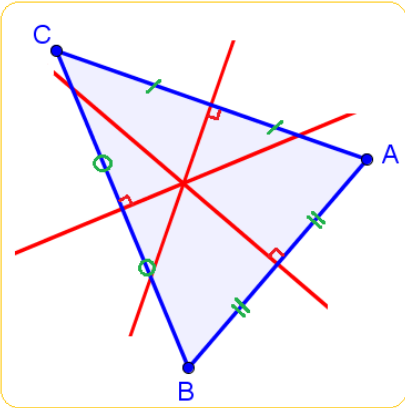
إلى محورها .

اكتشف

3 نقطة تقاطع المحاور O في المثلث ABC هي نقطة

متساوية البعد عن النقاط A و B و C

أي : $OA = OB = OC$



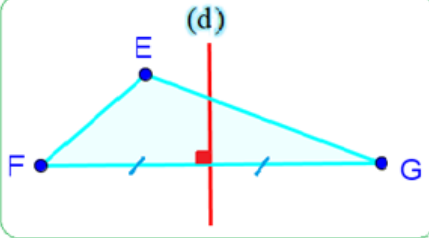
المحاور

تعريف

محور ضلع في مثلث هو المستقيم العمودي على هذا الضلع والذي يشمل منتصفه

مثال:

(d) محور في المثلث EFG متعلق بالضلع [FG]

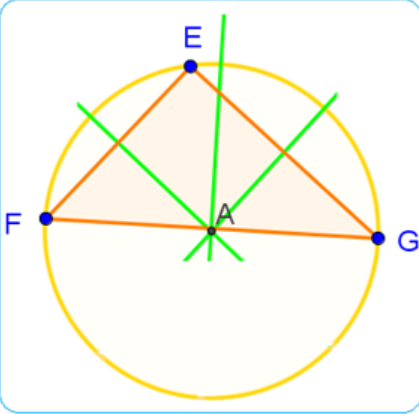


خاصية

محاور أضلاع مثلث متقاطعة في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقي المحاور , وهي مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث .

مثال:

نقطة تقاطع المحاور O في المثلث ABC هي نقطة متساوية البعد عن النقاط A و B و C



احوصل

الميدان: أنشطة هندسية

المستوى: الثالثة متوسط

المورد: المستقيمات الخاصة في المثلث (المنصفات)

الكفاءة الختامية: يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقايس المثلثات، مستقيم المنتصفين في مثلث، تمييز المثلث القائم، المستقيمات الخاصة في مثلث) والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) والمجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) ويبنى براهين بسيطة

مستوى من الكفاءة الشاملة: يحلّ مشكلات من الحياة اليومية ويبنى براهين بسيطة أو مركبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسية، الدوال وتنظيم معطيات)

الكفاءة المستهدفة: يتمكن المتعلم من إنشاء و تعيين منصفات زوايا مثلث و يستعمل خواصها في براهين بسيطة

مراحل تسيير الحصة

استعد: إنشاء منصف زاوية بالدور

استعد

وضعية تعليمية: 06 ص 132 ج2

(أ) وضع تخمين

نلاحظ ان المنصفات الثلاثة لزوايا المثلث

تتقاطع في نقطة واحدة

(ب) التبرير

(1) يمثل $[Ax]$ و $[By]$ منصفي كل

من الزاويتين $\hat{A}$ و $\hat{B}$ على الترتيب .

(2) النقطة I تنتمي إلى منصف الزاوية $\hat{C}$

لأن ان المنصفات الثلاثة لزوايا المثلث

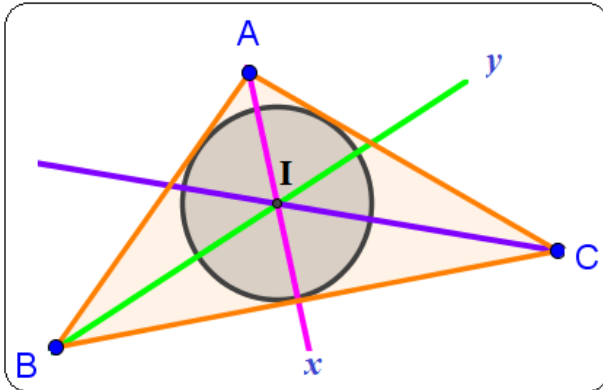
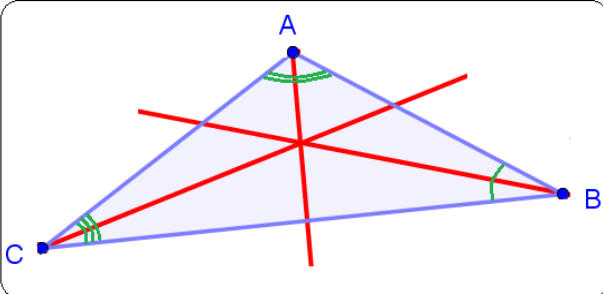
تتقاطع في نقطة واحدة

(3) نقطة تقاطع المنصفات الثلاثة لزوايا المثلث

ABC هي نقطة لها نفس البعد عن أضلاعه الثلاثة

(المسقط العمودي للنقطة I على الأضلاع الثلاثة متساوٍ)

اكتشف



المنصفات

حوصلة: 06 ص 138 ج2

تعريف

منصف زاوية في مثلث هو نصف المستقيم الذي يشمل رأس هذه الزاوية و يقسمها إلى زاويتين متقايسيتين .

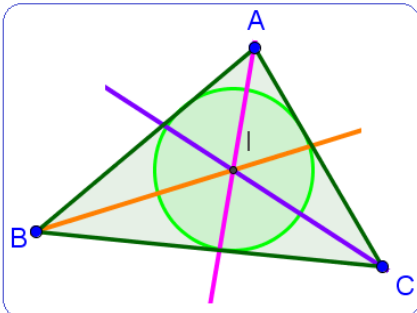
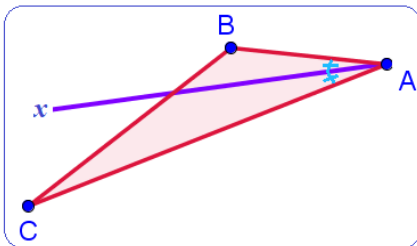
مثال:

$[Ax]$ منصف الزاوية $\hat{A}$ أي : $\widehat{BAx} = \widehat{CAx}$

خاصية

في المثلث المنصفات تتقاطع في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقي المنصفات , وهي مركز الدائرة المرسومة داخل هذا المثلث .

احوصل



تطبيق مباشر: 24 و 25 ص 144

استثمر

الميدان: أنشطة هندسية

المستوى: الثالثة متوسط

المورد: المستقيمت الخاصة في المثلث (المتوسطات)

الكفاءة الختامية: يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقايس المثلثات، مستقيم المنتصفين في مثلث، تمييز المثلث القائم، المستقيمت الخاصة في مثلث) والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) والمجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) ويبرهن براهين بسيطة

مستوى من الكفاءة الشاملة: يحلّ مشكلات من الحياة اليومية ويبرهن براهين بسيطة أو مركبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسية، الدوال وتنظيم معطيات)

الكفاءة المستهدفة: يتمكن المتعلم من إنشاء واستعمال خواص متوسطات مثلث في براهين بسيطة

مراحل تسيير الحصة

استعد: تعيين منتصف قطعة مستقيم بالدور

استعد

وضعية تعليمية: 06 ص 133 ج 3

(أ) وضع تخمين

نلاحظ ان ال متوسطات الثلاثة للمثلث ABC تتقاطع في نقطة واحدة

(ب) التبرير

اكتشف

(1) يمثل (AA') و (BB') متوسطين للمثلث ABC

(2) إثبات أن المستقيم (CD) يشمل منتصف [AB]

في المثلث ACD لدينا : B' منتصف [AC]

والنقطة D نظيرة C بالنسبة إلى G إذن G منتصف [CD]

وحسب نظرية مستقيم المنتصفين فإن : (AD) // (B'G)

معناه : (AD) // (GB) إذن الرباعي ADBG متوازي

أضلاع قطراه متناصفان ومنه : المستقيم (CD) يشمل منتصف [AB]

(ج)

استنتاج أن $C'G = \frac{1}{3} C'C$ **لدينا:** $C'G = \frac{1}{2} \times DG = \frac{1}{2} \times \frac{DC}{2} = \frac{DC}{4} = \frac{CC' + C'G}{4}$

$4 \times C'G = CC' + C'G$ **ومنه**

$4C'G - C'G = C'C$ **و**

ومنه $3C'G = C'C$ **وبالتالي:** $C'G = \frac{1}{3} \times C'C$

المتوسطات

تعريف

المتوسط في مثلث هو مستقيم يشمل رأساً ومنتصف الضلع المقابل لهذا الرأس .

احوصل

مثال:

(d) المتوسط المتعلق بالضلع [BC] .
أو (d) المتوسط الذي يشمل الرأس A .

خاصية 1

في مثلث المتوسطات الثلاثة متقاطعة في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقي المتوسطات , وتسمى أيضاً مركز ثقل المثلث .

مثال:

G نقطة تلاقي المتوسطات في المثلث ABC

خاصية 2

في مثلث ABC نقطة تلاقي المتوسطات G

$$GA' = \frac{1}{3} AA' \quad \text{تحقق :}$$

$$GB' = \frac{1}{3} BB'$$

$$GC' = \frac{1}{3} CC'$$

حيث : A' و B' و C' منصفات الأضلاع [BC] و [AC] و [AB] على الترتيب .

تطبيق مباشر : أنشيء مثلثاً EFG ثم عين النقطة O مركز ثقله

تمرين منزلي: 28 ص 144

استثمر

الميدان: أنشطة هندسية

المستوى: الثالثة متوسط

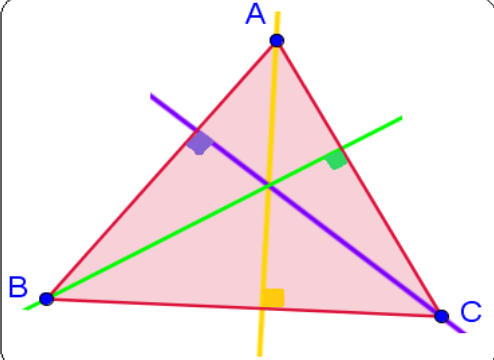
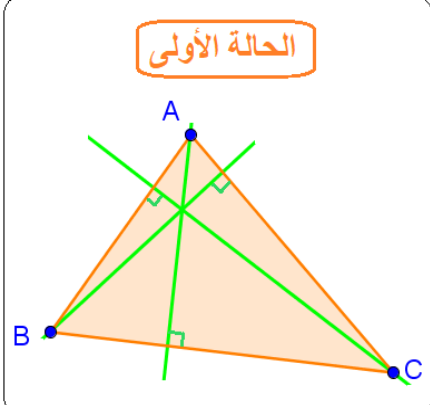
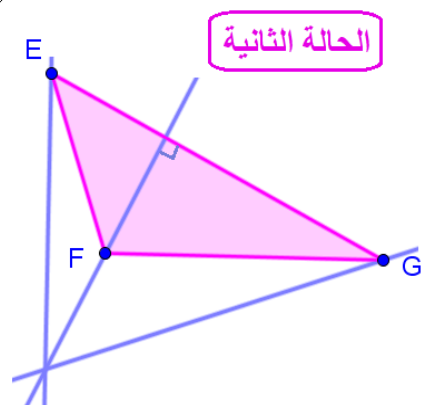
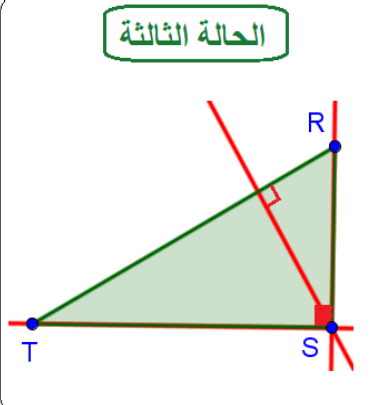
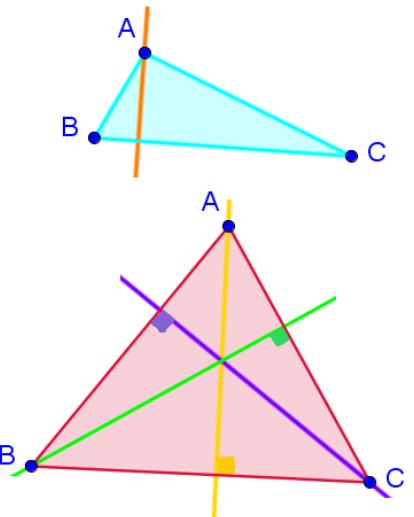
المورد: المستقيمت الخاصة في المثلث (الارتفاعات)

الكفاءة الختامية: يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقايس المثلثات، مستقيم المنتصفين في مثلث، تمييز المثلث القائم، المستقيمت الخاصة في مثلث) والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) والمجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) ويبني براهين بسيطة

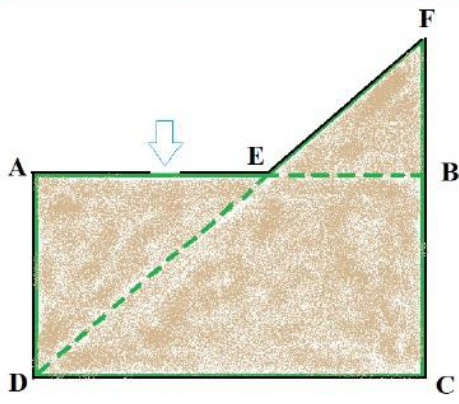
مستوى من الكفاءة الشاملة: يحلّ مشكلات من الحياة اليومية ويبني براهين بسيطة أو مركبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسية، الدوال وتنظيم معطيات)

الكفاءة المستهدفة: يتمكن المتعلم من إنشاء و تعيين ارتفاعات مثلث و يستعمل خواصها في براهين بسيطة

مراحل تسيير الحصة

	استعد
استعد: إنشاء مستقيم عمودي على مستقيم و يشمل نقطة  وضعية تعليمية : 06 ص 133 ج 4 (أ) وضع تخمين نلاحظ ان الارتفاعات الثلاثة للمثلث تتقاطع في نقطة واحدة (ب) التبرير الحالة الأولى  الحالة الثانية  الحالة الثالثة  في كل حالة الارتفاعات الثلاثة للمثلث تتقاطع في نقطة واحدة	اكتشف
الارتفاعات حوصلة : 06 ص 140 ج 4 تعريف الارتفاع في مثلث هو المستقيم الذي يشمل رأسا ويعامد الضلع المقابل لهذا الرأس . مثال: $\widehat{BAx} = \widehat{CAx}$: منصف الزاوية $\hat{A}$ أي خاصية في المثلث الارتفاعات تتقاطع في نقطة واحدة تسمى نقطة تلاقي الارتفاعات. 	احوصل
	استثمر

الوضعية الانطلاقية للمقطع الثاني 3 متوسط



مستطيل ABCD

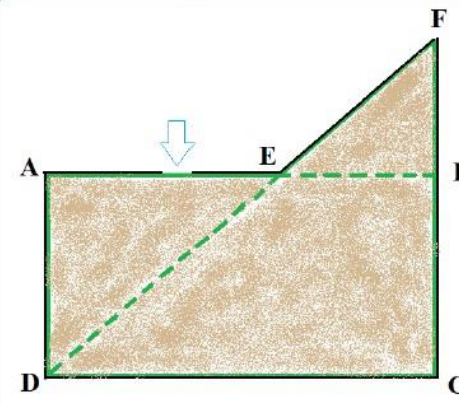
$AB = 50 \text{ m}$; $BC = 24 \text{ m}$
 $DF = 64 \text{ m}$; $EB = 20 \text{ m}$
 $CF = 40 \text{ m}$

يملك أبو عبد الرحمان قطعة أرض كما في الشكل
 يريد أبو عبد الرحمان إحاطة قطعة الأرض
 بسيياج مع ترك باب عرضه 3 أمتار
 فطلب من ابنه عبد الرحمان وهو تلميذ في الثالثة
 متوسط مساعدته في حساب التكلفة الإجمالية وفق
 المعطيات التالية:

✓ ثمن المتر الواحد من السياج 300 دج
 ✓ تكلفة تركيب السياج و الأعمدة 90000 دج

* ساعد عبد الرحمان في حساب التكلفة الإجمالية
 لتركيب السياج

الوضعية الانطلاقية للمقطع الثاني 3 متوسط



مستطيل ABCD

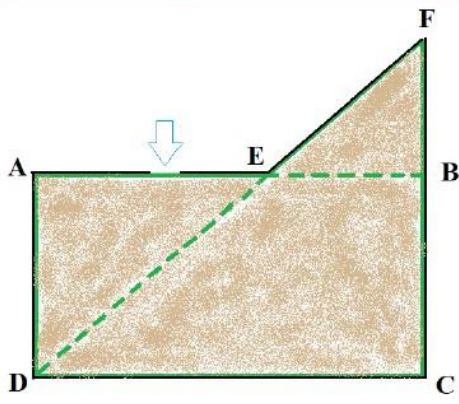
$AB = 50 \text{ m}$; $BC = 24 \text{ m}$
 $DF = 64 \text{ m}$; $EB = 20 \text{ m}$
 $CF = 40 \text{ m}$

يملك أبو عبد الرحمان قطعة أرض كما في الشكل
 يريد أبو عبد الرحمان إحاطة قطعة الأرض
 بسيياج مع ترك باب عرضه 3 أمتار
 فطلب من ابنه عبد الرحمان وهو تلميذ في الثالثة
 متوسط مساعدته في حساب التكلفة الإجمالية وفق
 المعطيات التالية:

✓ ثمن المتر الواحد من السياج 300 دج
 ✓ تكلفة تركيب السياج و الأعمدة 90000 دج

* ساعد عبد الرحمان في حساب التكلفة الإجمالية
 لتركيب السياج

الوضعية الانطلاقية للمقطع الثاني 3 متوسط



مستطيل ABCD

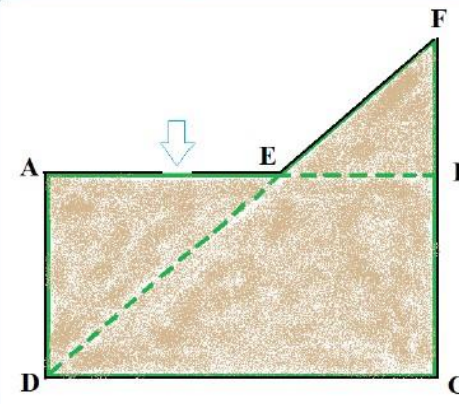
$AB = 50 \text{ m}$; $BC = 24 \text{ m}$
 $DF = 64 \text{ m}$; $EB = 20 \text{ m}$
 $CF = 40 \text{ m}$

يملك أبو عبد الرحمان قطعة أرض كما في الشكل
 يريد أبو عبد الرحمان إحاطة قطعة الأرض
 بسيياج مع ترك باب عرضه 3 أمتار
 فطلب من ابنه عبد الرحمان وهو تلميذ في الثالثة
 متوسط مساعدته في حساب التكلفة الإجمالية وفق
 المعطيات التالية:

✓ ثمن المتر الواحد من السياج 300 دج
 ✓ تكلفة تركيب السياج و الأعمدة 90000 دج

* ساعد عبد الرحمان في حساب التكلفة الإجمالية
 لتركيب السياج

الوضعية الانطلاقية للمقطع الثاني 3 متوسط



مستطيل ABCD

$AB = 50 \text{ m}$; $BC = 24 \text{ m}$
 $DF = 64 \text{ m}$; $EB = 20 \text{ m}$
 $CF = 40 \text{ m}$

يملك أبو عبد الرحمان قطعة أرض كما في الشكل
 يريد أبو عبد الرحمان إحاطة قطعة الأرض
 بسيياج مع ترك باب عرضه 3 أمتار
 فطلب من ابنه عبد الرحمان وهو تلميذ في الثالثة
 متوسط مساعدته في حساب التكلفة الإجمالية وفق
 المعطيات التالية:

✓ ثمن المتر الواحد من السياج 300 دج
 ✓ تكلفة تركيب السياج و الأعمدة 90000 دج

* ساعد عبد الرحمان في حساب التكلفة الإجمالية
 لتركيب السياج