تم تجميع الكتاب ليستفيد الكل

(الكتاب من سلسلة التحدي *جزء أنشطة هندسة*)

ولمزيد من الكتب والمذكرات والدروس والامتحانات أدخل لمجموعتنا

إضغط على الرابط للدخول إلى صفحة المجموعة

https://www.facebook.com/groups/1618409901808204

حسابي الشخصي

https://www.facebook.com/djaliwa ◄ إضغط هنا لدخوله

التـوازي والتعـامـد

مستقيم نصف مستقيم قطعة مستقيم نقط

حل التمرين رقم 01:

إتمام النص الذي سيمليه إلياس:

« عيّن ثلاث نقط K , G , F ليست على استقامة واحدة مع:

$[GF]$ قطعة مستقيم.

$[KF)$ نصف مستقيم.

(KG) مستقيم.

حل التمرين رقم 02:

1 النقط A , C , D ليست في استقامية.

2 النقط B , C , D في استقامية.

3 النقط A , D , E ليست في استقامية.

4 النقط C , E , D في استقامية.

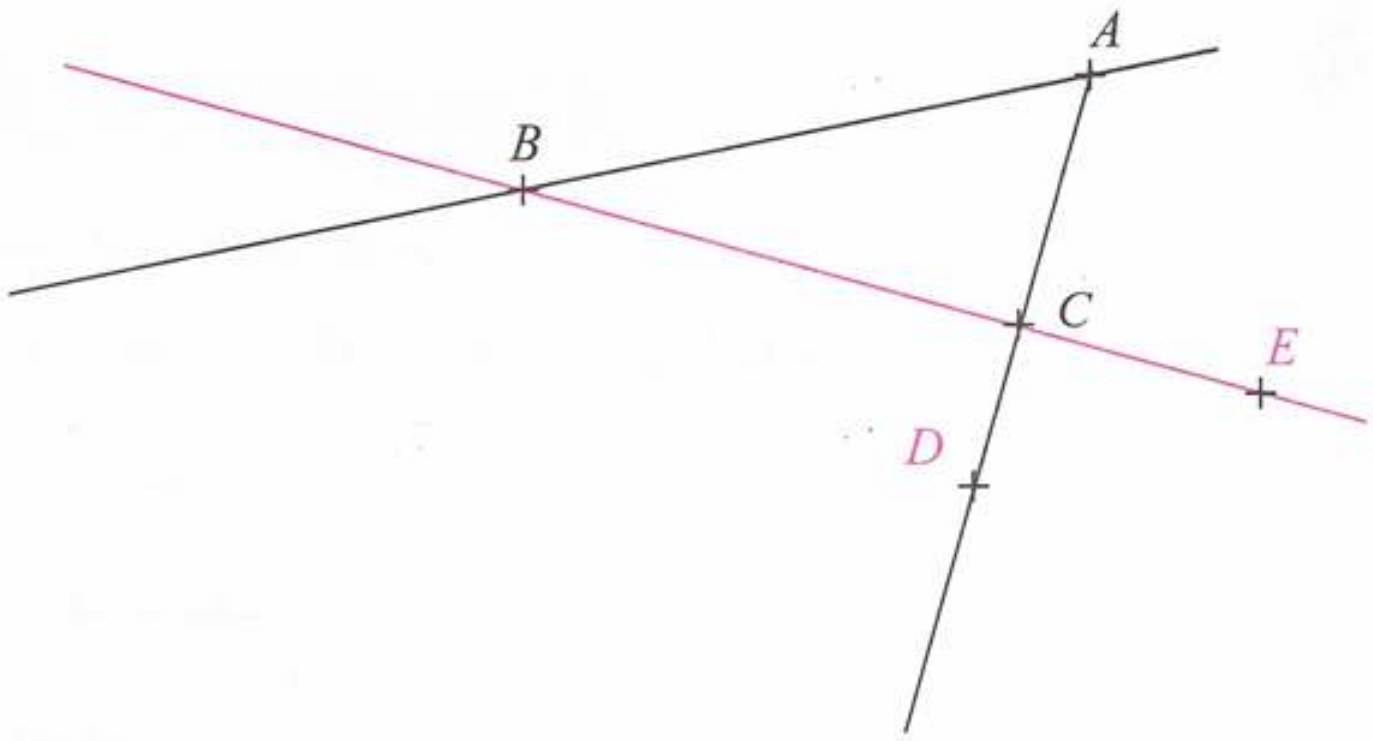
5 النقط A , C , F في استقامية.

6 النقط B , D , F ليست في استقامية.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيا

حل التمرين رقم 03:

رسم الشكل:



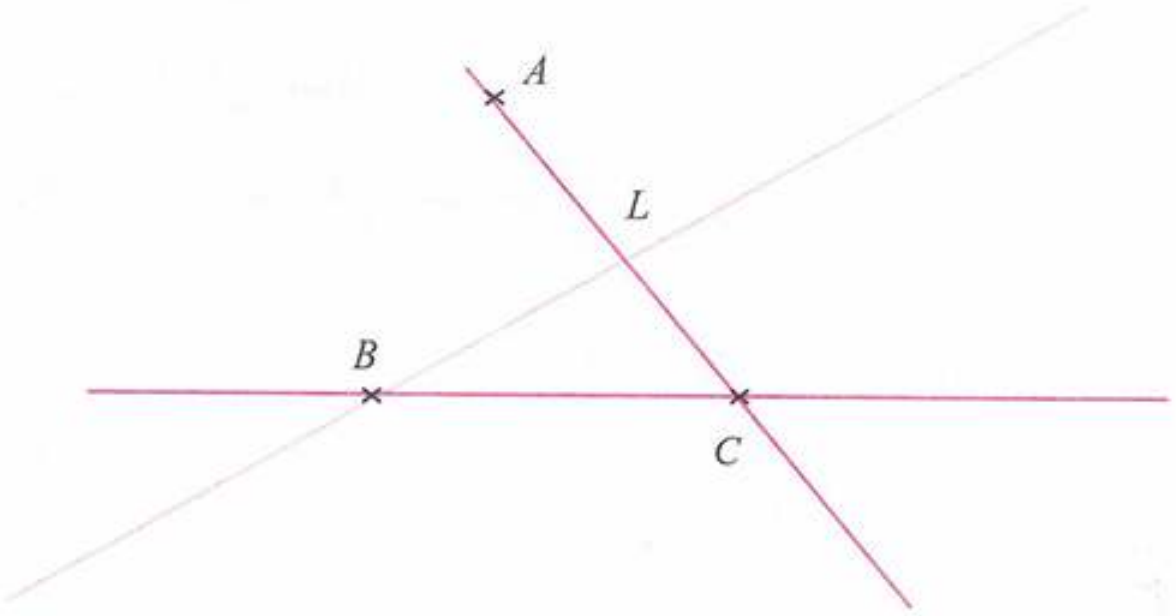
4 نقل العبارات وأكمل الفراغات:

$E \in (BC)$ ، $E \notin (AB)$ ، $D \notin [AC]$

حل التمرين رقم 04:

إنجاز الشكل:

(d)



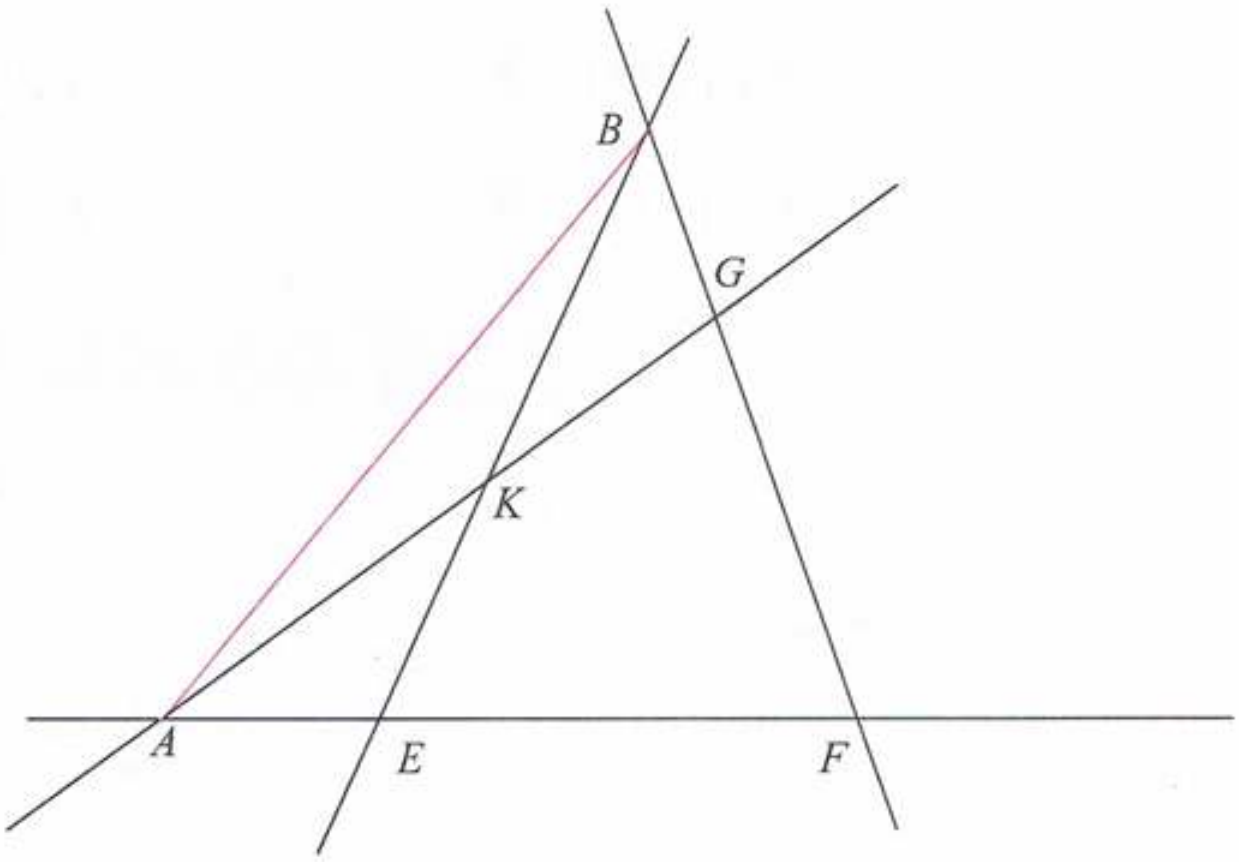
- النقطة B تنتمي إلى المستقيم (d).

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

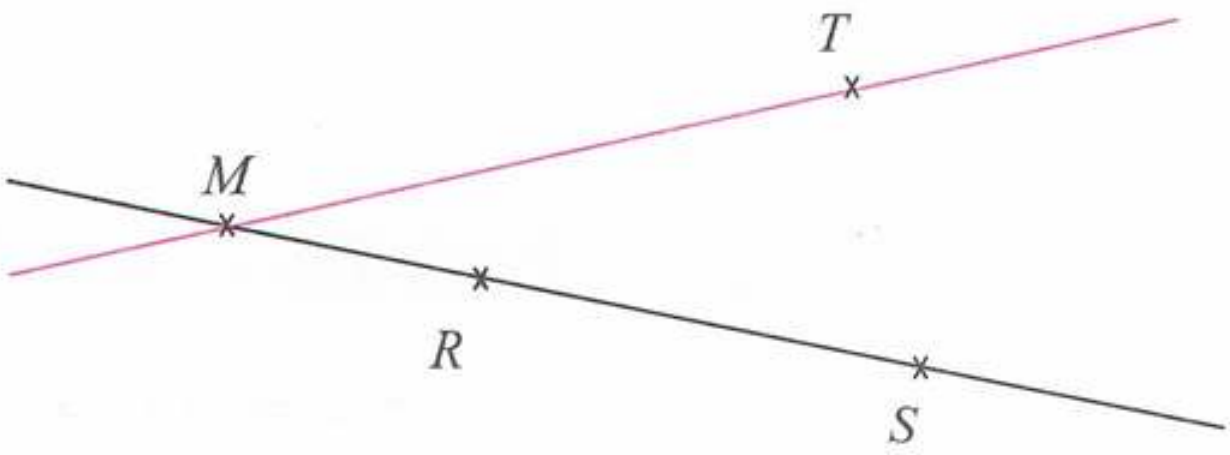
- نقطة تقاطع المستقيمين (BC) و (d) هي النقطة B.

حل التمرين رقم 05:

تعيين النقاط:



حل التمرين رقم 06:



المستقيمان (RS) و (MT) متقاطعان في النقطة M.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

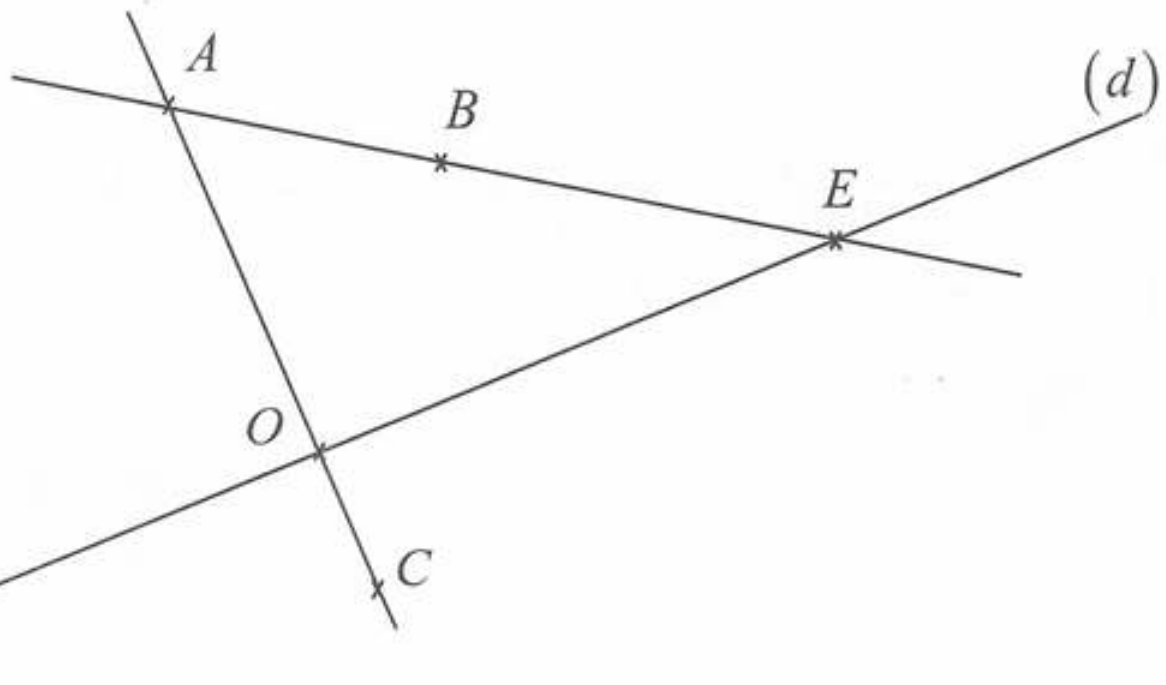
حل التمرين رقم 07 :

ملاحظة الشكل ونقل العبارات وإتمام الفراغات:

1. $S \in (LM)$
2. $S \notin [LM]$
3. $P \in [MS)$
4. $L \notin [MS)$
5. $E \notin (LM)$
6. $F \in (LM)$

حل التمرين رقم 08:

إنجاز الشكل:

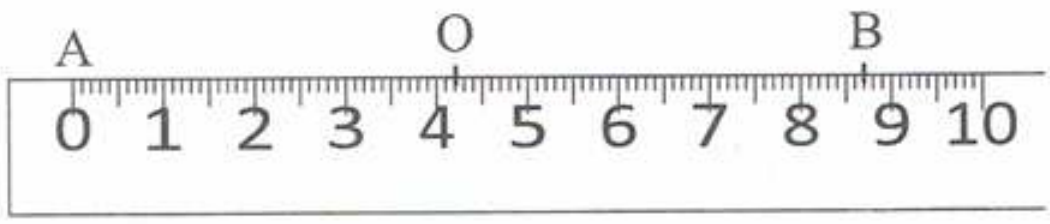


حل التمرين رقم 09 :

1. الخطأ الذي ارتكبه إلياس هو:

عدم وضع التدريجية 0 في النقطة A.

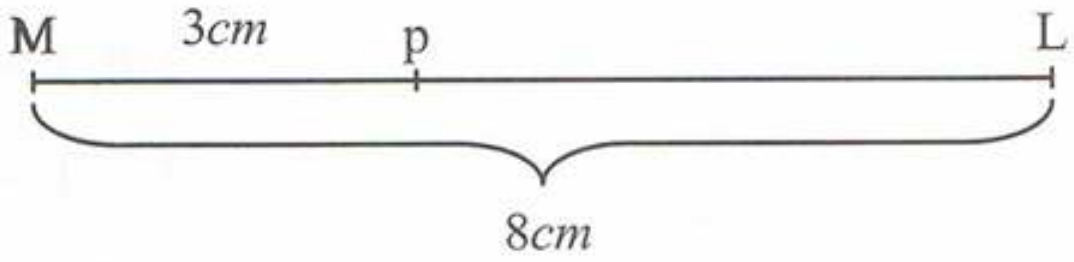
2. التدريجة الصحيحة المقابلة للنقطة O هي $4,2cm$.



مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين رقم 10:

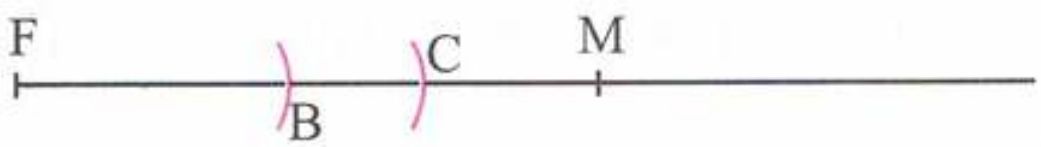
إنجاز الشكل:



حل التمرين رقم 11:

رسم نصف مستقيم مبدؤه F وإنشاء النقطة M التي تحقق:

$$FM = AB + BC + CD$$

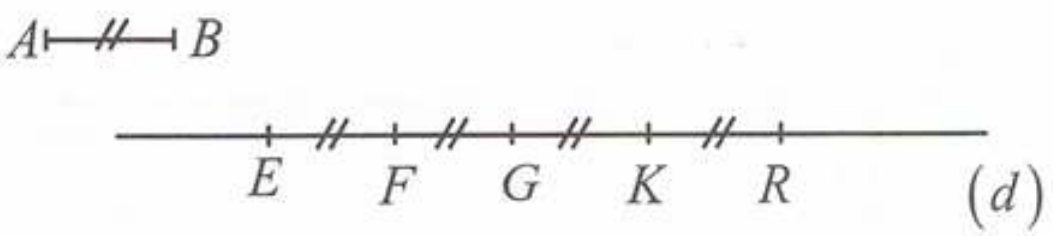


حل التمرين رقم 12:

رسم مثيلا للشكل:

تعيين النقط على المستقيم (d) التي تحقق:

$$EF = FG = GK = KR = AB$$



التعامد والتوازي

حل التمرين رقم 13:

1. المستقيم (d_1) يعامد المستقيم (d_3) و كذلك $(d_3) \perp (d_2)$.
2. المستقيم (d_1) يوازي المستقيم (d_2).
3. المستقيمان (d_2) و (d_4) متقاطعان وغير متعامدان.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 14:

1 المستقيمات المتعامدة هي:

- (AB) يعامد (BC)
- (EC) يعامد (BC)
- (AD) يعامد (FE)

2 المستقيمان (AD) و (BC) غير متعامدان.

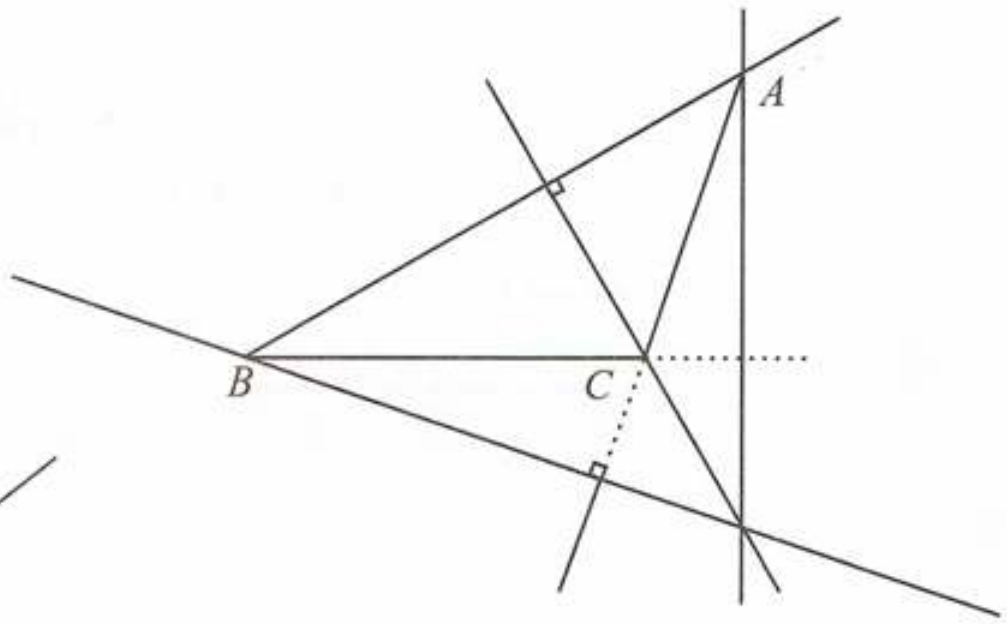
3 المستقيمان (AB) و (EC) متوازيان لأنهما عموديان على نفس المستقيم.

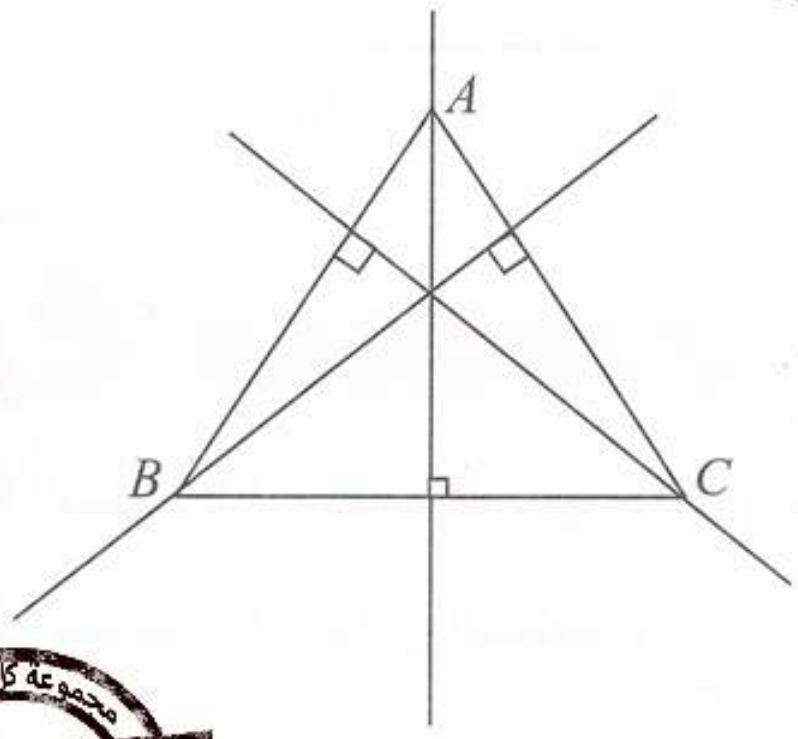
4 أكمل العبارات:

- $(AB)\perp(BC)$ ■ $(ED)\perp(BC)$ ■ $(AB)//(ED)$

حل التمرين رقم 15:

نقل الشكلين ورسم في كل حالة المطلوب:



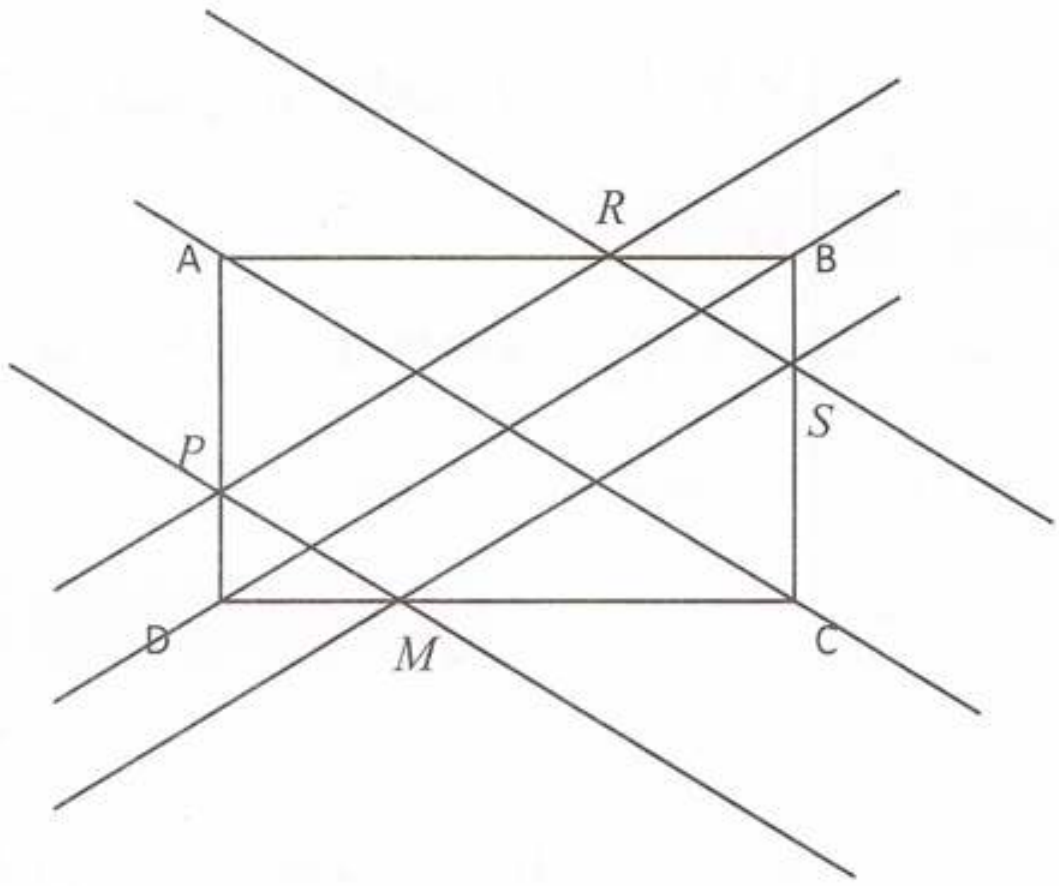


نلاحظ أن المستقيمات التي رسمت تتقاطع في نقطة واحدة.

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين رقم 16:

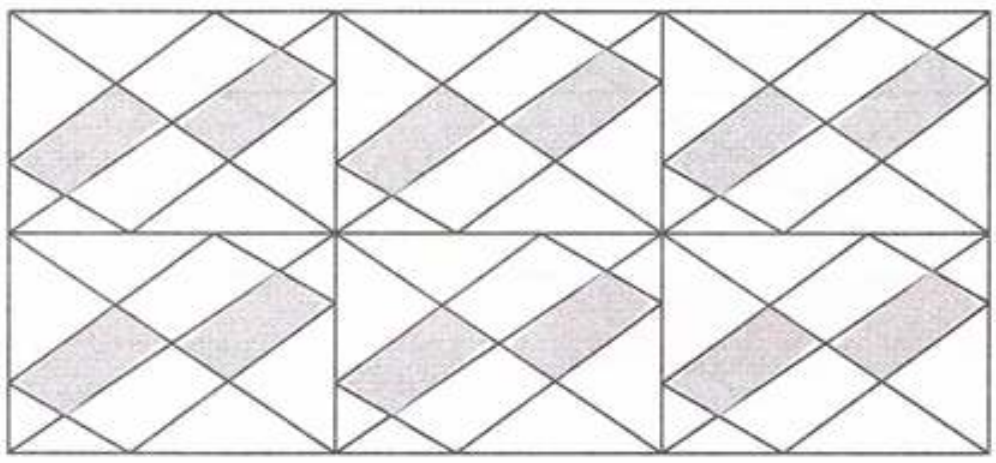
إنجاز الشكل:



ألاحظ أن المستقيم الذي يشمل S ويوازي (BD) يشمل النقطة M.

حل التمرين رقم 17:

إنجاز مثيلا للأفريزة:



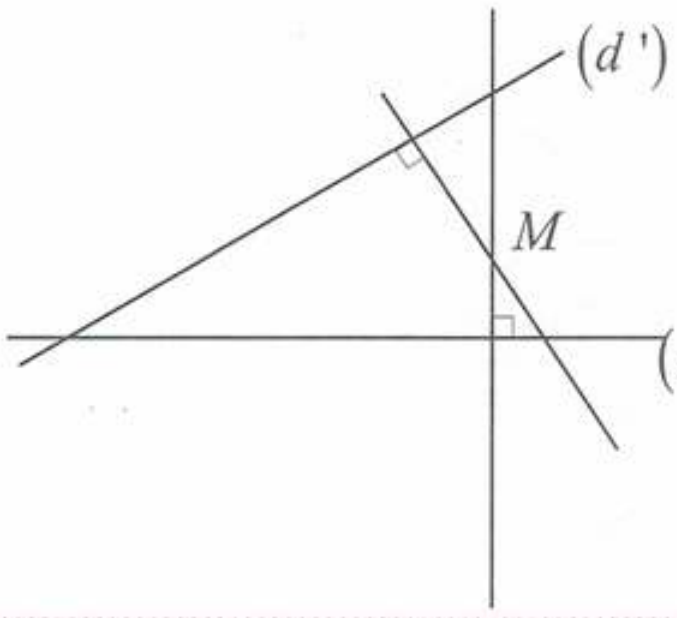
مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيا

حل التمرين رقم 18:

رسم مثيلا للشكل.

رسم المستقيم الذي يشمل M والعمودي على (d)

رسم المستقيم الذي يشمل M والعمودي على (d')

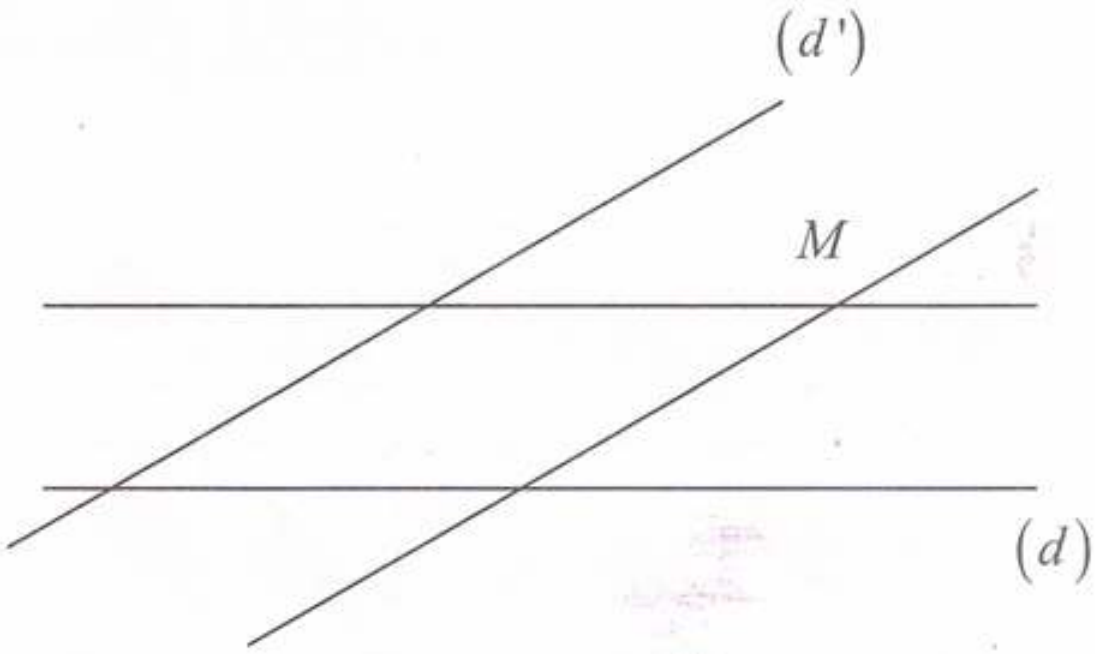


حل التمرين رقم 19:

رسم مثيلا للشكل.

رسم المستقيم الذي يشمل M ويوازي (d)

رسم المستقيم الذي يشمل M ويوازي (d')



حل التمرين رقم 20:

نقل برنامج الإنشاء وإكماله:

- أرسم مثلثا ABC وعين النقطة I منتصف $[AB]$.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

- أرسم (d) يشمل I وعمودي على (AB).
- سمّ M نقطة تقاطع (d) و (BC).
- أرسم المستقيم الذي يشمل M ويوازي (AB) فيقطع (AC) في النقطة L.

حل التمرين رقم 21:

كتابة النص الذي يمكّن من رسم الشكل:

- أرسم مثلثا كيفيا ABC ثم عين نقطة E من $[AC]$.
- أرسم المستقيم الذي يشمل E ويعامد (BC) في النقطة H.
- أرسم المستقيم الذي يشمل E ويوازي (BC) يقطع (AB) في النقطة D.
- أرسم المستقيم الذي يشمل A ويعامد (BC) في النقطة G.

حل التمرين رقم 22:

المستقيمان (BC) و (DC) متعامدان لأن (AB) يوازي (DC) لأنها عموديان على نفس المستقيم.

(BC) يعامد (AB) من الشكل.

المستقيم العمودي على أحد المستقيمين المتوازيين عمودي على الآخر.

حل التمرين رقم 23:

ما قام به إلياس صحيح.

حل التمرين رقم 24:

A , B , C ثلاث نقط ليست في استقامية.

1 المستقيمان (AB) و (AC) متوازيان. خطأ

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

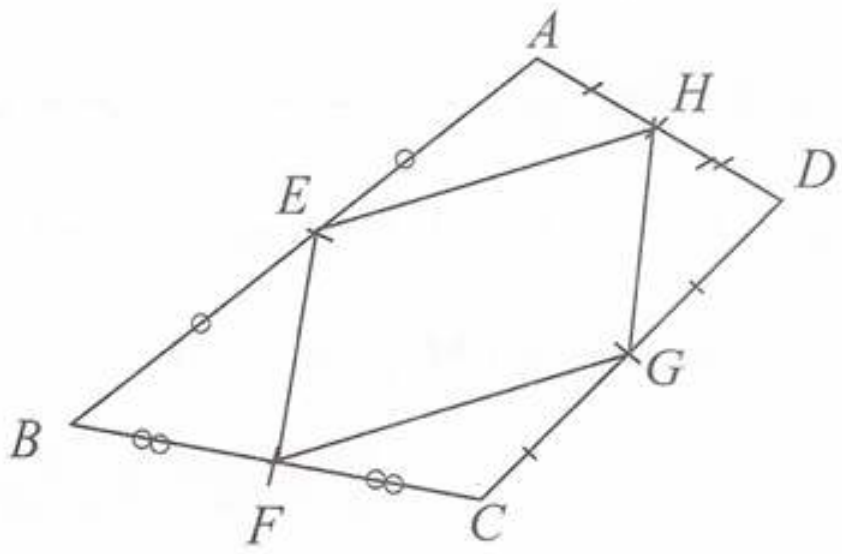
2 المستقيمان (AB) و (AC) متقاطعان. **صحيح**

3 المستقيم الذي يشمل B ويوازي (AC) يقطع المستقيم الذي يشمل C ويوازي (AB). **صحيح.**

4 محور القطعة $[AB]$ يوازي محور القطعة $[BC]$. **خطأ**

حل التمرين رقم 25:

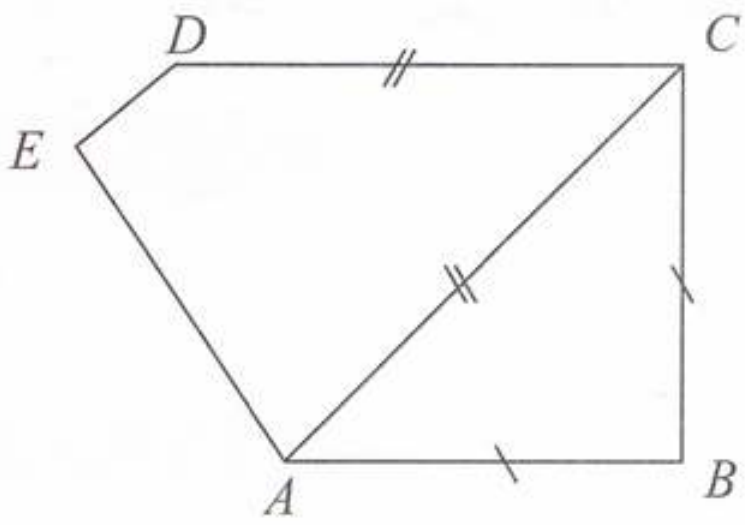
1 رسم مثيلا للرباعي المرفق وإتمام الشكل:



2 مقارنة الطولين: $EH = FG$ و $EF = HG$

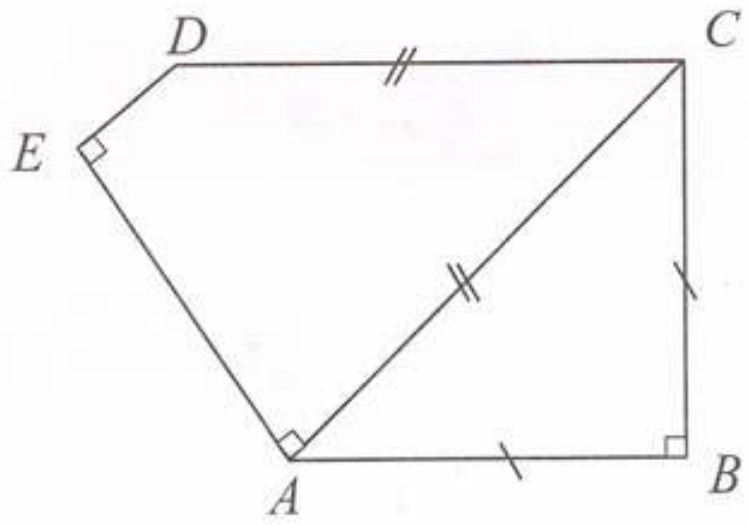
حل التمرين رقم 26 :

1 رسم الشكل باليد الحرة.



2 رسم الشكل باستعمال الأدوات الهندسية اللازمة.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات



1 المستقيمات المتوازنة هي:

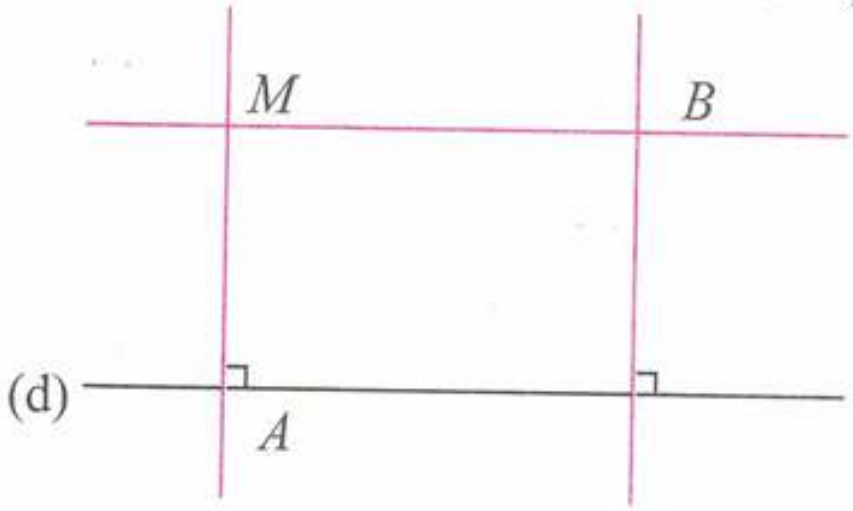
- المستقيم (AB) يوازي (DC).
- المستقيم (AC) يوازي (ED).

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

أتعمـق

حل التمرين رقم 27:

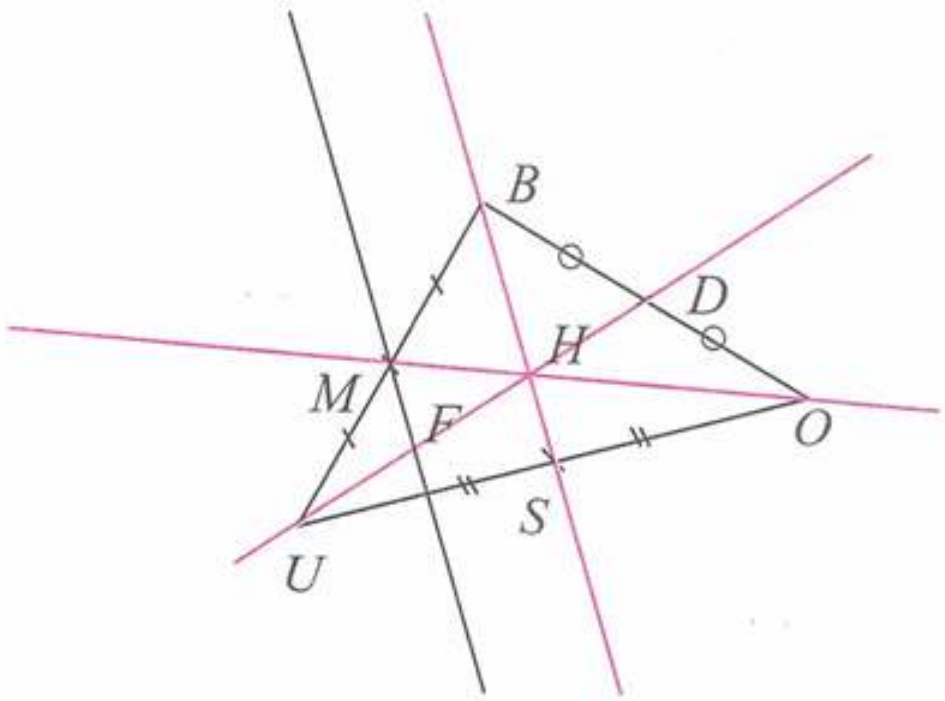
انجاز مثيلا للشكل وإتمام الشكل:



الرباعي الناتج مستطيل.

حل التمرين رقم 02:

أ) إنجاز الشكل:

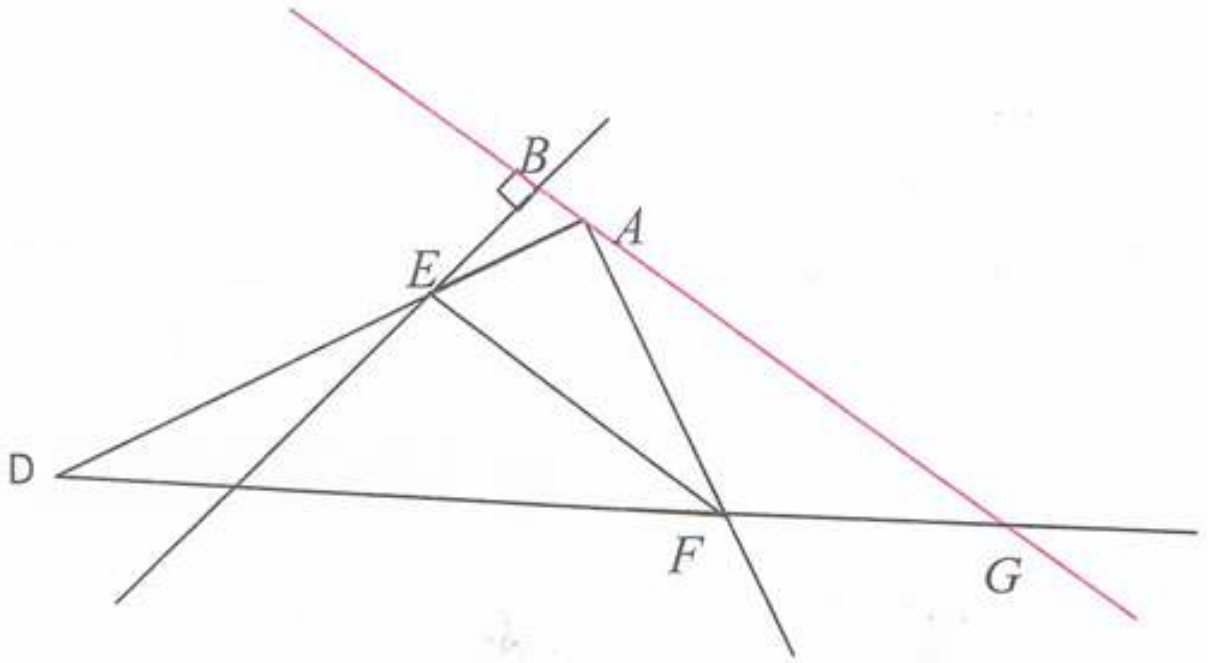


ب) النقط $U;F;H;D$ على استقامة واحدة.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 03:

إتمام ما نسيه إلياس:



حل التمرين رقم 04:

لرسم المستقيم العمودي على (d) والذي يشمل النقطة A دون أن تخرج رأس الزاوية القائمة للكوس من الإطار :

نرسم أولا المستقيم الموازي للمستقيم (d) الذي يشمل النقطة A ، و نرسم المستقيم العمودي عليه الذي يشمل النقطة A .

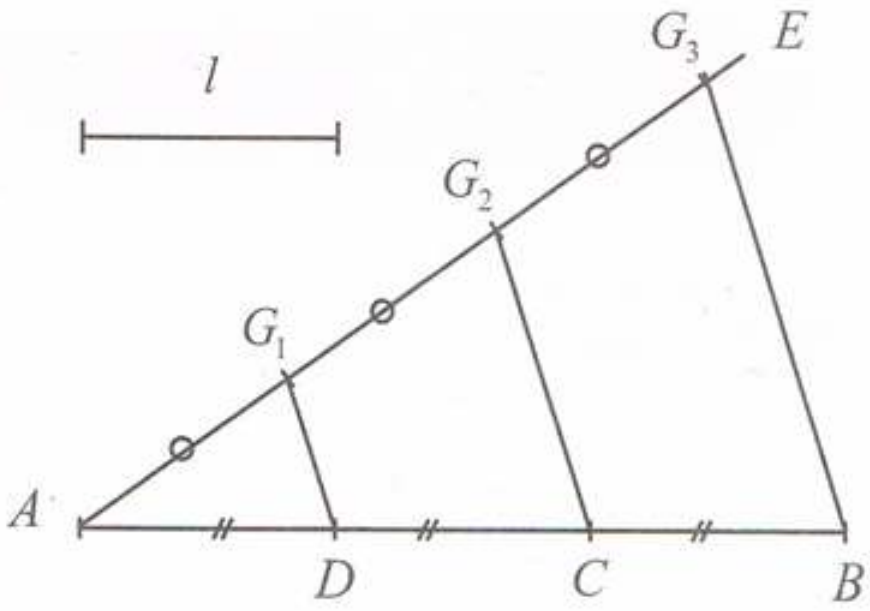
(لأن المستقيم العمودي على أحد المستقيمان المتوازيان عمودي على الآخر).

حل التمرين رقم 05:

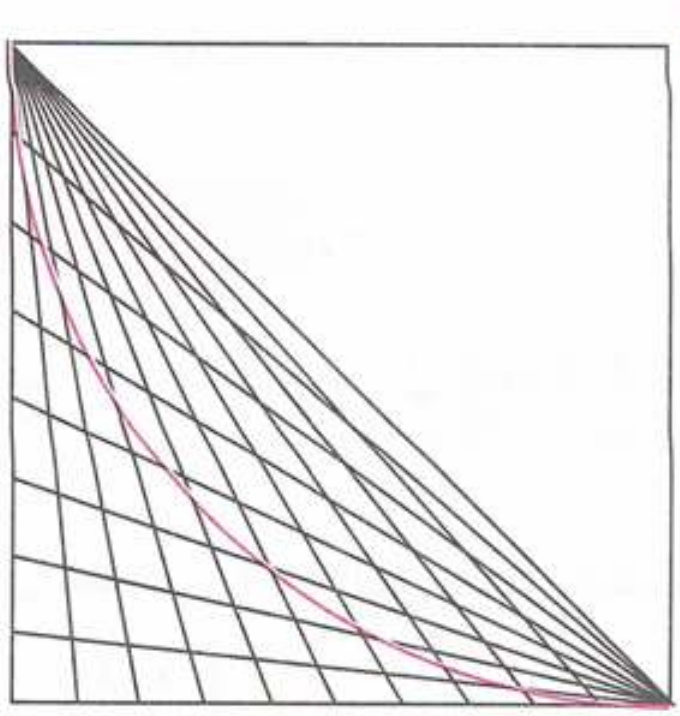
تقسيم قطعة مستقيم إلى ثلاث قطع متقايسة:

لدينا: $AD = DC = CB$

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات



حل التمرين رقم 06:



رأس الهوائي هو النقطة A.

حل التمرين رقم 07:

أ) عدد المستقيمات المعينة بنقطتين من هذه النقط هو 10 مستقيمات.

$$4+3+2+1=10$$

ب) في حالة 10 نقط: عدد المستقيمات المعينة بنقطتين من هذه النقط هو 45 مستقيم.

$$9+8+7+6+5+4+3+2+1=45$$

ج) في حالة عدد غير معروف من النقط: نصع n عدد النقط.

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

عدد المستقيمات المعينة بنقطتين هو $1+2+.....+(n-2)+(n-1)$

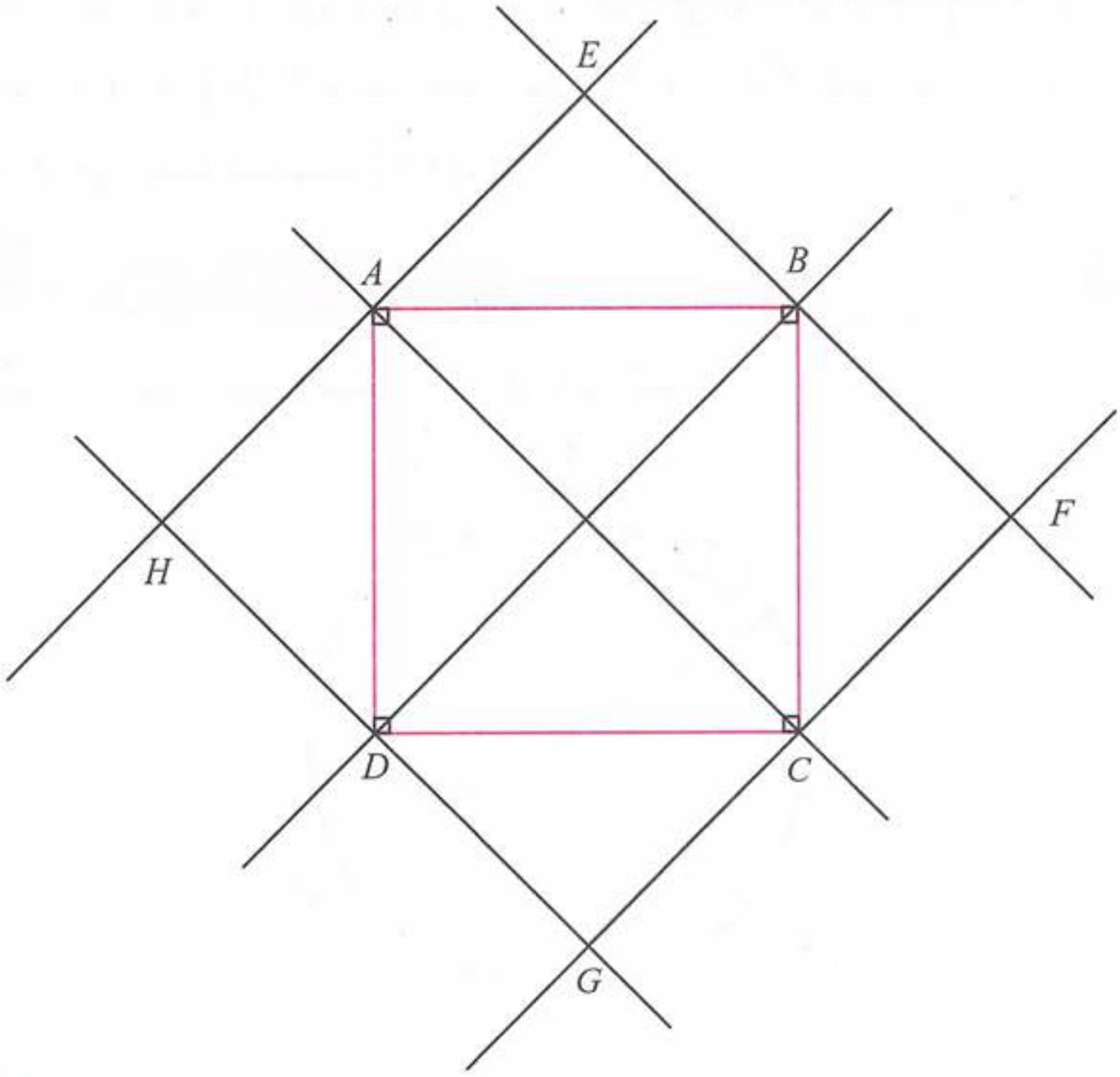
نلاحظ مما سبق.

في حالة 5 نقط: $10=\frac{5\times4}{2}$

في حالة 10 نقط: $45=\frac{10\times9}{2}$

إذن في حالة n نقطة عدد المستقيمات هو: $\frac{n(n-1)}{2}$.

حل التمرين رقم 08:



الرباعي $EFGH$ مربع.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

الأشكـال المستـويـة

الدائـرة

حل التمرين رقم 01:

كلاهما على صواب حنين وأحمد.

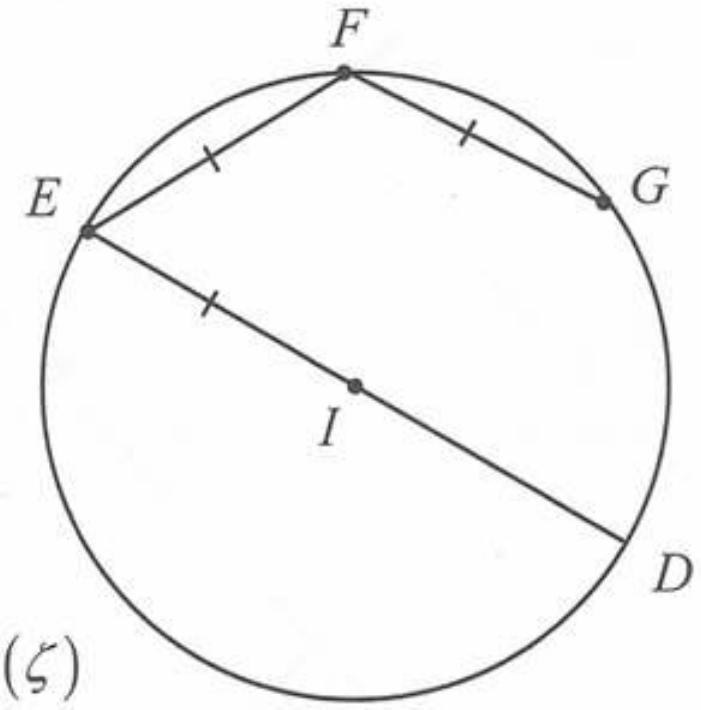
حل التمرين رقم 02:

نقل النص وإتمامه:

النقطة L هي مركز الدائرة (C) و $[PS]$ قطر في هذه الدائرة و $[PM]$ وتر في الدائرة (C) و $[LM]$ نصف قطر لهذه الدائرة و $\overset{\frown}{SM}$ قوس من الدائرة (C)، النقطة L هي أيضا منتصف $[PS]$.

حل التمرين رقم 03:

نقل الشكل وتسمية النقط باستعمال المعلومات المقدمة:

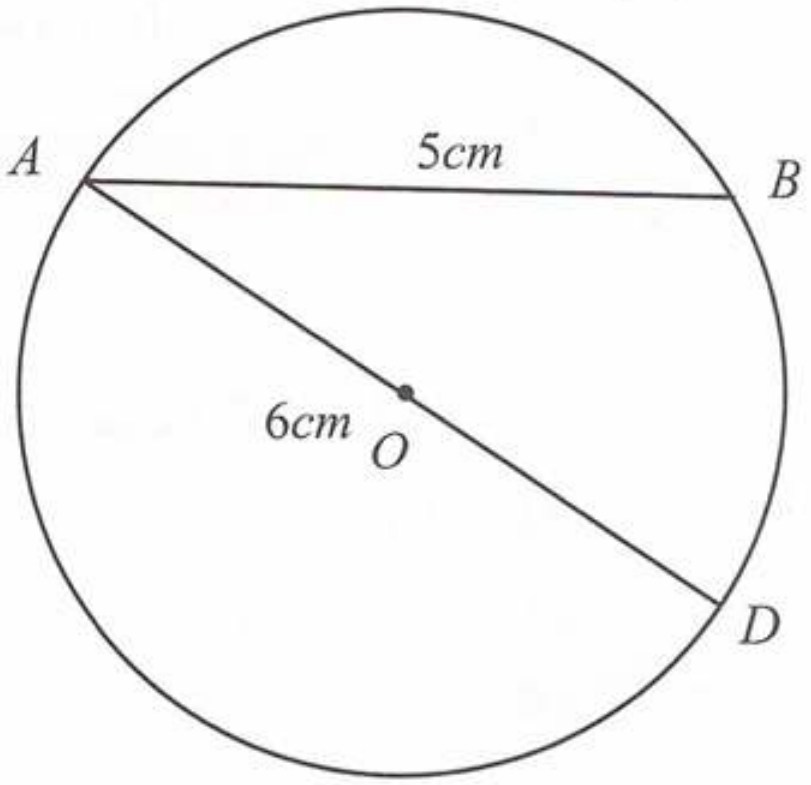


مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 04:

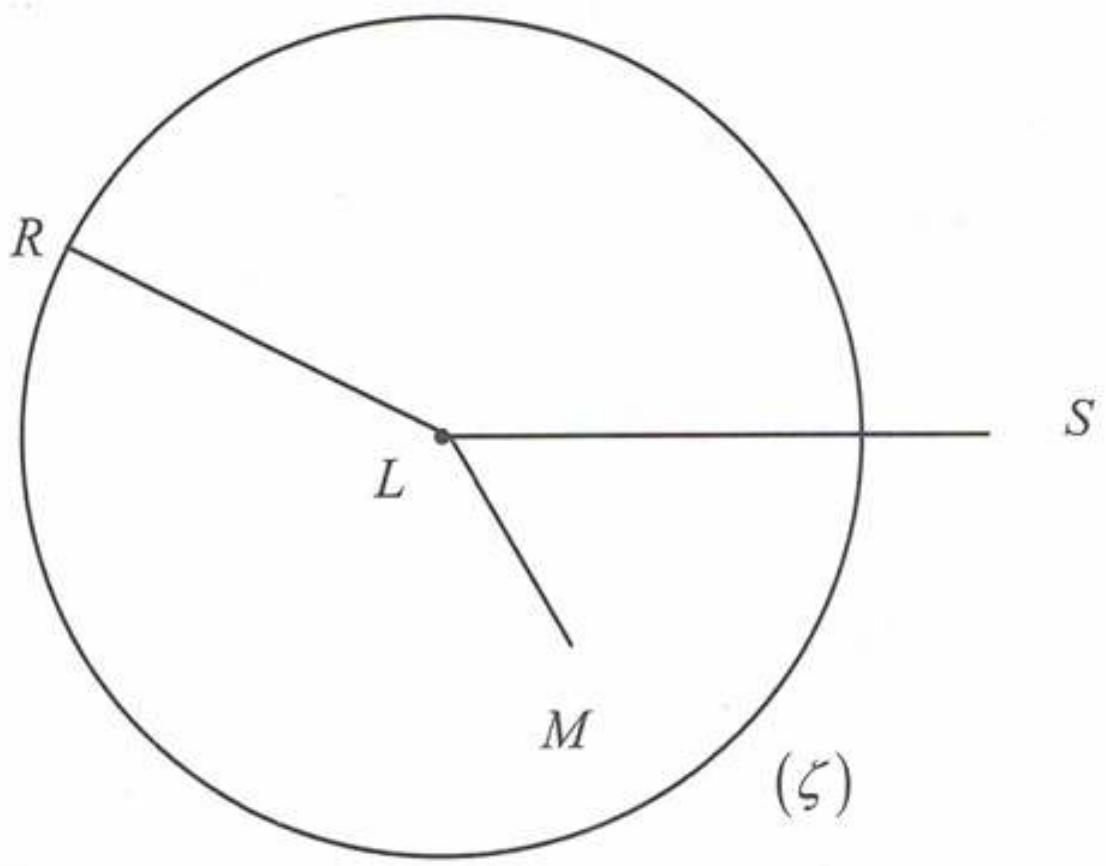
تمثل القطعة $[AB]$ وترا في الدائرة (C) .

القطعة $[AD]$ قطرا للدائرة (C) .



حل التمرين رقم 05:

أ) إنجاز الشكل:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

ب) لدينا:

- النقطة R تنتمي إلى الدائرة (C).
- النقطة M داخل الدائرة (C).
- النقطة S خارج الدائرة (C).

حل التمرين رقم 06:

إنجاز الشكل:

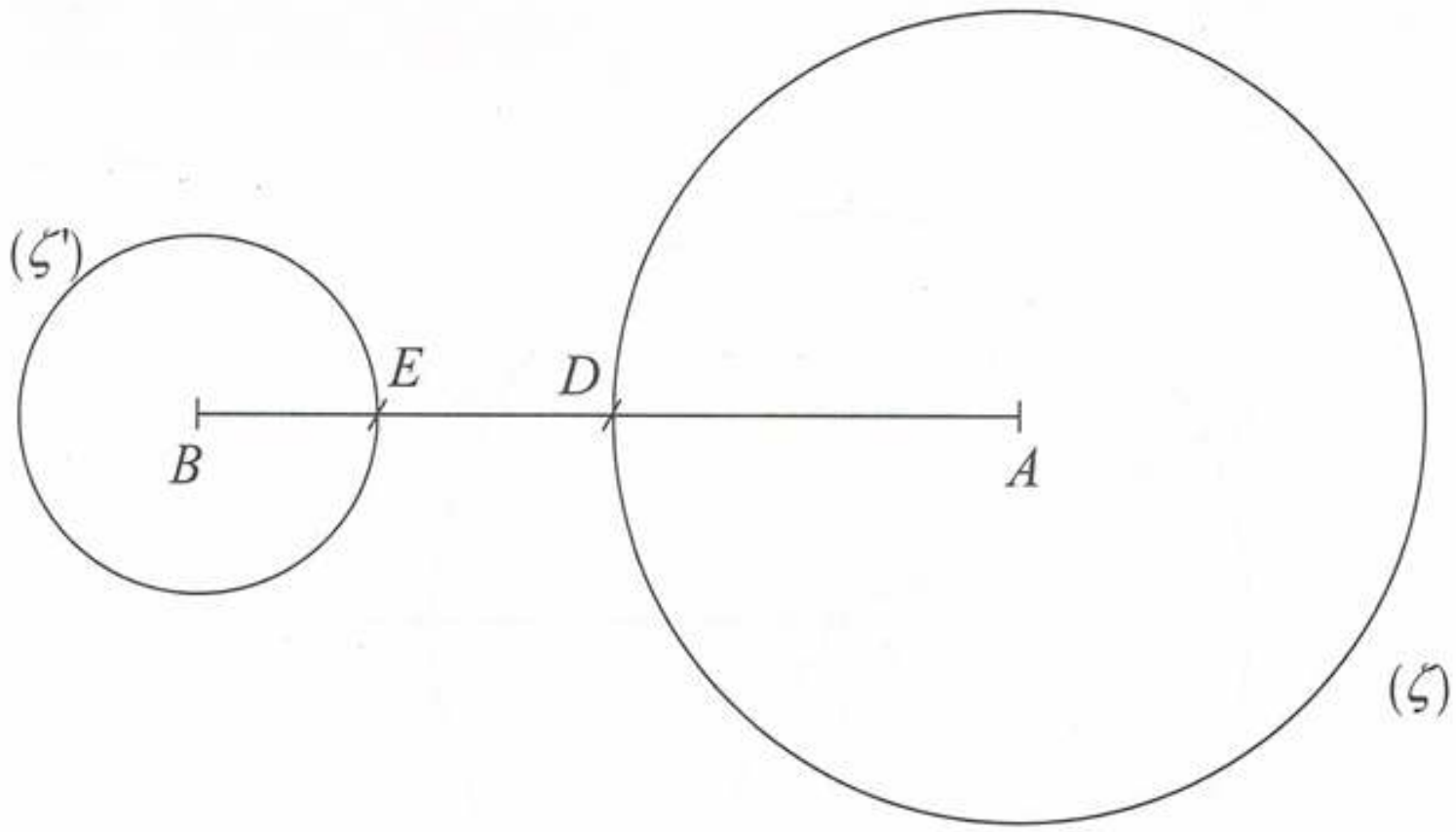
تمثل النقطة E منتصف القطعة $[BD]$ لأن:

$$BE = 2cm$$

$$ED = 7 - (2+3)$$

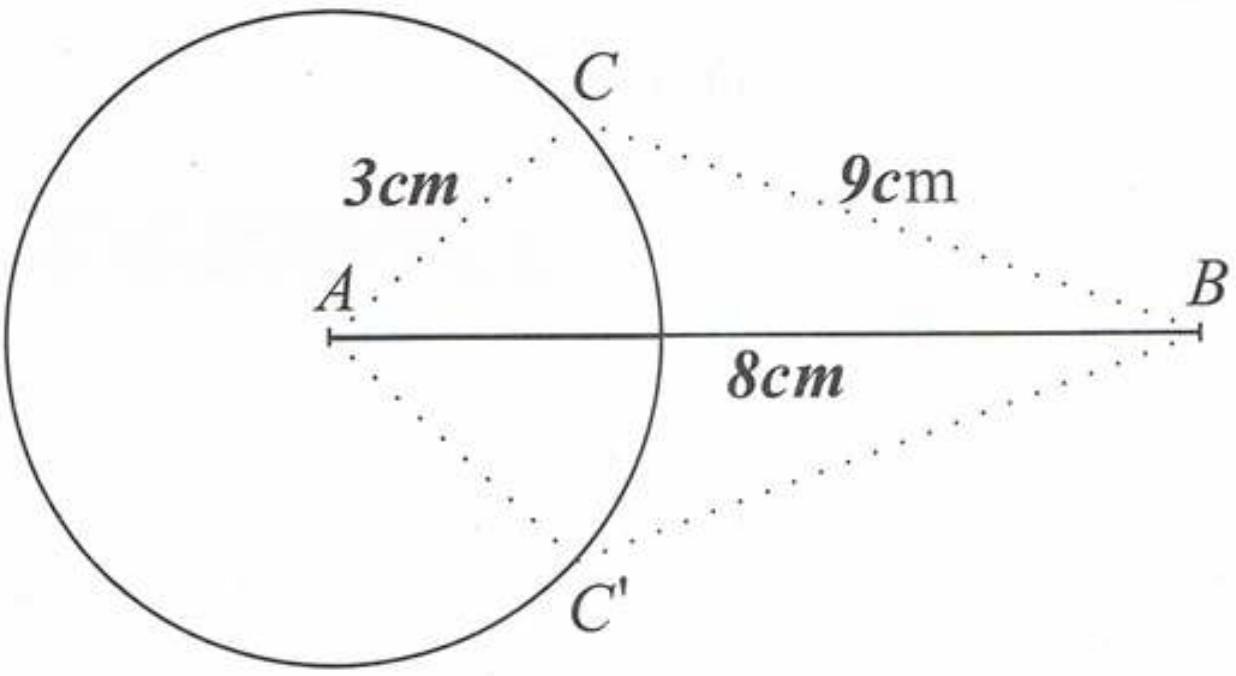
$$ED = 2cm$$

إذن: $ED = EB = 2cm$



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 07:



الزاوية

حل التمرين رقم 08:

نقل وإتمام الجدول:

الرقم	الزاوية	رأسها	ضلعاها	
1	vBu	B	$[Bu)$	$[Bv)$
2	SDP	D	$[DS)$	$[DP)$
3	SDZ	D	$[DS)$	$[DZ)$
4	xAy	A	$[Ay)$	$[Ax)$
5	KCx	C	$[CK)$	$[Cx)$

حل التمرين رقم 09:

أ) الزوايا المشفرة هي: ECD ، DEC ، ECA ، CAB ، ABC .

ب) وضع نفس التشفير على زاويتين معناه أنهما متقايستان.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيا

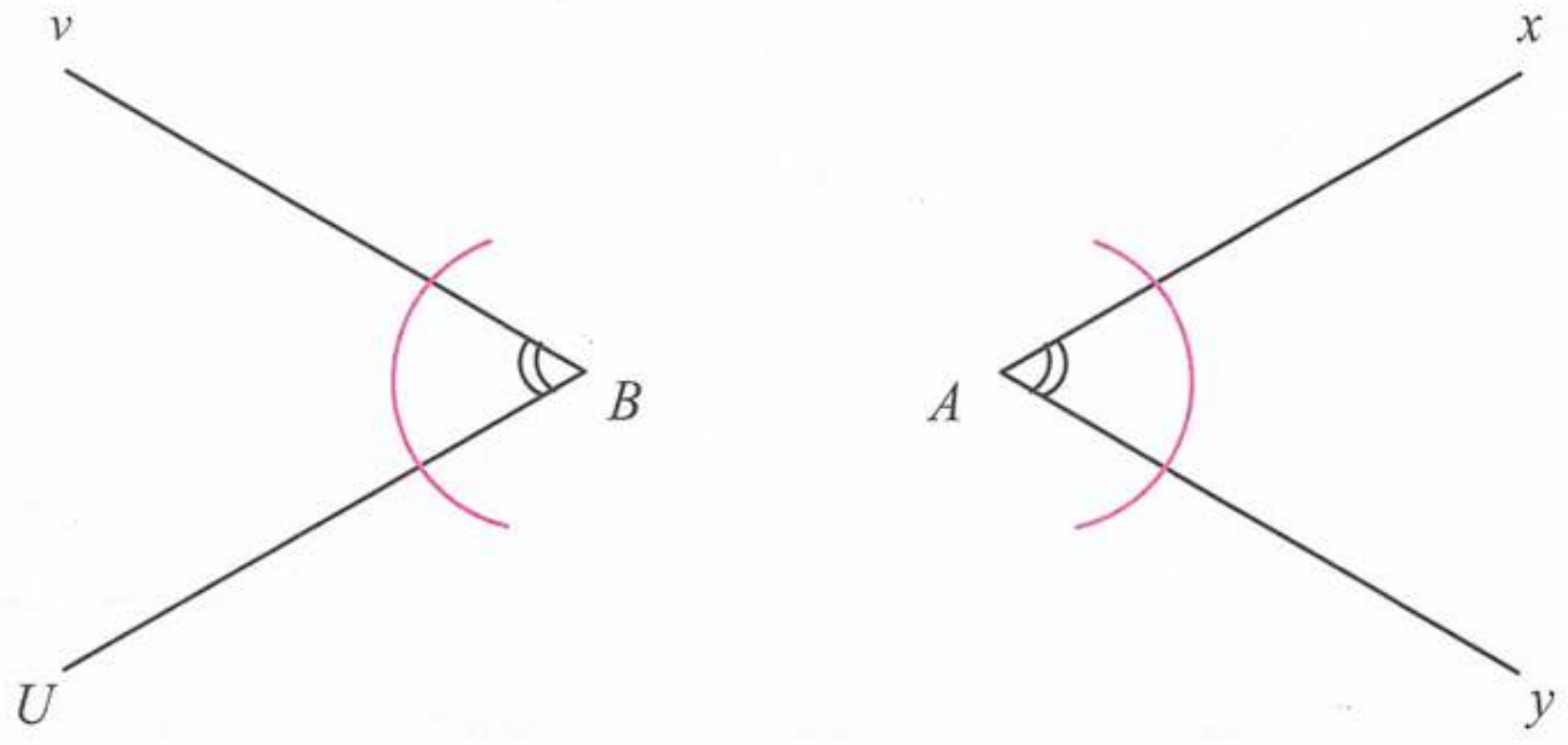
ج) الزوايا المتساوية هي:

$$D\hat{C}E = D\hat{E}C$$

$$E\hat{C}A = C\hat{A}B$$

حل التمرين رقم 10:

إنجاز الشكل:



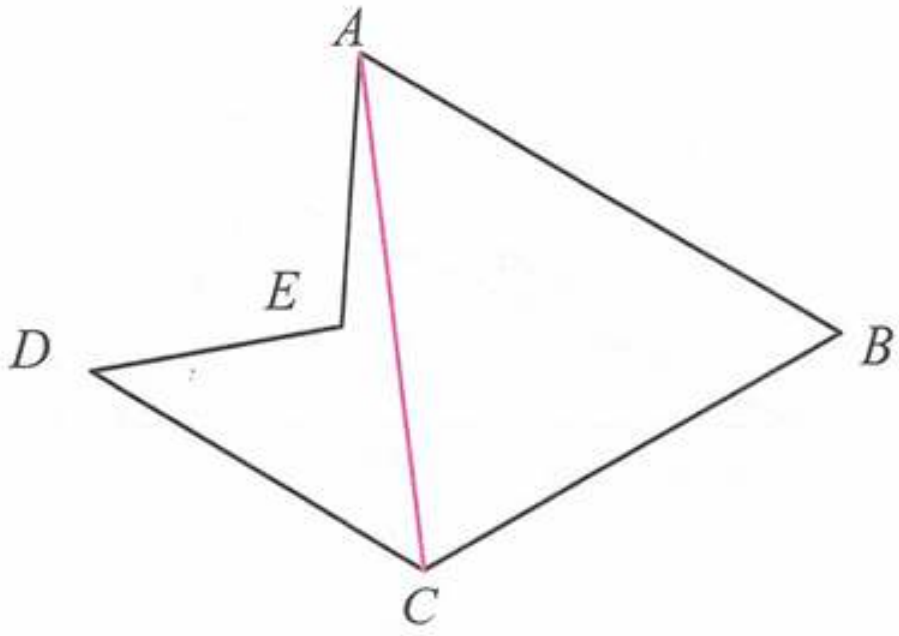
المضلعات

حل التمرين رقم 11:

الأشكال التي تمثل مضلعات فيما يلي هي: الشكل (3) ، الشكل (4) ، الشكل (5) ، الشكل (8)

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين رقم 12:



أ) التسميات الأخرى للخماسي هي:

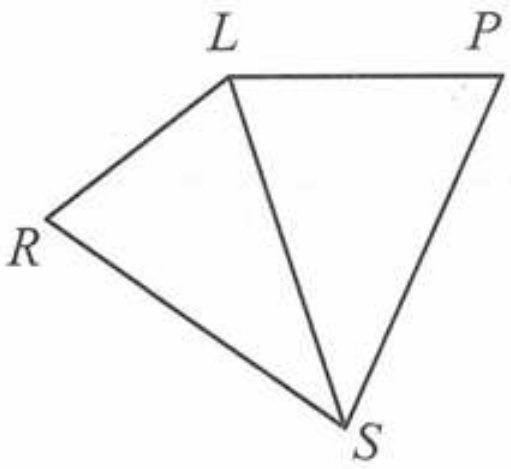
$CDEAB$ ، $DEABC$ ، $EABCD$

ب) عدد رؤوس الخماسي هو 5 رؤوس وعدد أضلاعه 5 أضلاع.

ج) رسم قطر يشمل النقطة A .

حل التمرين رقم 13:

إنجاز الشكل:

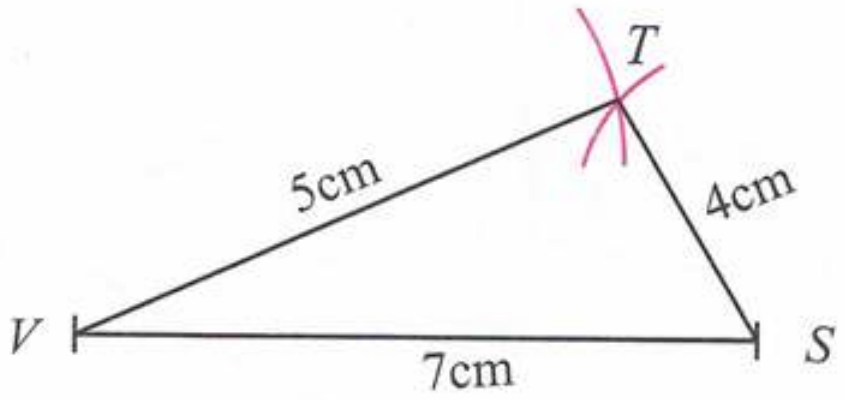


- يمثل $[LS]$ قطر للرباعي $LPSR$.
- ضلعين متجاورين هما: $[PS]$ و $[SR]$.
- ضلعين متقابلين هما: $[RL]$ و $[PS]$.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

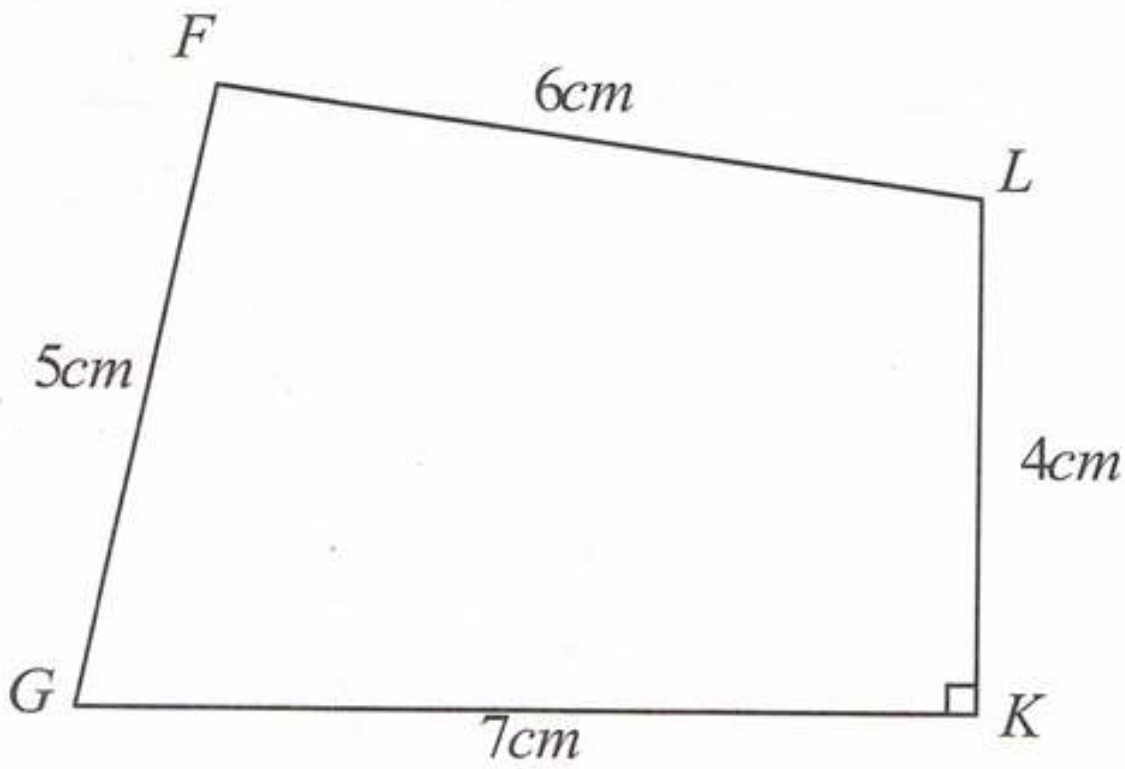
حل التمرين رقم 14:

إنشاء الشكل:



حل التمرين رقم 15:

إنشاء الشكل:



المثلثات الخاصة

حل التمرين رقم 16:

أ) عدد المثلثات في الشكل هو: 3 مثلثات.

ب) ▪ المثلث ABC قائم في A.

▪ المثلث ABI متقايس الأضلاع.

▪ المثلث AIC متساوي الساقين.

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين رقم 17:

أ) عدد المثلثات في الشكل هو 8 مثلثات.

ب) جميع المثلثات قائمة ومتساوية الساقين مثل:

- المثلث VTS قائم في T ومتساوي الساقين.
- المثلث ETS قائم في E ومتساوي الساقين

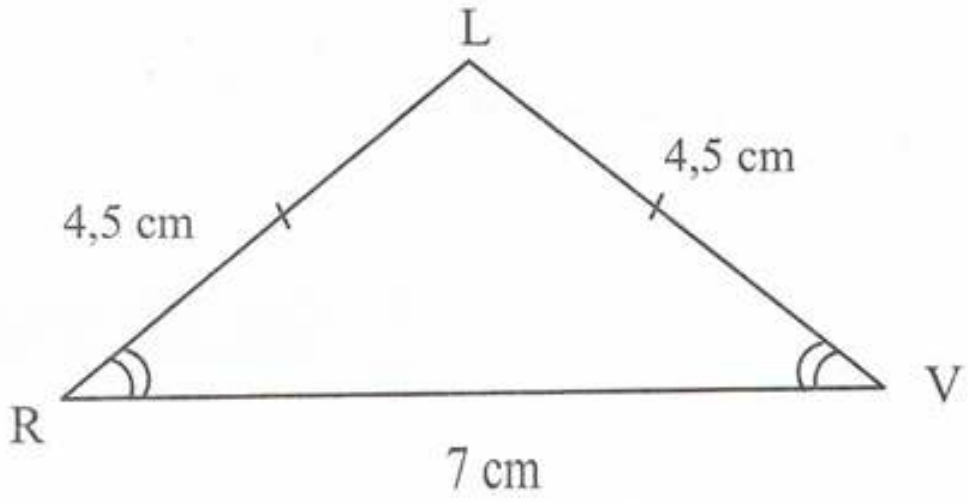
حل التمرين رقم 18:

- المثلث القائم هو: MPO قائم في O.
- المثلث المتساوي الساقين هو AOL رأسه الأساسي A.

حل التمرين رقم 19:

- المثلث VTR متساوي الساقين رأسه الأساسي T وقاعدته $[RV]$.

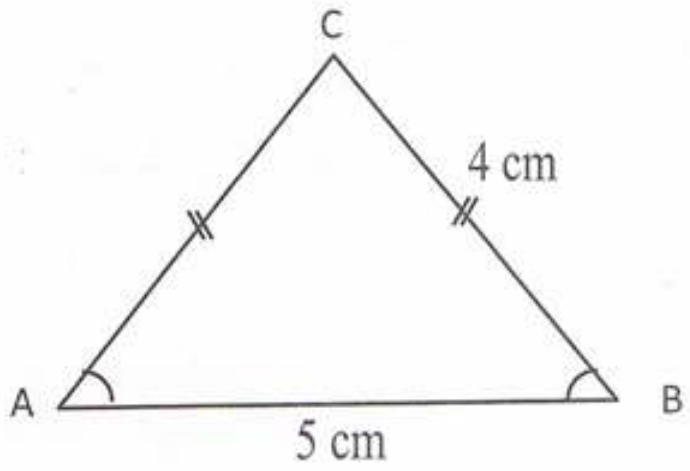
الرسم:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

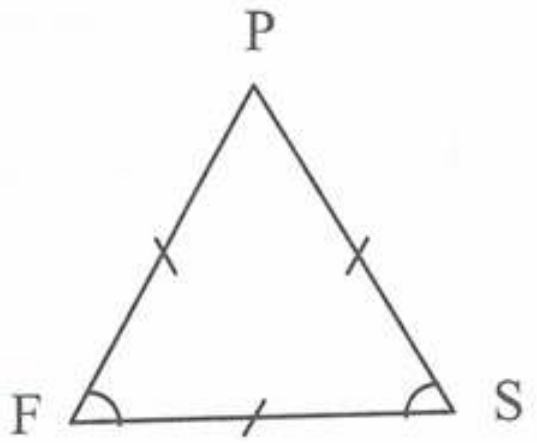
حل التمرين رقم 20:

إنشاء الشكل:



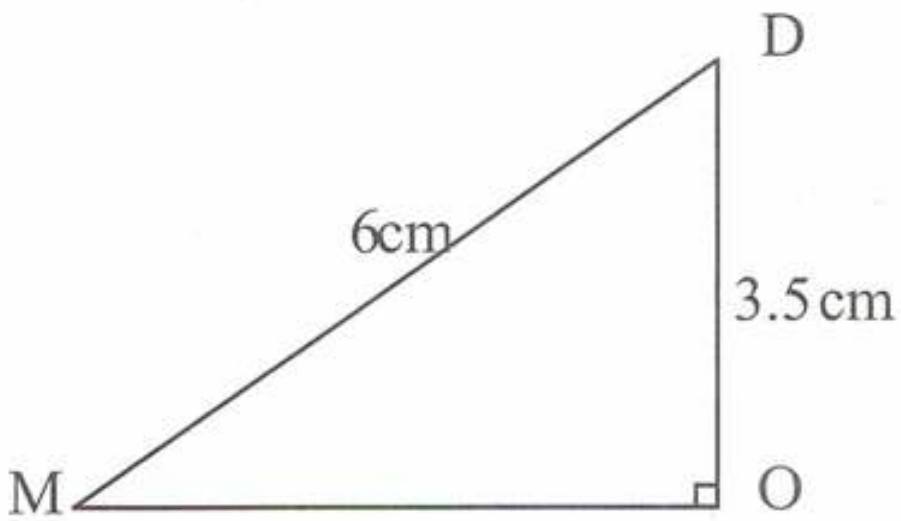
حل التمرين رقم 21:

إنشاء الشكل:



حل التمرين رقم 22:

إنشاء الشكل:



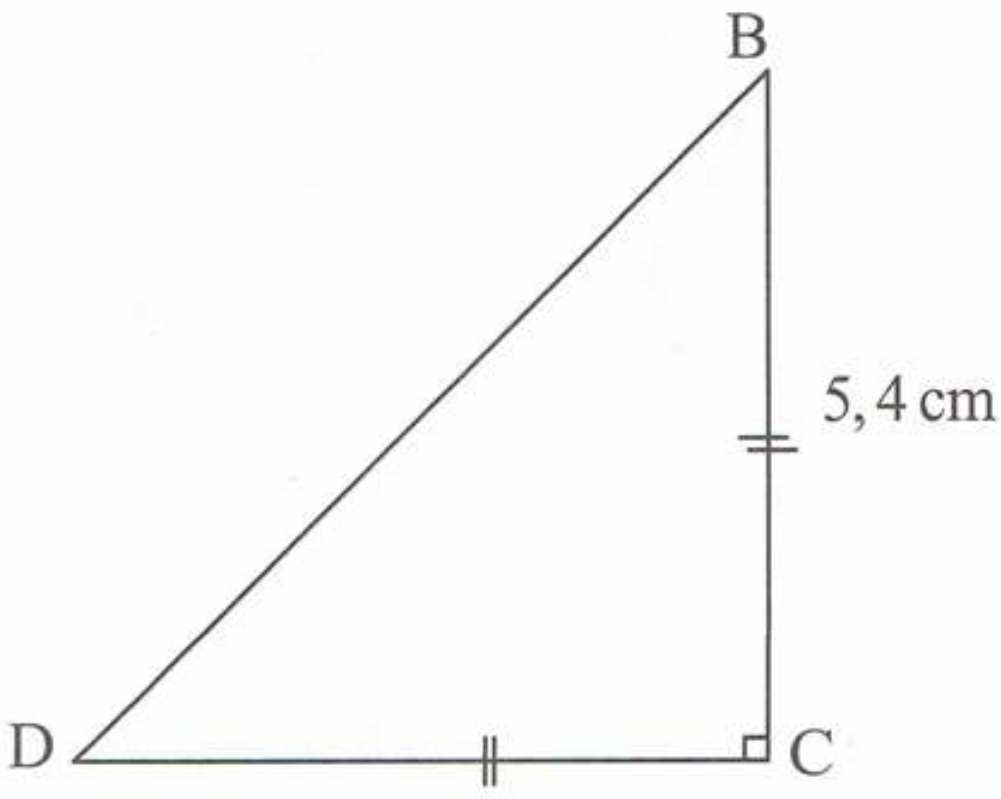
مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

طول الضلع القائم $[OM]$ باستعمال المسطرة المدرجة هو تقريبا $5cm$.

حل التمرين رقم 23:

- المثلث BCD قائم ومتساوي الساقين.
- برنامج إنشاء مثيل المثلث BCD :
- ارسم قطعة مستقيم $[CD]$ طولها $5,4cm$.
- ارسم المستقيم العمودي على $[CD]$ الذي يشمل النقطة C.
- حدد النقطتين B و D من كل ضلع من الزاوية حيث: $CB = CD = 5,4cm$
- أرسم قطعة المستقيم $[BD]$.

ينتج لنا المثلث BCD.



الرباعيات الخاصة

حل التمرين رقم 24:

الرباعيات هي:

- $ABCD$ مربع.
- $EFGH$ معين.
- $MIKL$ مربع.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

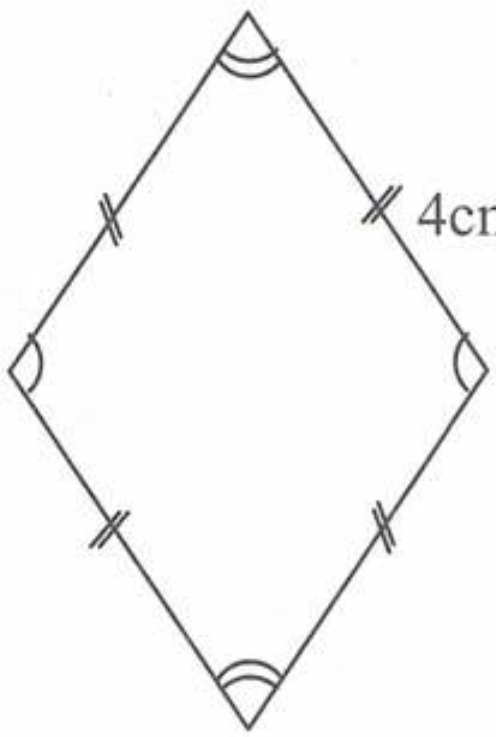
حل التمرين رقم 25:

الرباعيات هي:

- $MPOL$ مستطيل.
- $ABCD$ معين.
- $EFGH$ مستطيل.

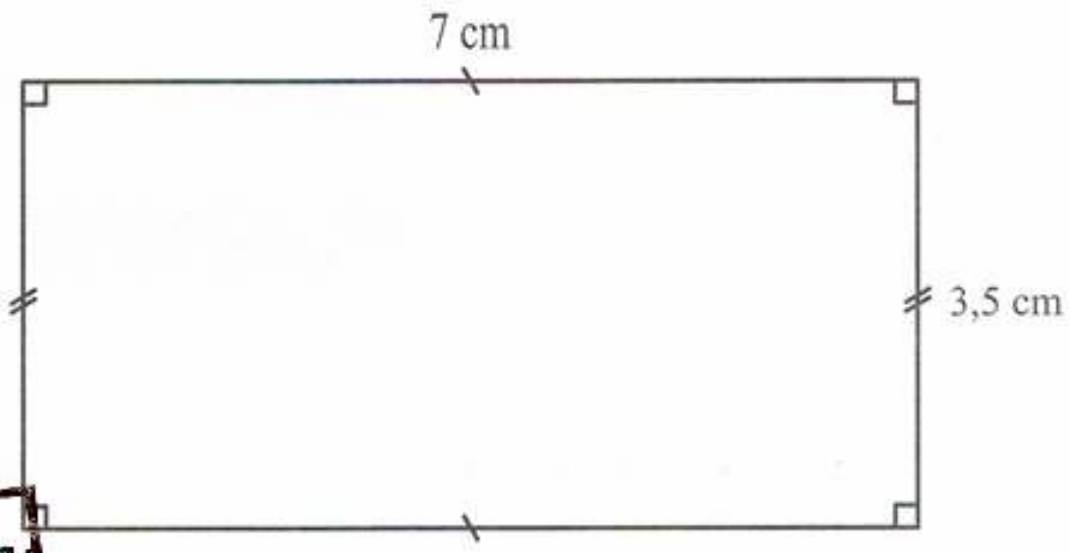
حل التمرين رقم 26:

إنشاء معين طول ضلعه $4cm$:



حل التمرين رقم 27:

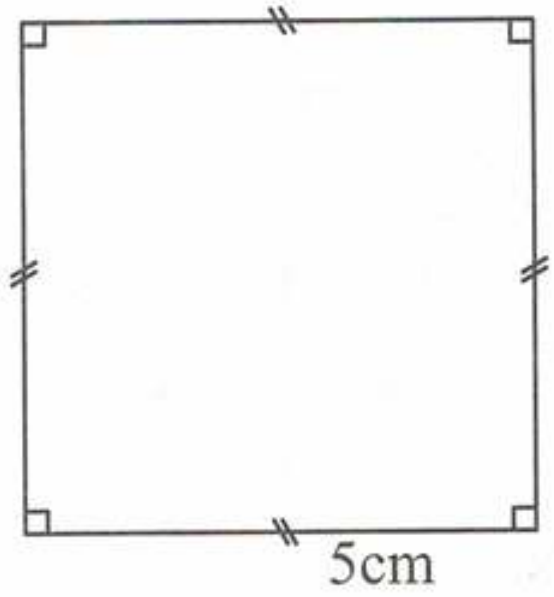
إنشاء مستطيل بعداه $3,5cm$ و $7cm$:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 28:

إنشاء مربع طول ضلعه $5cm$:



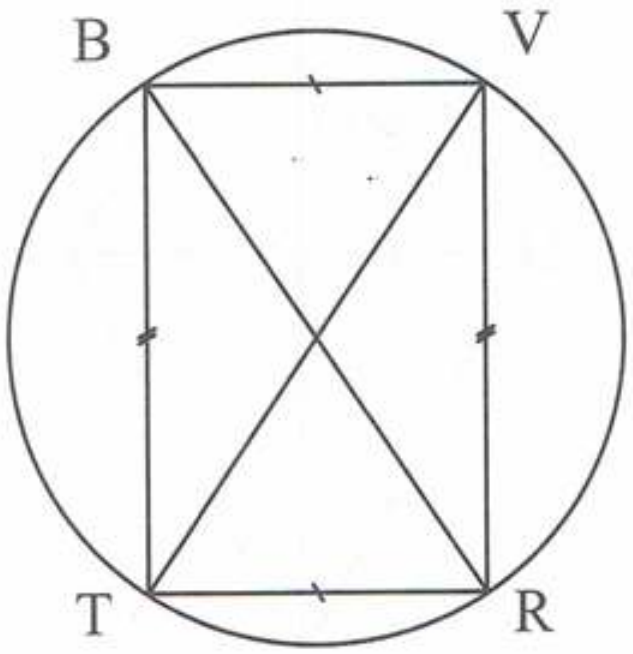
حل التمرين رقم 29:

تحديد طبيعة الرباعي بالاعتماد على تشفير القطرين:

- الرباعي $SRML$ مربع.
- الرباعي $ABCD$ مستطيل.
- الرباعي $EFGH$ معين.

حل التمرين رقم 30:

إنجاز الشكل:

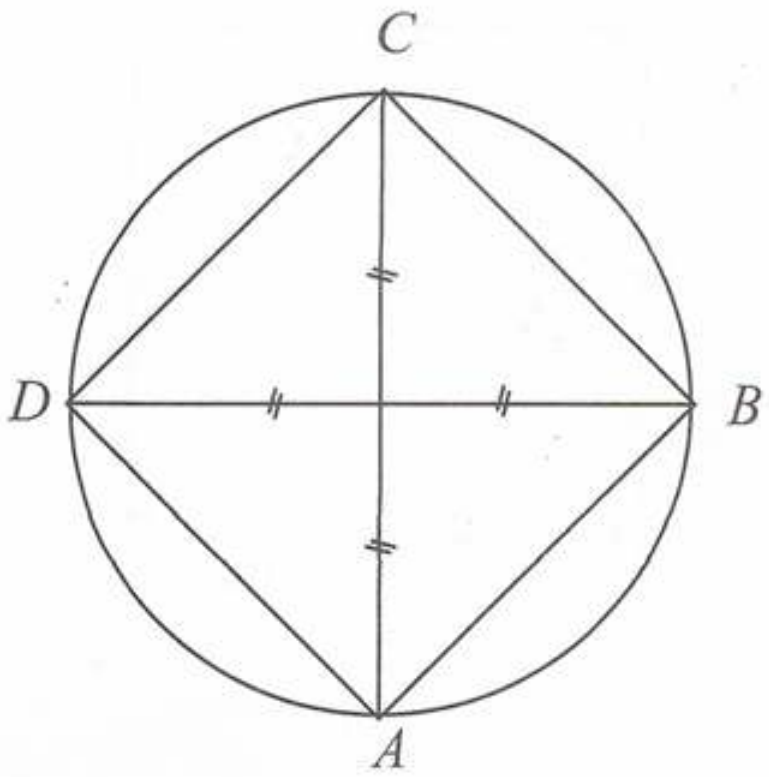


الرباعي $BVRT$ مستطيل لأن قطراه متناصفان ومتقايسان.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 31:

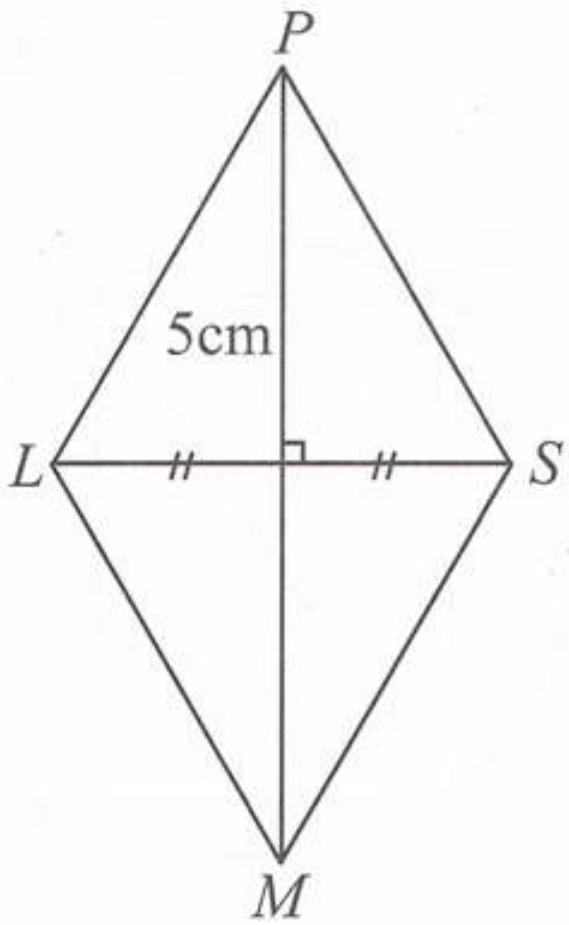
إنجاز الشكل:



الرباعي $ABCD$ مربع لأن قطراه متعامدان ومتناصفان ومتقايسان.

حل التمرين رقم 32:

إنجاز الشكل:



الرباعي $LPSM$ معين قطراه متعامدان ومتناصفان.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 32:

كتابة برنامجا يمكن من إنجاز الشكل:

- ارسم قطعة مستقيم $[AB]$ طولها $10cm$.
- عين النقطة C من $[AB]$ حيث: $AC = 7cm$.
- ارسم المثلث المتقايس الأضلاع ACF .
- ارسم المربع $CBDE$.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

أتعمـق

حل التمرين رقم 01:

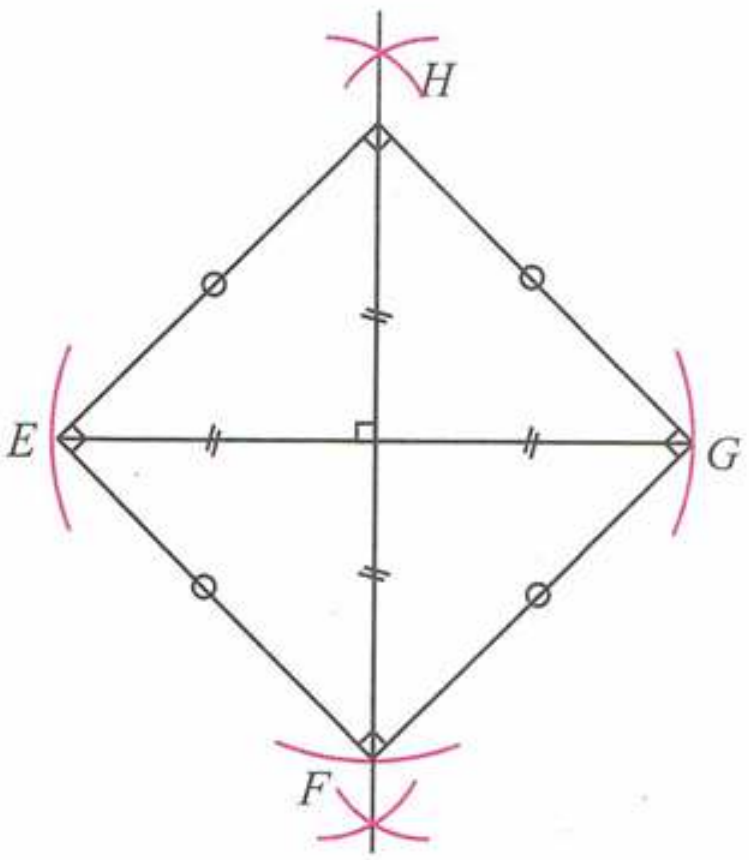
برنامج إنشاء المربع $EFGH$

- ارسم قطعة مستقيم $[EG]$ طولها $7cm$.
- ارسم محور القطعة $[EG]$ يقطع (EG) في النقطة O.
- عيّن النقطتين H و F من محور القطعة $[EG]$

حيث: $OH = OF = OG$.

صل بين النقاط E , F , G , H.

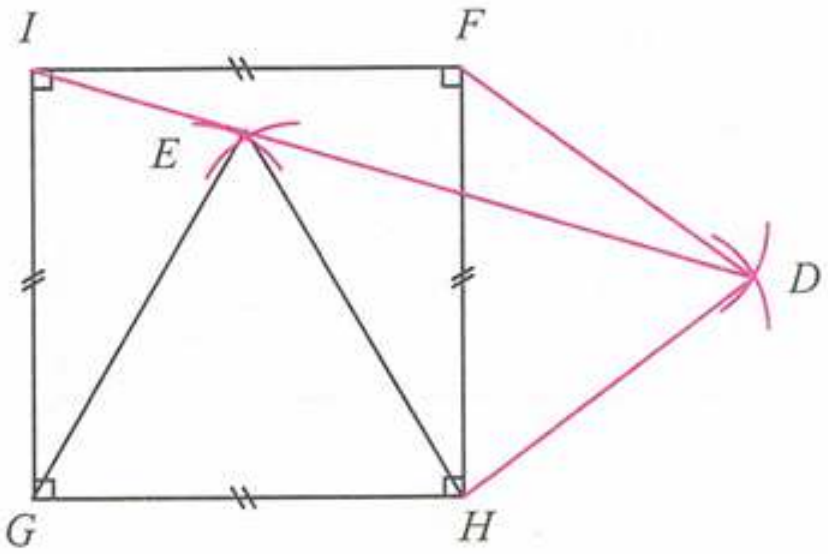
تنفيذ البرنامج:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 02:

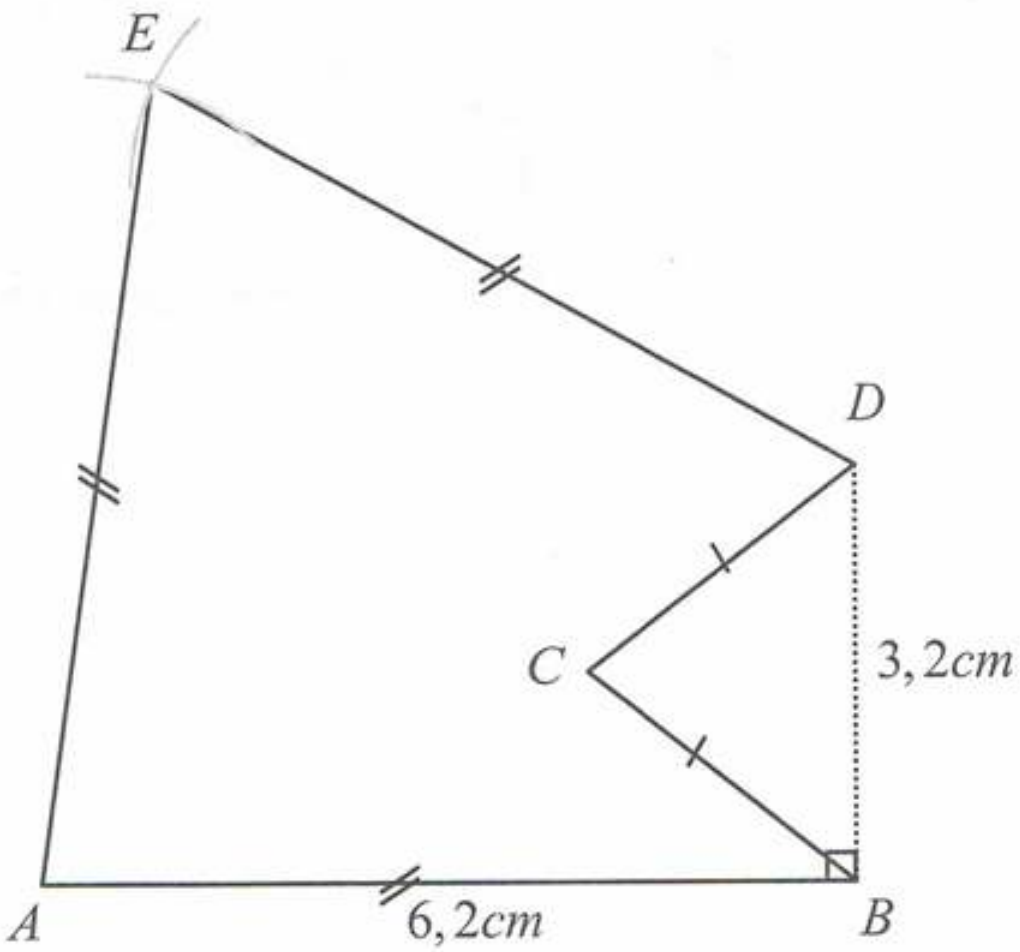
إنجاز الشكل:



المثلثات IEG و EHD و IDF متساوية الساقين لأن في كل منها ضلعان متقايسان .

حل التمرين رقم 03:

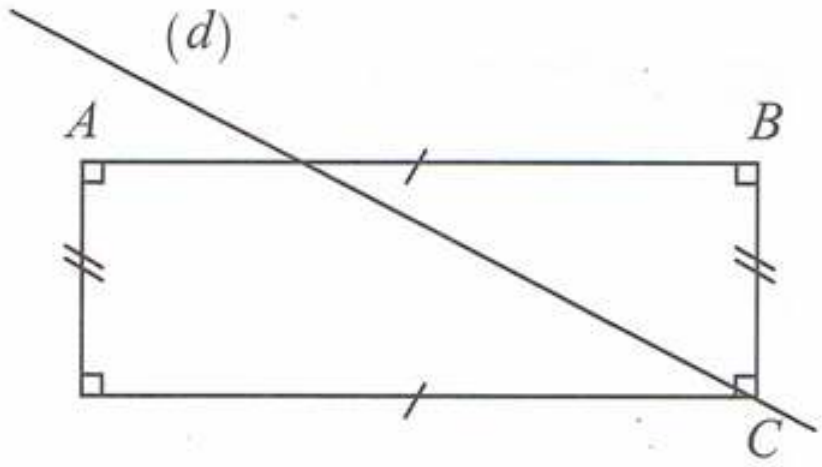
إنشاء المضلع $ABCDE$ بأطواله الحقيقية:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

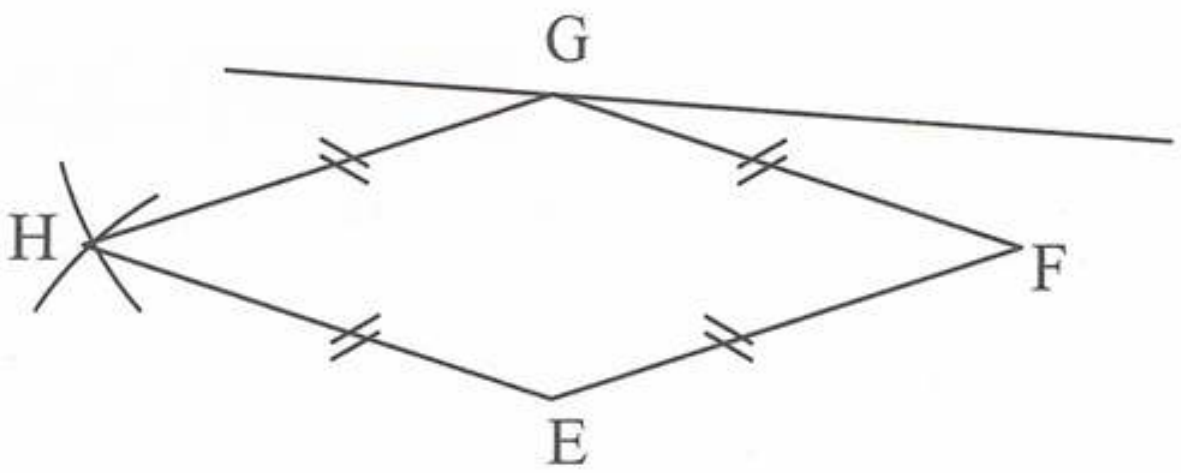
حل التمرين رقم 04:

نقل وإتمام الشكل:



حل التمرين رقم 05:

أ)

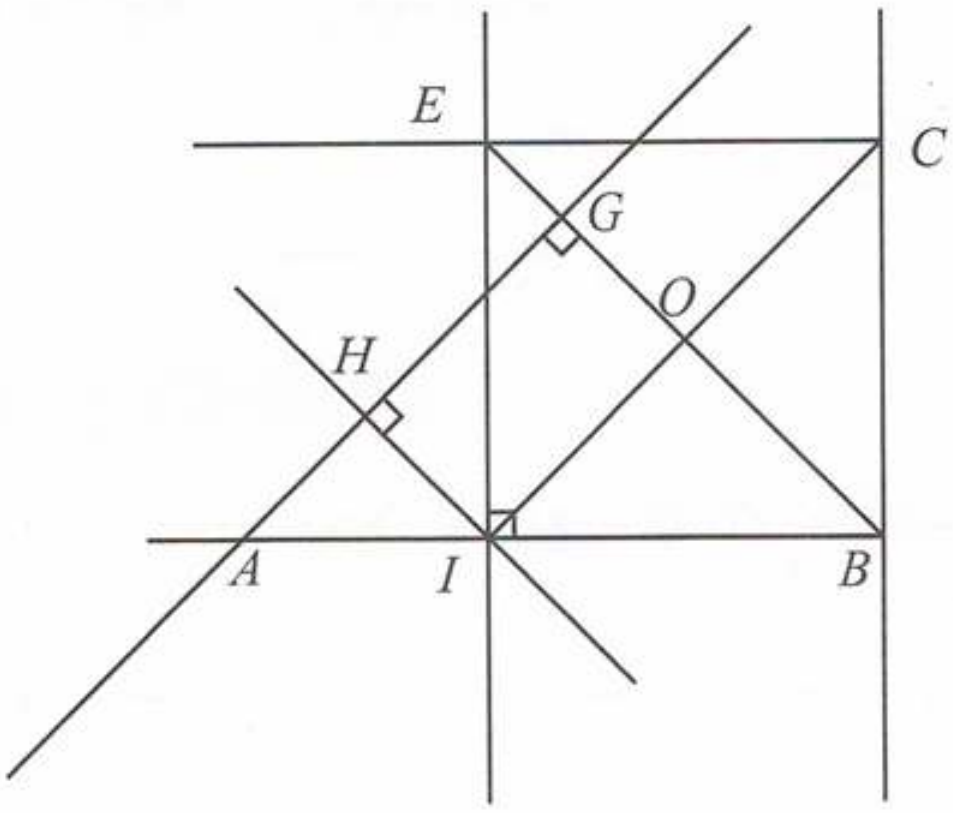


ب) يوجد معين آخر يمكن رسمه.

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين رقم 06:

إنجاز الشكل:



- المثلث IEB قائم في I ومتساوي الساقين لأن $IE = IB = 5cm$ و $(EI) \perp (IB)$
- الرباعي $EIBC$ مربع لأن $(BC) \perp (EC)$ و $(EI) \perp (EC)$

$(EI) \perp (IB)$ و $(IB) \perp (BC)$

وكذلك $IB = IE$

إذن فهو مربع طول ضلعه $5cm$.

- الرباعي $HIOG$ مستطيل لأن زواياه قائمة.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

السطـوح المستويـة:

الأطوال ، المحيطات ، المساحـات

مقارنة محيطات ومساحات في وضعيات بسيطة

حل التمرين رقم 01:

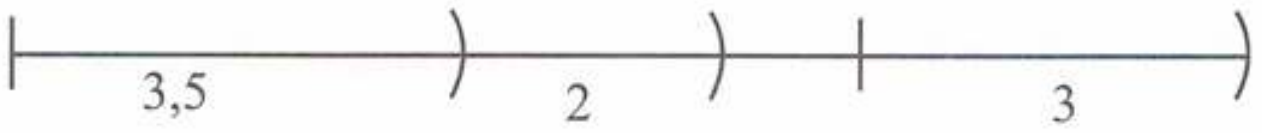
لرسم قطعة مستقيم طولها يساوي محيط المضلع يمكن الاستعانة بالمسطرة غير المدرجة والمدور.

حل التمرين رقم 02:

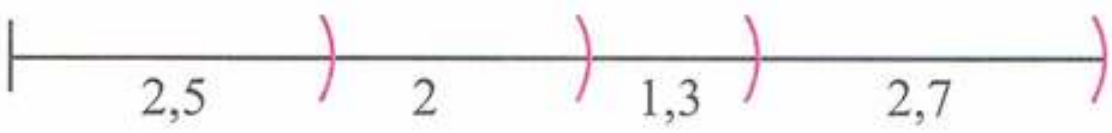
نرسم في كل حالة قطعة مستقيم طولها يوافق معها كل من الشكل (أ) و (ب) ثم نقارن

محيط الشكل (أ) مساوي لمحيط الشكل (ب)

محيط الشكل (أ)



محيط الشكل (ب)



حل التمرين رقم 03:

أ) مقارنة المحيطات.

- الأشكال الثلاثة (1) ، (2) و (3) لها نفس المحيط.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

ب) مقارنة المساحات:

- مساحة الشكل (3) أصغر من مساحة الشكل (1).
- مساحة الشكل (2) أكبر من مساحة الشكل (1).

حل التمرين رقم 04:

- مساحة الجزء الملون بالأخضر بالوحدة (1) هو 14 وحدة.
- مساحة الجزء الملون بالأخضر بالوحدة (2) هي 7 وحدات.

حل التمرين رقم 05:

ثلاث مضلعات لها نفس المحيط وليس لها نفس المساحة هي:

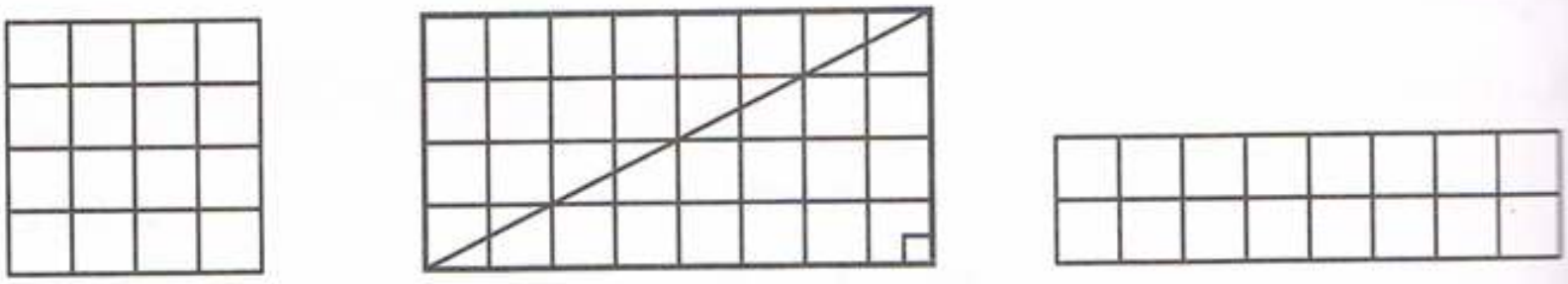
1. مربع طول ضلعه $6cm$.
2. مستطيل طوله $8cm$ وعرضه $3cm$.
3. مثلث متقايس بين الأضلاع طول ضلعه $8cm$.

يستعمل التلميذ الأدوات الهندسية اللازمة لرسم الأشكال.

ملاحظة: هناك عدة إمكانيات للحل.

حل التمرين رقم 06:

رسم ثلاث مضلعات لها نفس المساحة وليس لها نفس المحيط.

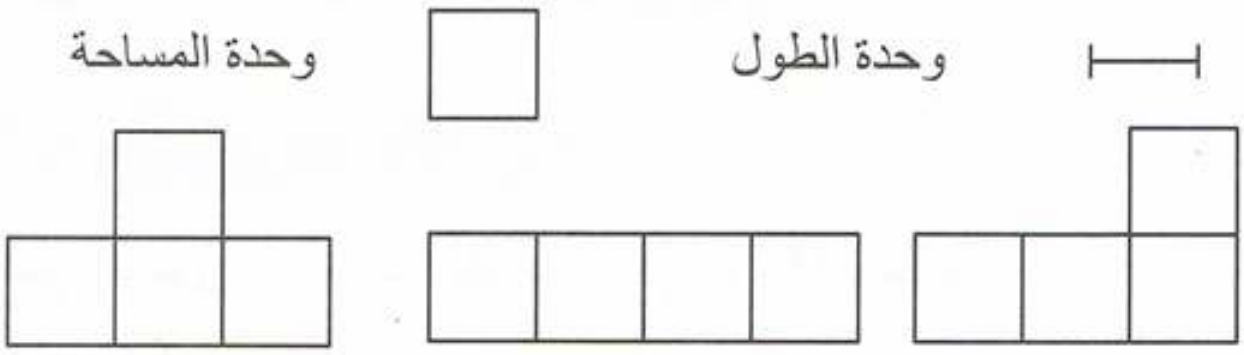


مساحة كل شكل مما سبق هي 16 وحدة مربعة ومحيطاتها مختلفة.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 07:

رسم مضلعات لها نفس المساحة ونفس المحيط.



محيط كل شكل هو 10 وحدات.

مساحة كل شكل هو 4 وحدات مربعة

إجراء تحويلات لوحدات الأطوال والمساحات

حل التمرين رقم 08:

التعبير عن الأطوال بالمتر:

$3hm = 300m$

$32dm = 32000m$

$27dam = 270m$

$35dm = 3,5m$

$569cm = 5,69m$

$8500mm = 8,5m$

$3hm = 300m$

حل التمرين رقم 09:

نقل وإتمام:

$24m = 2400cm$

$7km = 7000m$

$61,78dm = 6178mm$

$61,78dm = 6,178m$

$43cm = 0,043dam$

$43dam = 4,3hm$

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 10:

نقل وإتمام:

$$75m = 750dm$$
$$395m = 3,95hm$$
$$5km = 500dam$$
$$3458cm = 3,458dam$$
$$9km = 900000cm$$
$$2107mm = 2,107m$$

حل التمرين رقم 11:

التعبير بالمتر المربع عن المساحات التالية:

$$9dam^2 = 900m^2$$
$$5,27hm^2 = 52700m^2$$
$$3km^2 = 3000000m^2$$
$$52dm^2 = 0,52m^2$$
$$52134cm^2 = 5,2134m^2$$
$$50000mm^2 = 0,05m^2$$

حل التمرين رقم 12:

نقل وإتمام:

$$3m^2 = 30000cm^2$$
$$0,0065km^2 = 6500m^2$$
$$5,21dm^2 = 52100mm^2$$
$$8716dm^2 = 87,16m^2$$
$$3,12cm^2 = 0,0312dm^2$$
$$43dam^2 = 0,43hm^2$$

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 13:

نقل وإتمام:

$75m^2 = 750000cm^2$

$2759m^2 = 27,59dam^2$

$5km^2 = 500hm^2$

$1234cm^2 = 0,1234m^2$

$1,2dam^2 = 1200000cm^2$

$21070cm^2 = 2,107m^2$

حل التمرين رقم 14:

نقل وإتمام:

$5a = 500ca$

$23a = 2300m^2$

$324a = 3,24ha$

$5,12ha = 512dam^2$

$27,605ha = 276050ca$

$2345ca = 2345m^2$

حساب محيطات ومساحات

حل التمرين رقم 15:

1 حساب محيط ومساحة المربع في كل حالة:

تذكير: 4× طول الضلع = محيط المربع

طول الضلع × طول الضلع = مساحة المربع

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

طول الضلع	محيطه	مساحته
$5cm$	$4\times 5=20cm$	$5\times 5=25cm^2$
$0,32m$	$0,32\times 4=1,28m$	$0,32\times 0,32=0,1024m^2$
$12dm$	$12\times 4=48dm$	$12\times 12=144dm^2$
$725mm$	$725\times 4=2900mm$	$725\times 725=525625mm^2$

2 التعبير عن المحيط بالمتر :

المحيط:

$$20cm=0,2m$$
$$48dm=4,8m$$
$$2900mm=2,9m$$

التعبير عن المساحة بالمتر المربع:

$$25cm^2=0,0025m^2$$
$$144dm^2=1,44m^2$$
$$525625mm^2=0,525625m^2$$

حل التمرين رقم 16:

حساب محيط ومساحة المستطيل في كل حالة:

تذكير: 2× (العرض + الطول) = محيط المستطيل

العرض × الطول = مساحة المستطيل

طول الضلع	محيطه	مساحته
$7cm$ و $5cm$	$(5+7)\times 2=24cm$	$5\times 7=35cm^2$
$0,37m$ و $0,2m$	$(0,2\times 0,37)\times 2=1,44m$	$0,2\times 0,37=0,074m^2$

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

$4,5\times12=54dm^2$	$(12+4,5)\times2=33dm$	$12dm$ و $45cm$ $45cm=4,5dm$
$0,208\times0,5=0,104m^2$	$(0,208+0,5)\times2=1,416m$	$0,5m$ و $208mm=0,208m$

حل التمرين رقم 17:

1 التعبير عن المحيط بالمتر:

$$24cm=0,24m$$
$$33dm=3,3m$$

2 التعبير عن المساحة بالمتر المربع:

$$35cm^2=0,00035m^2$$
$$54dm^2=0,54m^2$$

حل التمرين رقم 18:

حساب محيط الشكل (1):

مجموع أطوال أضلاعه $= P_1$

$$P_1=7+4+3+3+3+3+1+4$$
$$P_1=28$$

محيط الشكل (1) هو $28cm$.

حساب محيط الشكل (2):

مجموع أطوال أضلاعه $= P_2$

$$P_2=7+2+4+3+4+2+7+7$$
$$P_2=36$$

محيط الشكل (2) هو $36cm$.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حساب مساحة الشكل (1):

مساحة المستطيل + مساحة المربع $= S_1$

العرض × الطول + الضلع × الضلع $= S_1$

$S_1 = 3 \times 3 + 4 \times 7$

$S_1 = 9 + 28$

$S_1 = 37$

مساحة الشكل (1) هي $37cm^2$.

مساحة الشكل (2):

مساحة المستطيل − مساحة المربع الكبير $= S_2$

العرض × الطول − الضلع × الضلع $= S_2$

$S_2 = 7 \times 7 - 4 \times 3$

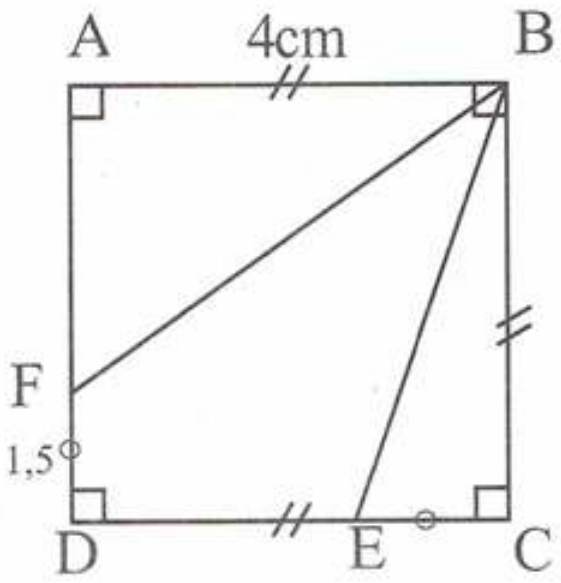
$S_2 = 49 - 12$

$S_2 = 37$

مساحة الشكل (2) هي $37cm^2$.

حل التمرين رقم 19:

إنجاز الشكل:



حساب مساحة الرباعي $BEDF$:

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

(مساحة المثلث ECB + مساحة المثلث ABF) − مساحة المربع $S = ABCD$

$$S = 4\times 4 - \left(\frac{4\times 1,5}{2} + \frac{4\times 2,5}{2}\right)$$

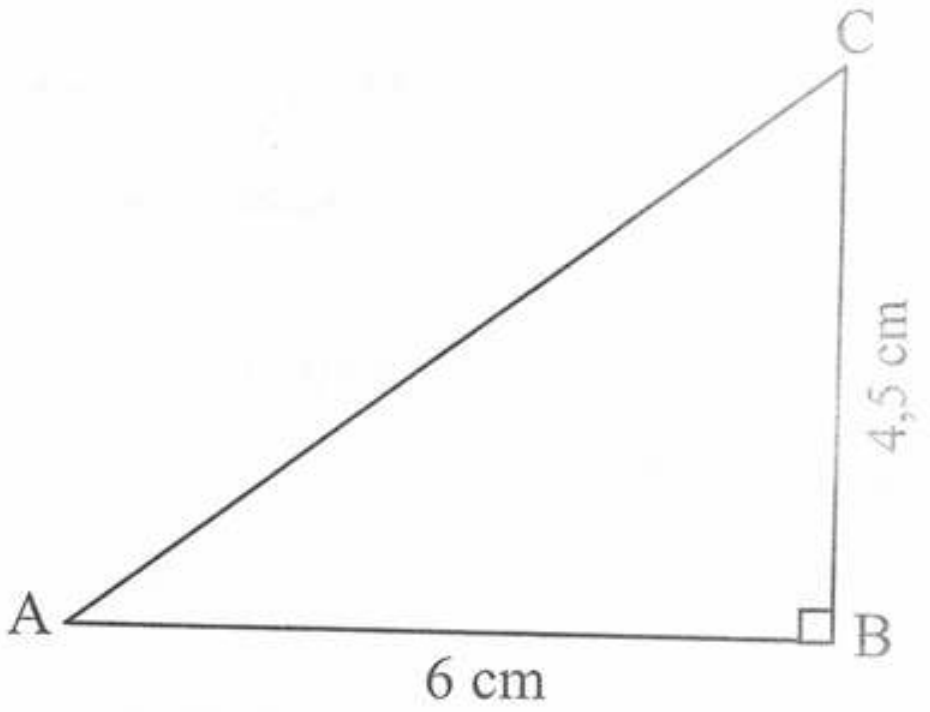
$$S = 16 - (3+5)$$

$$S = 16 - 8$$

$$S = 8$$

مساحة الرباعي $BEDF$ هي $8cm^2$.

حل التمرين رقم 20:



حساب مساحة المثلث ABC:

لدينا:

$$S = \frac{AB\times AC}{2}$$

$$S = \frac{6\times 4,5}{2}$$

$$S = 13,5$$

وبالتالي مساحة المثلث ABC هي $13,5cm^2$.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 21:

حساب مساحة مثلث قائم ومتساوي الساقين طول ضلعيه القائمين $8cm$

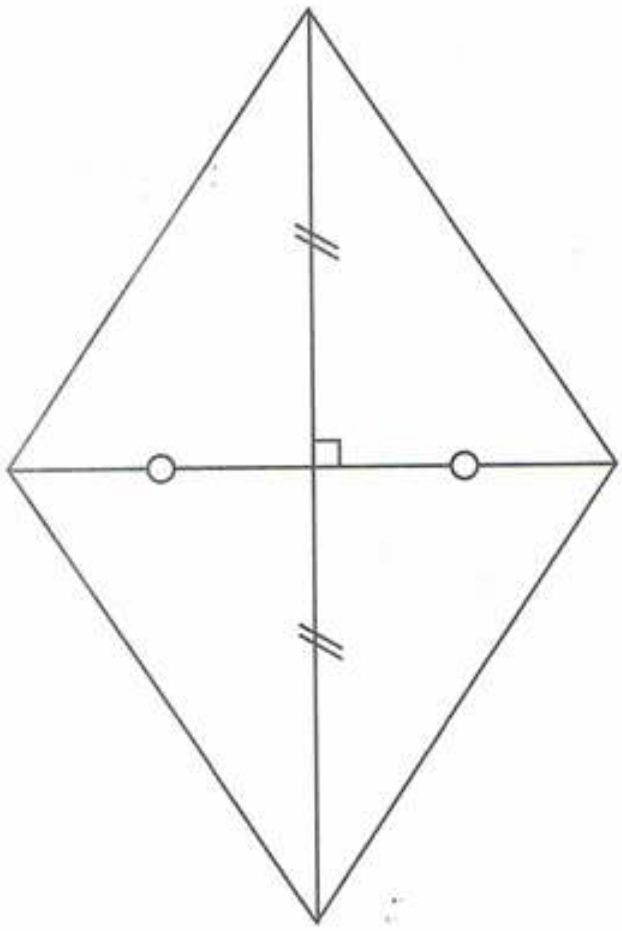
$$S = \frac{8 \times 8}{2}$$

$$S = 32$$

مساحة هذا المثلث هي $32cm^2$.

حل التمرين رقم 22:

إنشاء المعين الذي قطراه $6cm$ و $8cm$:



حساب مساحة المعين S:

مساحة مثلث قائم طول ضلعيه القائمين $4,5cm$ و $3cm$ $S = 4\times$

$$S = 4 \times \left(\frac{4,5 \times 3}{2} \right)$$

$$S = 4 \times 6,75$$

$$S = 27$$

مساحة المعين هي $27cm^2$.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 23:

حساب محيط الرباعي $ABCD$:

الطريقة 01:

$$P = AB + BC + CD + DA$$
$$P = 8 + 5 + 8 + 5$$
$$P = 26$$

الطريقة 02:

$$P = 8 \times 2 + 5 \times 2$$
$$P = 16 + 10$$
$$P = 26$$

محيط الرباعي $ABCD$ هو $26cm$.

حساب مساحة الرباعي:

الطريقة 01:

$S =$ مساحة المثلث القائم + مساحة الشبه المنحرف

$$S = \frac{(8+5)\times 4}{2} + \frac{4\times 3}{2}$$
$$S = 26 + 6$$
$$S = 32$$

الطريقة 02:

$S =$ مساحة المستطيل $+2\times$ مساحة المثلث

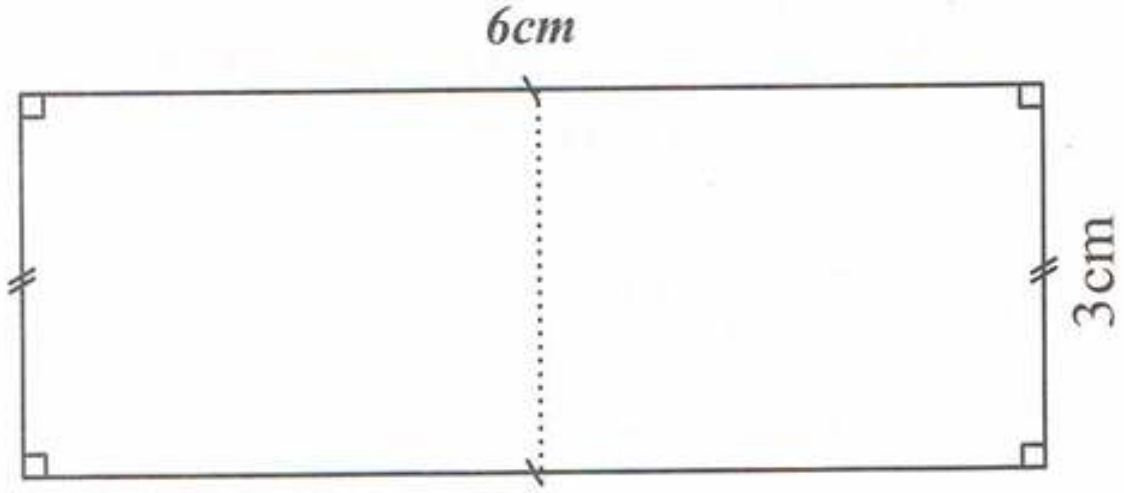
$$S = 4 \times 5 + 2 \times \left(\frac{4\times 3}{2}\right)$$
$$S = 20 + 2 \times 6$$
$$S = 32$$

مساحة المتوازي الأضلاع $ABCD$ هي $32cm^2$.

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين رقم 24:

1



يمكن تقسيم المستطيل إلى مربعين متقايسين طول ضلعهما يساوي عرض المستطيل.

2 حساب بعدي المستطيل:

$$S = \text{الطول} \times \text{العرض}$$

$$50 = \text{الطول} \times \text{العرض}$$

$$10 \times 5 = \text{الطول} \times \text{العرض}$$

إذن طول المستطيل هو $10cm$ وعرضه $5cm$.

حل التمرين رقم 25:

حساب طول دائرة بالمتر:

$$P = 2 \times \pi \times R$$
$$P \simeq 2 \times 3,14 \times 6$$
$$P \simeq 37,68$$

$$37,68cm = 0,3768m$$

وبالتالي طول دائرة بالمتر هو $0,3768m$ أي : $37,68cm$.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 26:

حساب محيط الشكل P :

محيط نصف دائرة قطرها $3cm$ $P = 6\times$

$$P = 6\times\frac{\pi\times D}{2}$$

$$P \simeq 6\times\frac{3,14\times 3}{2}$$

$$P \simeq 28,26cm$$

محيط الشكل هو $28,26cm$.

حل التمرين رقم 27:

حساب طول خط الإستواء P

محيط دائرة نصف قطرها $6376km$ $P =$

$$P = 2\times\pi\times R$$

$$P \simeq 2\times 3,14\times 6376$$

$$P \simeq 40041,28$$

طول خط الاستواء هو $40041,28km$

حل التمرين رقم 28:

أ) حساب المسافة التي تقطعها السيارة عندما تدور عجلتها دورة كاملة وهذه المسافة هي محيط العجلة

$$P = \pi\times D$$

$$P \simeq 3,14\times 59$$

$$P \simeq 185,26cm$$

ب) حساب المسافة التي تقطعها السيارة عندما تدور عجلتها 100 دورة:

$$185,26\times 100 = 18526cm = 185,26m$$

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

ج) حساب عدد دورات العجلة لما تقطع مسافة 3557:

$$\text{عدد الدورات} = \frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{محيط العجلة}}$$

عدد الدورات التي تدورها العجلة لقطع مسافة $3557m$ هي تقريبا 1920 دورة.

حل التمرين رقم 29:

1 حساب مساحة الحقل المتبقية:

التحويل: $80cm = 0,8m$

$70cm = 0,7m$

مساحة الأربع مستطيلات الخضراء = المساحة المتبقية

أو تساوي: مساحة الممر − مساحة المستطيل الكبير $= S$

حساب مساحة الممر:

$$S = 0,8\times(15-9)+0,8\times 8,5+0,8\times 9$$
$$S = 4,8+6,8+7,2$$
$$S = 18,8$$

حساب مساحة الحقل كاملا:

$S =$ العرض × الطول

$$S = 15\times(8,5+0,7+0,8)$$
$$S = 15\times 10$$
$$S = 150$$

ومنه المسافة المتبقية:

$$S = 150-18,8$$
$$S = 131,2m^2$$

وبالتالي مساحة الحقل المتبقية هي $131,2m^2$.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

2 حساب ثمن السياج:

- حساب طول السياج:

طول المداخل الثلاث − محيط الحقل = طول السياج

3 × عرض الممر − 2 × (العرض + الطول) = طول السياج

$$=(15+10)\times 2-0,8\times 3$$
$$=25\times 2-2,4$$
$$=50-2,4$$
$$=47,6$$

ومنه طول السياج يساوي $47,6cm$.

- حساب ثمن السياج:

ثمن المتر الواحد × طول السياج = ثمن السياج

$$=47,6\times 125$$
$$=5950$$

ثمن السياج هو $5950DA$.

حل التمرين رقم 30:

حساب عرض المستطيل:

$$\text{العرض} = \frac{2}{3}\times \text{الطول}$$

$$=\frac{2}{3}\times 14,7$$
$$=9,8$$

عرض المستطيل هو $9,8cm$

حساب المحيط P:

$$P = 2\times (\text{العرض} + \text{الطول})$$
$$P=(14,7+9,8)\times 2$$
$$P=49$$

محيط المستطيل هو $49cm$

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حساب مساحة المستطيل S:

$$S = \text{الطول} \times \text{العرض}$$
$$= 14,7 \times 9,8$$
$$= 144,06$$

مساحة المستطيل هي $144,06cm^2$.

حل التمرين رقم 31:

- نعم أوافق إلياس على ما قاله لأن:

$$\text{مساحة المثلث القائم} = \frac{5 \times 10}{2}$$
$$= 25cm^2$$

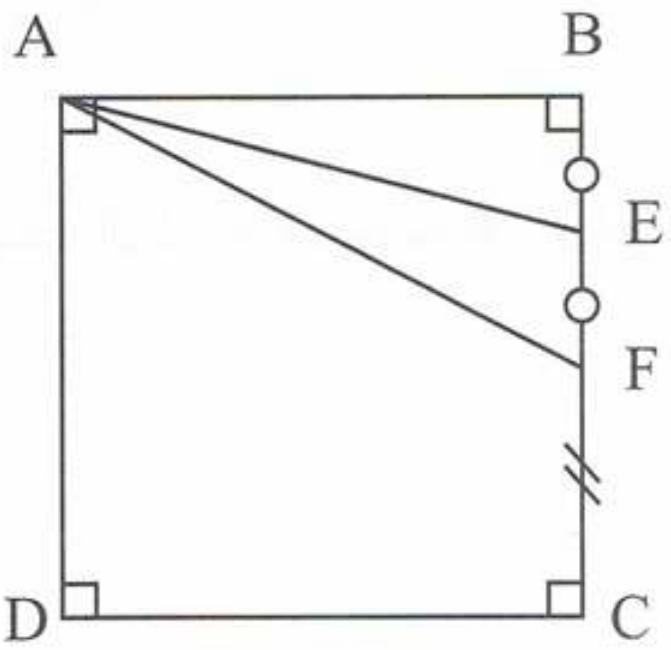
$$\text{مساحة المربع} = 5 \times 5$$
$$= 25cm^2$$

حل التمرين رقم 32:

مساحة الحيزين الملونين متساوية وكل منها تساوي 32 وحدة مربعة.

حل التمرين رقم 33:

) إنجاز الشكل:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

ب) إيجاد العلاقة بين مساحتي ABE و AEF:

لدينا: $S_{ABE} = S_{AEF}$

لأن لهما نفس طول القاعدة ونفس الارتفاع.

ج) إيجاد العلاقة بين مساحتي المثلثين AEF و AFC:

$$S_{AFC} = 2 \times S_{AEF}$$

لأن طول قاعدة المثلث AFC تساوي ضعف طول قاعدة المثلث AEF ولهما نفس الارتفاع.

حل التمرين رقم 34:

حساب مساحة السطح:

$$S = S + S$$

مثلث قائم مربع

$$S = 3 \times 3 + \frac{3 \times (7-3)}{2}$$

$$S = 9 + \frac{12}{2}$$

$$S = 9 + 6 \rightarrow S = 15$$

مساحة السطح هي $15cm^2$.

حل التمرين رقم 35:

حساب طول السلسلة:

طول السلسلة + محيط نصف الدائرة + محيط نصف الدائرة = طول السلسلة.

المحررة الكبيرة الصغيرة

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

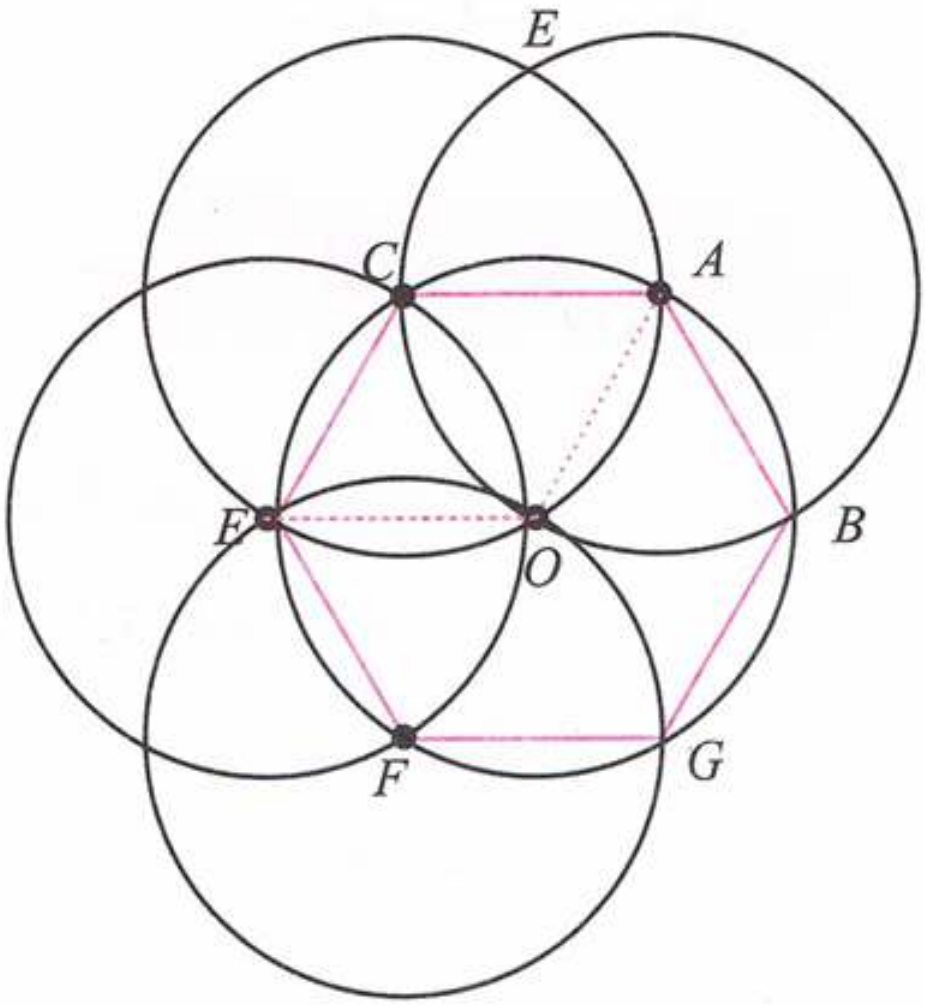
$$= \frac{D_1 \times \pi}{2} + \frac{D_2 \times \pi}{2} + 48 \times 2$$
$$\approx \frac{40 \times 3,14}{2} + \frac{20 \times 3,14}{2} + 96$$
$$\approx 62,8 + 31,4 + 96$$

$$190,2 = \text{طول السلسلة}$$

طول السلسلة هو $190,2cm$.

حل التمرين رقم 36:

إنجاز الشكل:

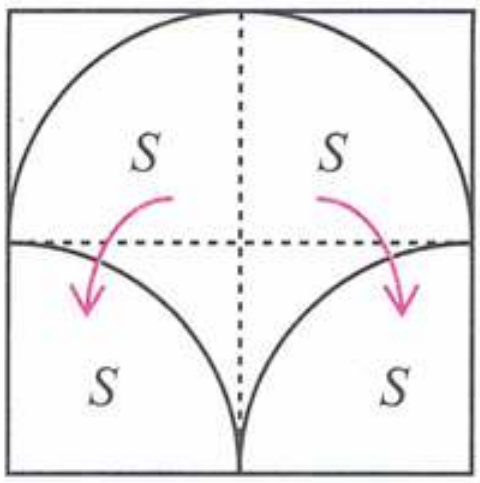


- السداسي $ACEFGB$ أضلاعه متقايسة وزواياه قيسها $120°$.
- الرباعي $ACEO$ معين لأن أضلاعه متقايسة.
- مساحة المضلع $ACEFGB$ تساوي ضعف مساحة المثلث AEG.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 37:

يستعمل التلميذ القص واللصق ليبين أن مساحة الجزء الملون هي نصف مساحة المربع.



أتعمـق

حل التمرين رقم 01:

حساب محيط نصف دائرة قطرها $4cm$

$$P = \frac{D \times \pi}{2}$$

$$P \simeq \frac{3,14 \times 4}{2}$$

$$P \simeq 6,28cm$$

حساب محيط السطح:

$$P_1 = 18 \times 2 + 6 \times 6,28$$

$$P_1 = 36 + 37,68$$

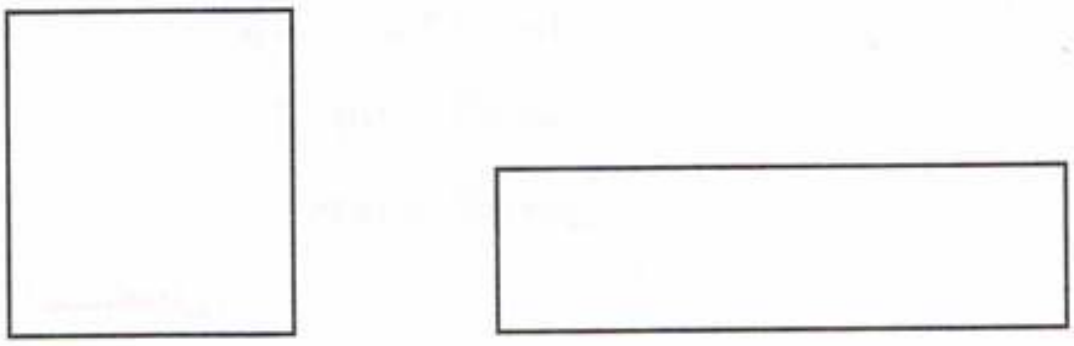
$$P_1 = 73,68$$

محيط الشكل هو $73,68cm$.

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين رقم 02:

مساحة السطح تساوي 16 وحدة مربعة وتساوي مساحة مستطيل بعداه 8 و 2 ومساحة مربع طول ضلعه 4.



حل التمرين رقم 03:

أ) حساب طول المستطيل:

محيط المربع هو $6\times 4=24cm$

ومنه: $\text{طول}=(24\div 2)-2$

$\text{الطول}=10$

طول المستطيل يساوي $10cm$

ب) مقارنة المساحة:

$$S=6\times 6$$
$$=36cm^2$$
$$S'=10\times 2$$
$$=20cm^2$$

مساحة المربع أكبر من مساحة المستطيل.

ج) باستعمال نفس طرق الحساب السابقة نجد طول المستطيل $8cm$.

ومنه مساحة المستطيل $32cm^2$ إذن مساحة المربع أكبر من مساحة المستطيل أيضا في هذه الحالة.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 04:

- حساب عرض المستطيل:

$S =$ الطول × العرض

$96 = 12 +$ العرض

$12 \div 96 =$ العرض

$8cm =$ العرض

- حساب محيط المستطيل:

$P = (12+8) \times 2$

$P = 20 \times 2$

$P = 40cm$

وهو نفسه محيط المربع.

- حساب طول ضلع المربع:

$P =$ الضلع $\times 4$

$40 =$ الضلع $\times 4$

$40 \div 4 =$ الضلع

$10cm =$ الضلع

- حساب مساحة المربع:

$S =$ الضلع × الضلع

$S = 10 \times 10$

$S = 100cm^2$

حل التمرين رقم 05:

- حساب طول ضلع المربع:

لدينا: $36 = 6 \times 6$

إذن طول ضلع المربع هو $6cm$

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

- حساب محيط المربع:

$$P = \text{طول الضلع} \times 4$$

$$P = 6 \times 4$$

$$P = 24cm$$

- حساب طول ضلع المثلث المتقايس الأضلاع:

$$P = \text{طول الضلع} \times 3$$

$$24 = \text{طول الضلع} \times 3$$

$$\text{طول الضلع} = 24 \div 3 \rightarrow \text{طول الضلع} = 8cm$$

إذن طول ضلع المثلث المتقايس الأضلاع هو $8cm$.

حل التمرين رقم 06:

حساب مساحة شبه المنحرف:

الطريقة 01:

$$S = \frac{\text{الارتفاع} \times (\text{القاعدة الصغرى} + \text{القاعدة الكبرى})}{2}$$

$$S = \frac{(3+7)\times 3}{2}$$

$$S = \frac{10\times 3}{2} \rightarrow S = 15cm^2$$

الطريقة 02:

$$S = S + 2S$$

مثلث مربع

$$S = 3\times 3 + 2\left(\frac{3\times 2}{2}\right)$$

$$S = 9 + 6$$

$$S = 15cm^2$$

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 07:

$$AD = AF + FD$$
$$AD = 1 + 9 \rightarrow AD = 10cm$$

- حساب محيط الجزء الملون:

$P =$ مجموع أطوال أضلاعه
$$= AE + ED + CD + CB + AB$$
$$= 3,16 + 9,49 + 5 + 10 + 5$$
$$P = 32,65cm$$

- حساب المساحة S:

$$S = S - S$$
المثلث القائم المستطيل
$$S = 10 \times 5 - \frac{3,16 \times 9,49}{2}$$
$$= 50 - 14,9942$$
$$S = 35,0058cm^2$$

حل التمرين رقم 08:

بتمعن جيد في الشكل نلاحظ أن مساحتي الجزئين الملونين متساوية.

حل التمرين رقم 09:

1 حساب المحيط:

$$P = 6 \times 3$$
$$P = 18cm$$

2 حساب المساحة:

$$HC = 3cm$$

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

$$S = 2\times\left(\frac{3\times 5,2}{2}\right)$$

$$S = 2\times 7,8$$

$$S = 15,6cm^2$$

حل التمرين رقم 10:

- حساب محيط السداسي المنتظم:

$P =$ طول ضلعه × عدد الأضلاع

$$P = 6\times 6$$

$$P = 36cm$$

- حساب مساحة S:

من التمرين السابق لدينا مساحة مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه $6cm$ هي $15,6cm^2$

ومنه:

$$S = 6\times 15,6$$

$$S = 93,6cm^2$$

حل التمرين رقم 11:

حساب المحيط:

نصف محيط دائرة قطرها $1m$ + نصف محيط دائرة قطرها $25cm$ = P

- حساب نصف محيط دائرة قطرها $1m$:

$$\frac{D\times\pi}{2} \approx \frac{2\times 3,14}{2}$$

$$\approx 3,14$$

- حساب نصف محيط دائرة قطرها $0,5m$

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

$$\frac{D\times\pi}{2}\simeq\frac{0,5\times3,14}{2}$$
$$\simeq 0,785$$

$$P=3,14+4\times0,785$$
$$=3,14+3,14$$
$$P=6,28$$

محيط الجزء الملون هو $6,28m$.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

الزوايـا

تعابير ومصطلحات:

حل التمرين 01 ص 190:

الزاوية	الرأس	الضلعان	الترميز
1	I	$[Ix)$ و $[Iy)$	$x\hat{I}y$
2	A	$[AU)$ و $[AT)$	$T\hat{A}u$
3	J	$[Jm)$ و $[Jn)$	$n\hat{J}m$
4	O	$[Oz)$ و $[Os)$	$s\hat{O}z$
5	C	$[Cw)$ و $[Cv)$	$v\hat{C}w$
6	B	$[Bp)$ و $[B\ell)$	$\ell\hat{B}p$

حل التمرين 02 ص 190:

أنواع الزوايا:

$x\hat{I}y$ ← حادة

$T\hat{A}V$ ← منفرجة

$N\hat{J}M$ ← منفرجة

$S\hat{o}z$ ← حادة

$V\hat{C}W$ ← مستقيمة

$L\hat{B}p$ ← حادة

ترتيب الزاويا من الأصغر إلى الأكبر:

$L\hat{B}p$ ، $x\hat{I}y$ ، $S\hat{o}z$ ، $N\hat{J}M$ ، $T\hat{A}V$ ، $V\hat{C}W$

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين 03 ص 190:

تسمية كل الزوايا الموجود في الشكل:

1 $\widehat{LMN}$ 2 $\widehat{KLN}$ 3 $\widehat{OKP}$ 4 $\widehat{POK}$

حل التمرين 04 ص 190:

أ) تسمية كل الزوايا المؤشر عليها في الشكل:

1 $B\hat{A}E$ 2 $C\hat{E}B$ 3 $E\hat{C}D$ 4 $E\hat{C}B$ 5 $E\hat{D}C$ 6 $B\hat{C}D$

ب) يمثل الطول MS محيط المضلع $ABCE$ لأن:

$$MS = MN + NP + NQ + QR + RS$$

حل التمرين 05 ص 190:

أ) إعطاء ثلاث زوايا رأس كل منها G :

$O\hat{G}H$ و $E\hat{G}F$ و $F\hat{G}D$

ب) تسمية أربعة زوايا مختلفة لها نفس الرأس O:

$F\hat{O}G$ و $E\hat{O}F$ و $H\hat{O}E$ و $H\hat{O}G$

3 تسمية زاويتين مختلفة لها نفس الضلع $[EO]$:

$F\hat{E}O$ و $O\hat{E}D$

حل التمرين 06 ص 190:

إعطاء على الأقل ثلاثة أسماء مختلفة لكل زاوية مؤشر عليها:

1 الرأس D : $A\hat{D}B$ و $A\hat{D}E$

2 الرأس A : $C\hat{A}B$ و $E\hat{A}B$

3 الرأس B : $E\hat{B}C$ و $D\hat{B}C$

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين 07 ص 190:

- I هي رأس الزاوية $J\hat{I}H$.
- النقطة G تنتمي إلى ضلع الزاوية $H\hat{I}J$.
- قيس الزاوية $I\hat{G}F$ هو $45°$.

قياس زوايـا:

حل التمرين 08 ص 191:

إعطاء أقياس الزوايا :

$M\hat{O}N = 12°$ ، $S\hat{O}R = 37°$

$Q\hat{O}R = 53°$ ، $P\hat{O}N = 43°$

$S\hat{O}P = 125°$ ، $R\hat{O}P = 88°$

حل التمرين 09 ص 191:

إرفاق كل زاوية قي الشكل بقيسها:

$R\hat{P}O = 150°$ ، $T\hat{Q}S = 22°$

$R\hat{T}S = 180°$ ، $Q\hat{T}R = 90°$

$T\hat{S}q = 70°$ ، $T\hat{O}S = 17°$

حل التمرين 10 ص 191:

حساب قيس الزواية بالاستعانة بالمنقلة:

$m\hat{C}n = 125°$ $V\hat{E}W = 55°$

$S\hat{A}T = 50°$ $y\hat{k}z = 125°$

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين 11 ص 191:

حساب أقياس الزوايا المؤشرة بالاستعانة بالمنقلة:

$x\hat{o}w = 35°$ $\quad u\hat{o}z = 135°$

$u\hat{o}x = 85°$ $\quad w\hat{o}z = 85°$

حساب قيس زاوية

حل التمرين 12 ص 191:

حساب قيس الزاويتين:

$$Q\hat{K}L = 90 - 68 = 22°$$

$$Q\hat{L}N = 180 - 137 = 43°$$

حل التمرين 13 ص 191:

حساب قيس الزاوية بالاستعانة بمعطيات الشكل:

$$E\hat{O}F = E\hat{O}K + K\hat{O}F$$

$$= 45 + 45 = 90°$$

حل التمرين 14 ص 191:

حساب قيس الزاوية بالاستعانة بمعطيات الشكل:

$$V\hat{O}V = V\hat{O}W - V\hat{O}W$$

$V\hat{O}N = W\hat{O}T = 40°$ و

$$V\hat{O}V = 90 - 40$$

$$V\hat{O}V = 50°$$

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين 15 ص 191:

حساب قيس الزاوية $A\hat{M}C$:

لدينا: $D\hat{C}B = 105°$

معناه: $M\hat{C}A = 105° - (41° + 31°)$

$M\hat{C}A = 105° - 72°$

$M\hat{C}A = 33°$

ولدينا أيضا: $M\hat{C}A + A\hat{M}C + M\hat{A}C = 180°$

$A\hat{M}C = 180° - (33° + 37°)$

$= 180° - 70°$

$A\hat{M}C = 110°$

حساب قيس الزاوية $B\hat{A}C$:

بما أن $(AD) \perp (AB)$ فإن:

$M\hat{A}B = 90°$

$B\hat{A}C = 90° - 37°$

$B\hat{A}C = 53°$

حساب $M\hat{D}C$:

$C\hat{M}D = 180 - 110 = 70°$

$M\hat{D}C + D\hat{C}M + C\hat{M}D = 180°$

$M\hat{D}C = 180° - (70 + 41)$

$M\hat{D}C = 69°$

حل التمرين 16 ص 192:

حساب قيس الزاوية $B\hat{O}C$:

$B\hat{O}C = 360° - (43° + 106° + 87°)$

$B\hat{O}C = 360° - 236°$

$B\hat{O}C = 124°$

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين 17 ص 192:

حساب بالدرجة أقياس الزوايا التالية»:

نصف زاوية قائمة: $90 \div 2 = 45°$

ربع زاوية قائمة: $90 \div 4 = 22,5°$

ثلث زاوية قائمة: $90 \div 3 = 30°$

ثلث زاوية مستقيمة: $180 \div 3 = 60°$

خمس زاوية مستقيمة: $180 \div 5 = 36°$

ثلثا زاوية قائمة: $90 \times \frac{2}{3} = 60°$

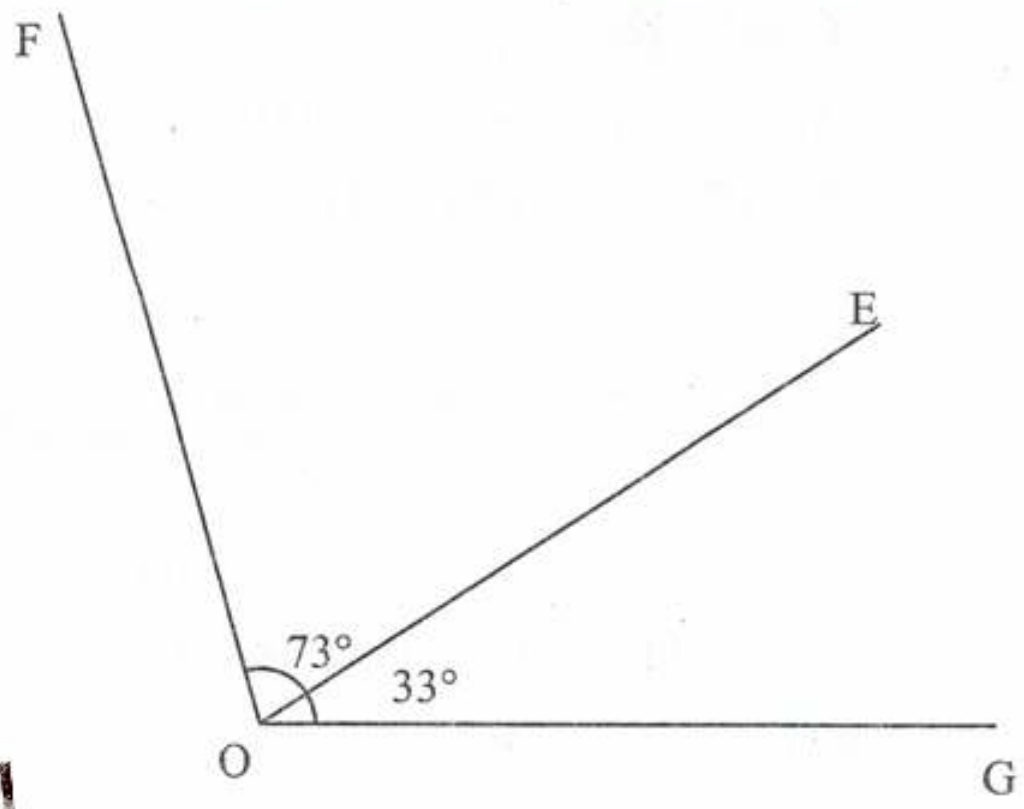
عشر الزاوية المستقيمة: $180 \div 10 = 18°$

ربع الزاوية المستقيمة: $180 \div 4 = 45°$

إنشاء زوايا وأشكال

حل التمرين 18 ص 192:

1 إنجاز مثيلا للشكل باستعمال المسطرة المدرجة والمنقلة :



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

2 حساب قيس الزاوية $F\hat{O}G$:

$$F\hat{O}G = 73 + 33 = 106°$$

حل التمرين 19 ص 192:

1 قيس الزاوية المحصورة بين عقربي الساعة هو $120°$

2 حساب قيس الزاوية التي يصنعها العقربان في كل حالة:

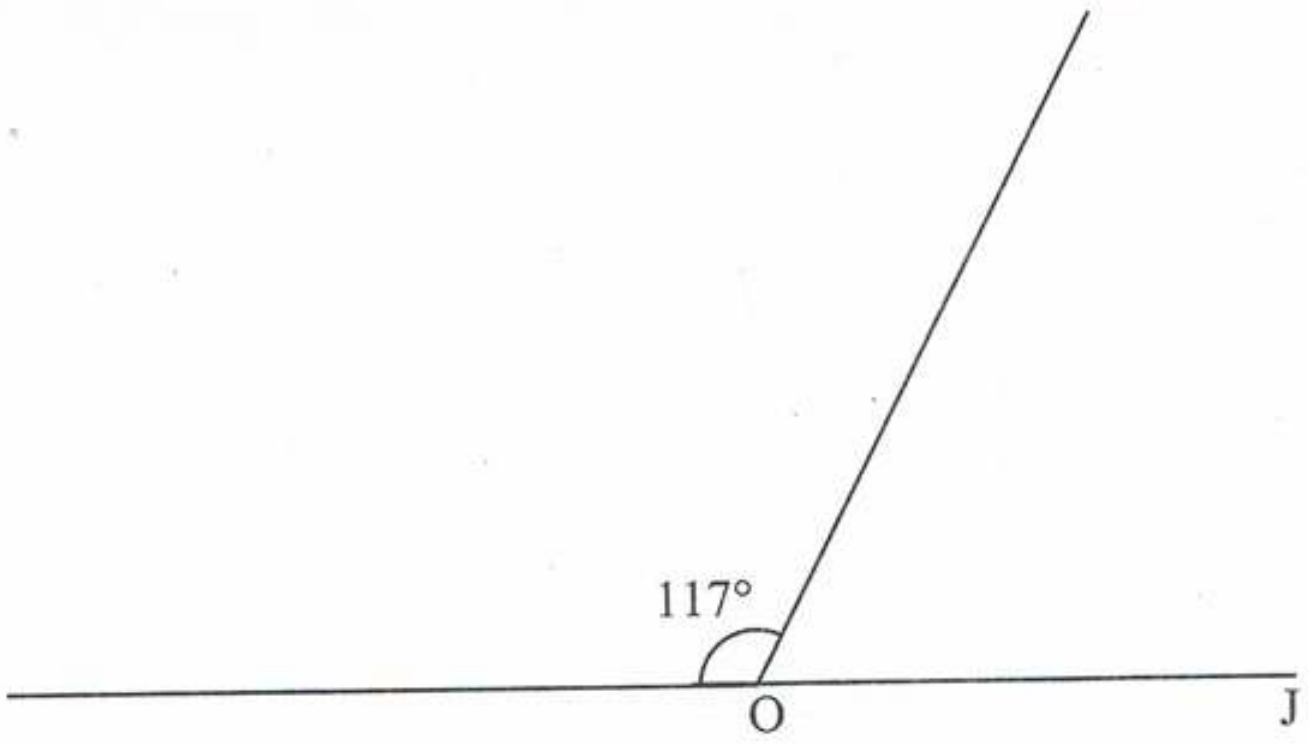
$180° : 18h$

$30° : 11h$

$60° : 2h$

حل التمرين 20 ص 192:

نقل الشكل ثم حساب قيس الزاوية:



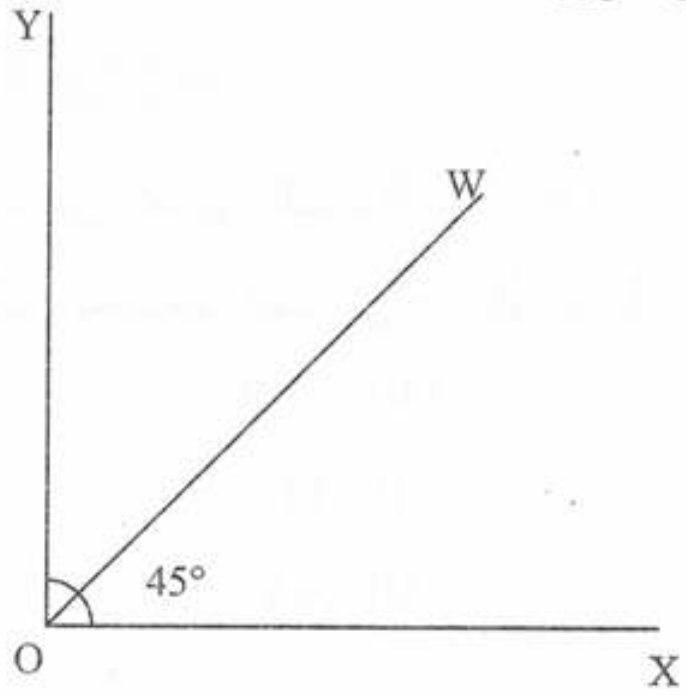
$$K\hat{O}J = 180° - 117°$$

$$K\hat{O}J = 63°$$

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين 21 ص 192:

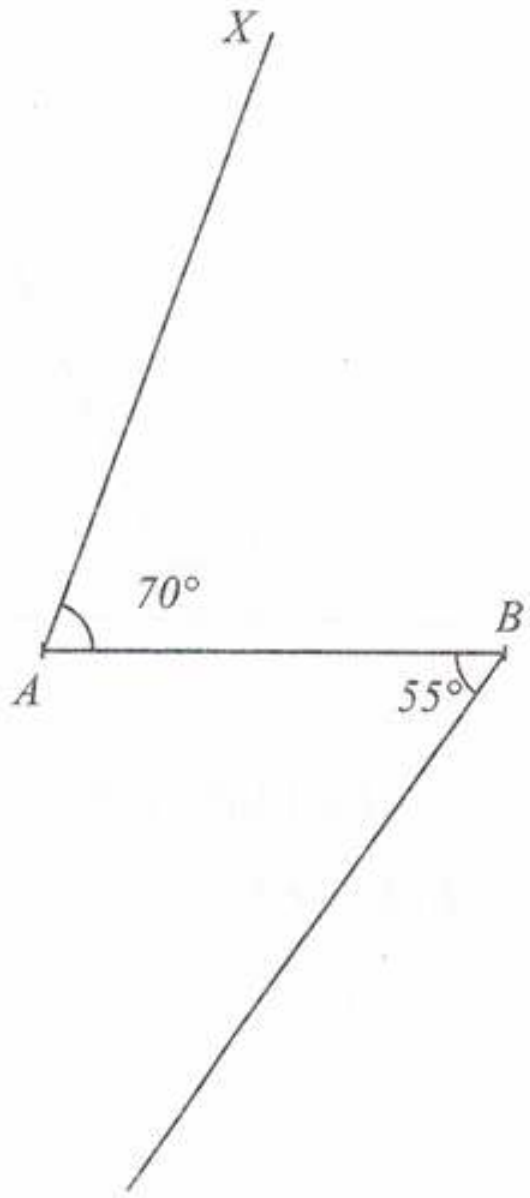
نقل الشكل ثم حساب قيس الزاوية:



$$\widehat{YoW} = 90° - 45°$$

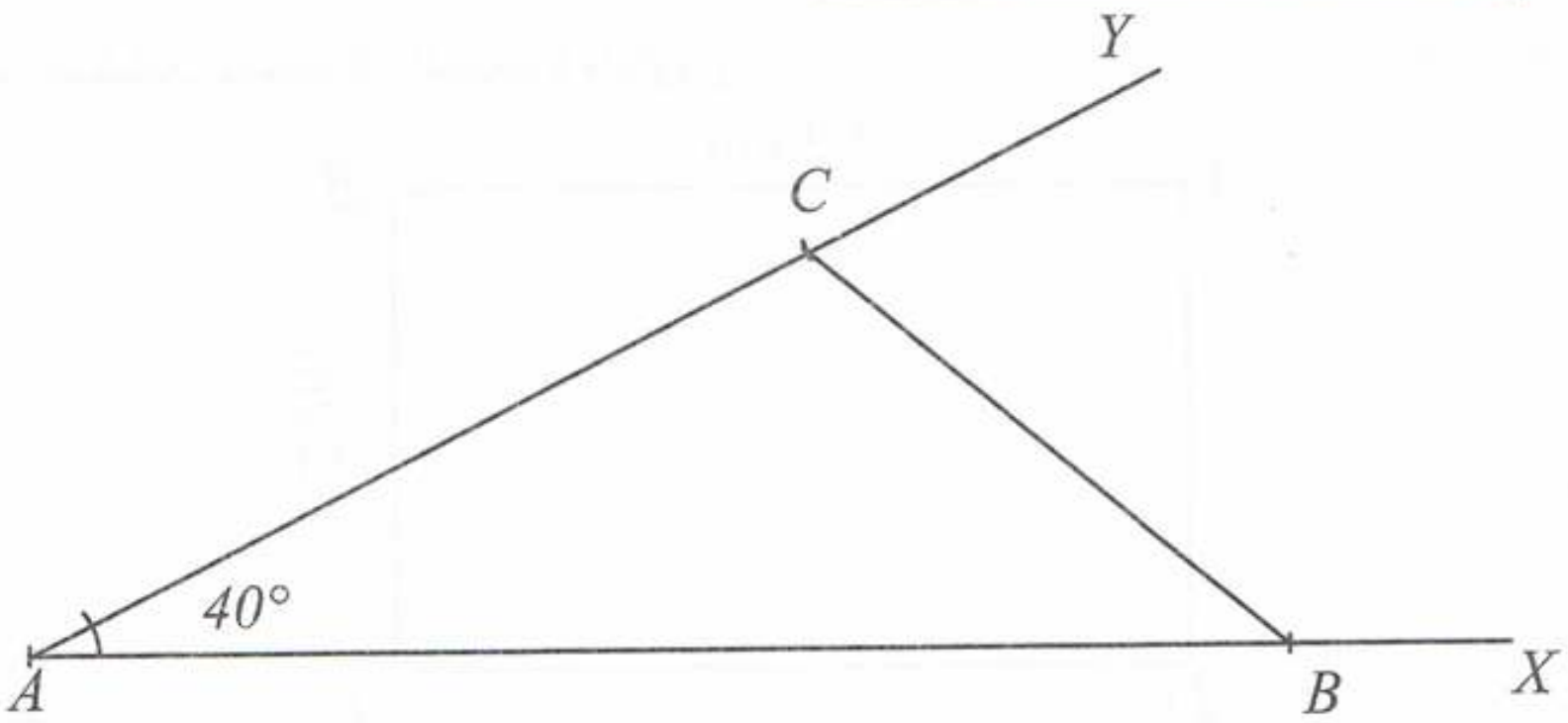
$$\widehat{YoW} = 45°$$

حل التمرين 22 ص 192:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين 23 ص 192:

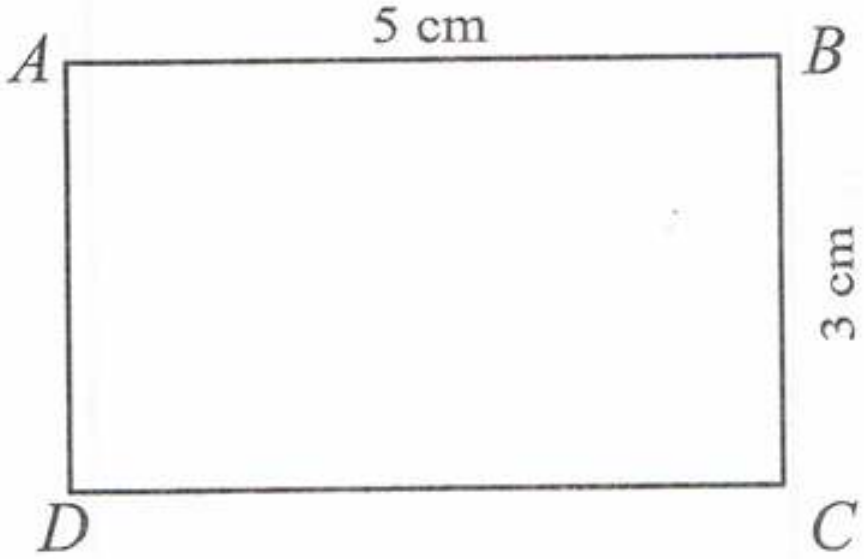


$B\hat{C}A = 90°$

$C\hat{B}A = 70°$

حل التمرين 24 ص 192:

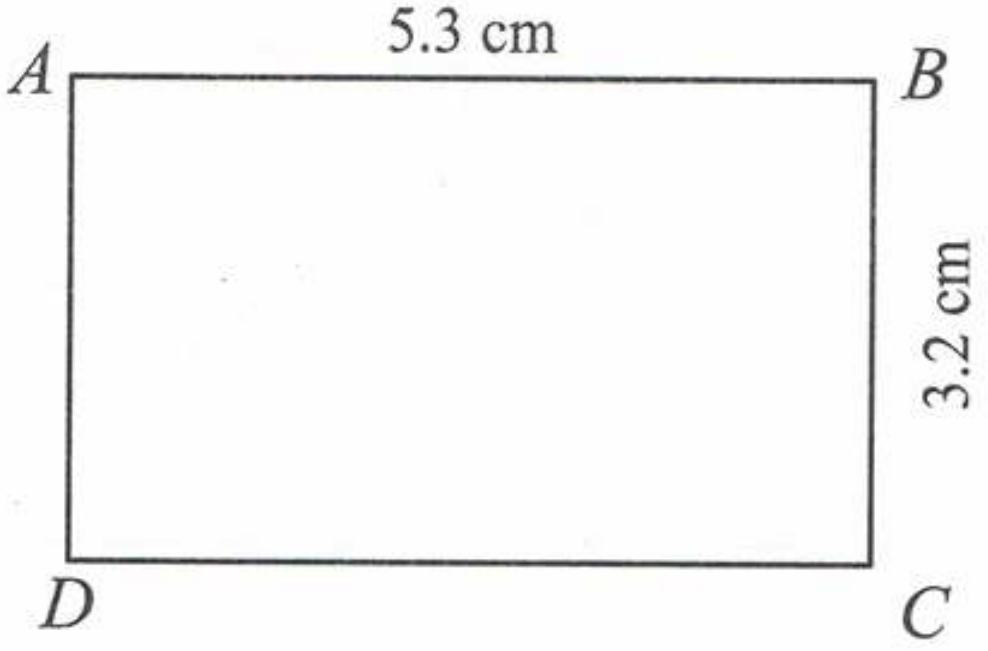
رسم مستطيلا باستعمال المسطرة والكوس:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

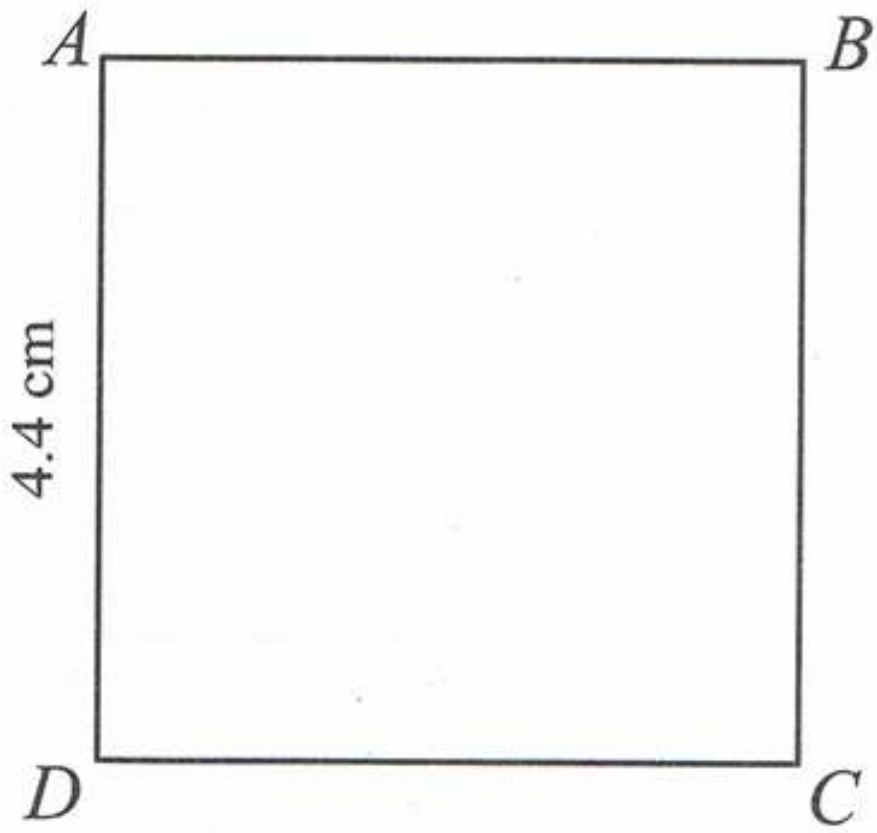
حل التمرين 25 ص 192:

رسم مستطيلا باستعمال المسطرة والكوس:



حل التمرين 26 ص 192:

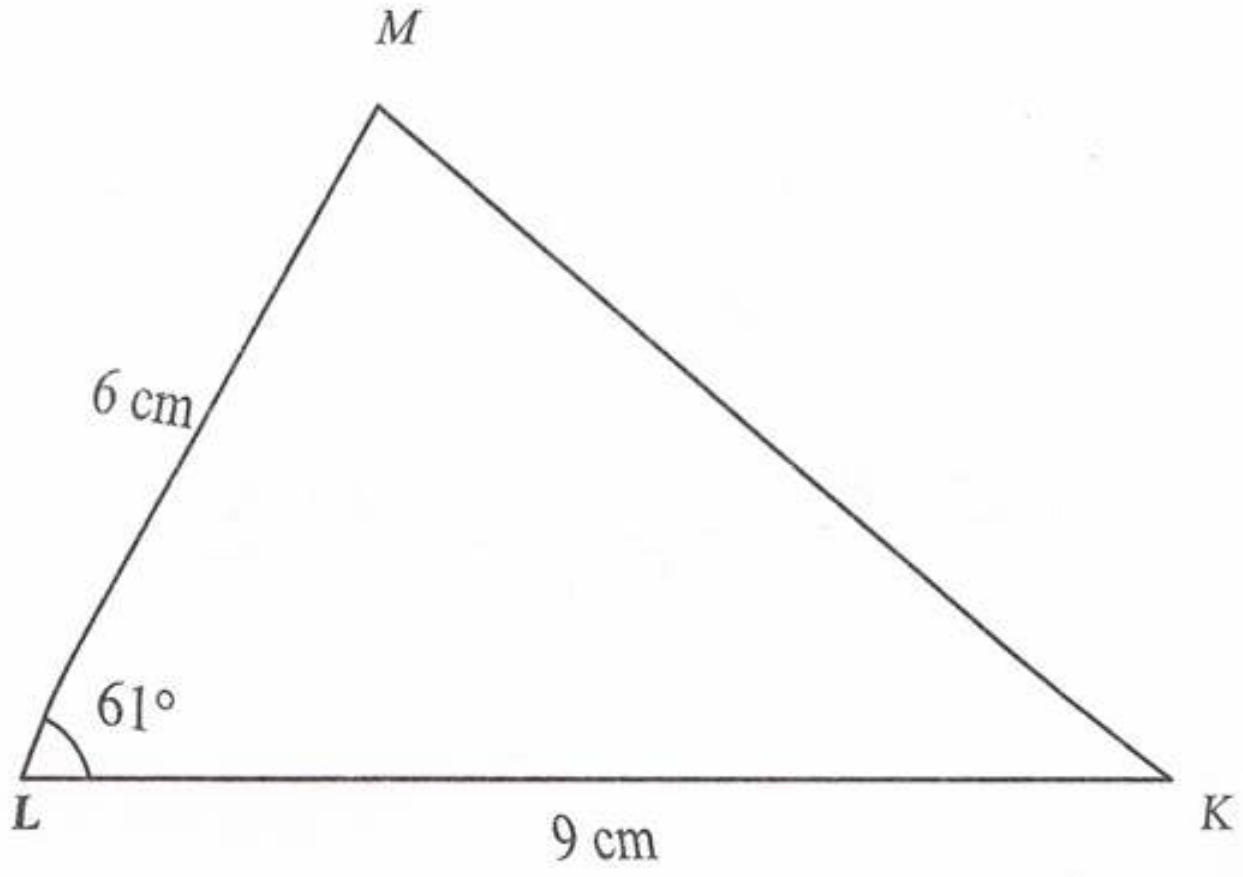
رسم مربعا باستعمال المسطرة والكوس:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

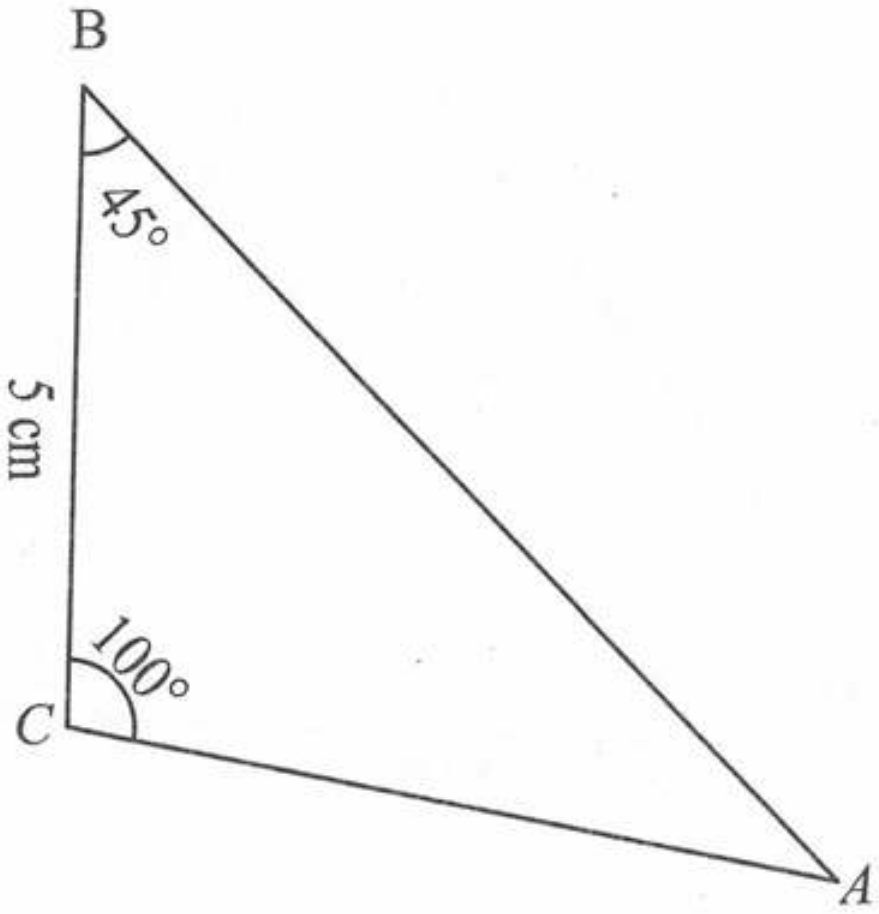
حل التمرين 27 ص 192:

إنشاء المثلث KLM :



حل التمرين 28 ص 192:

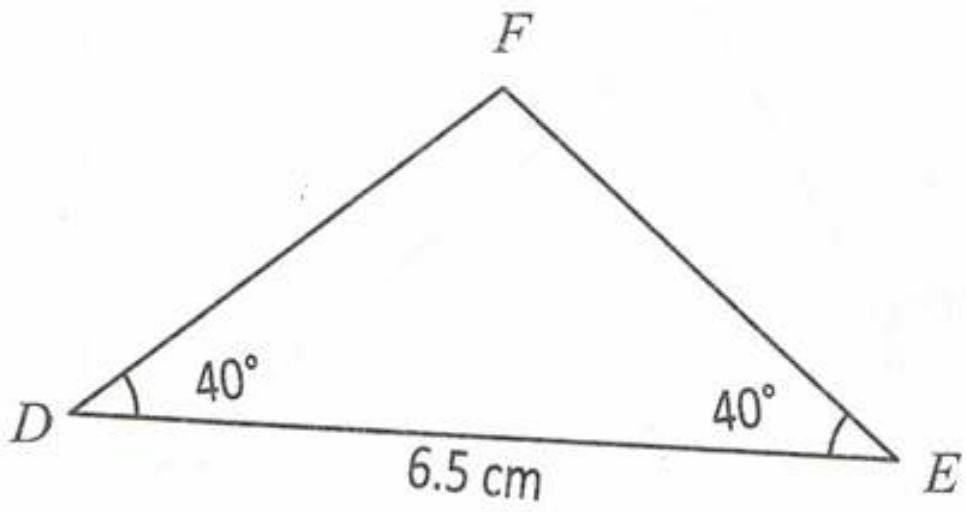
إنشاء المثلث ABC :



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

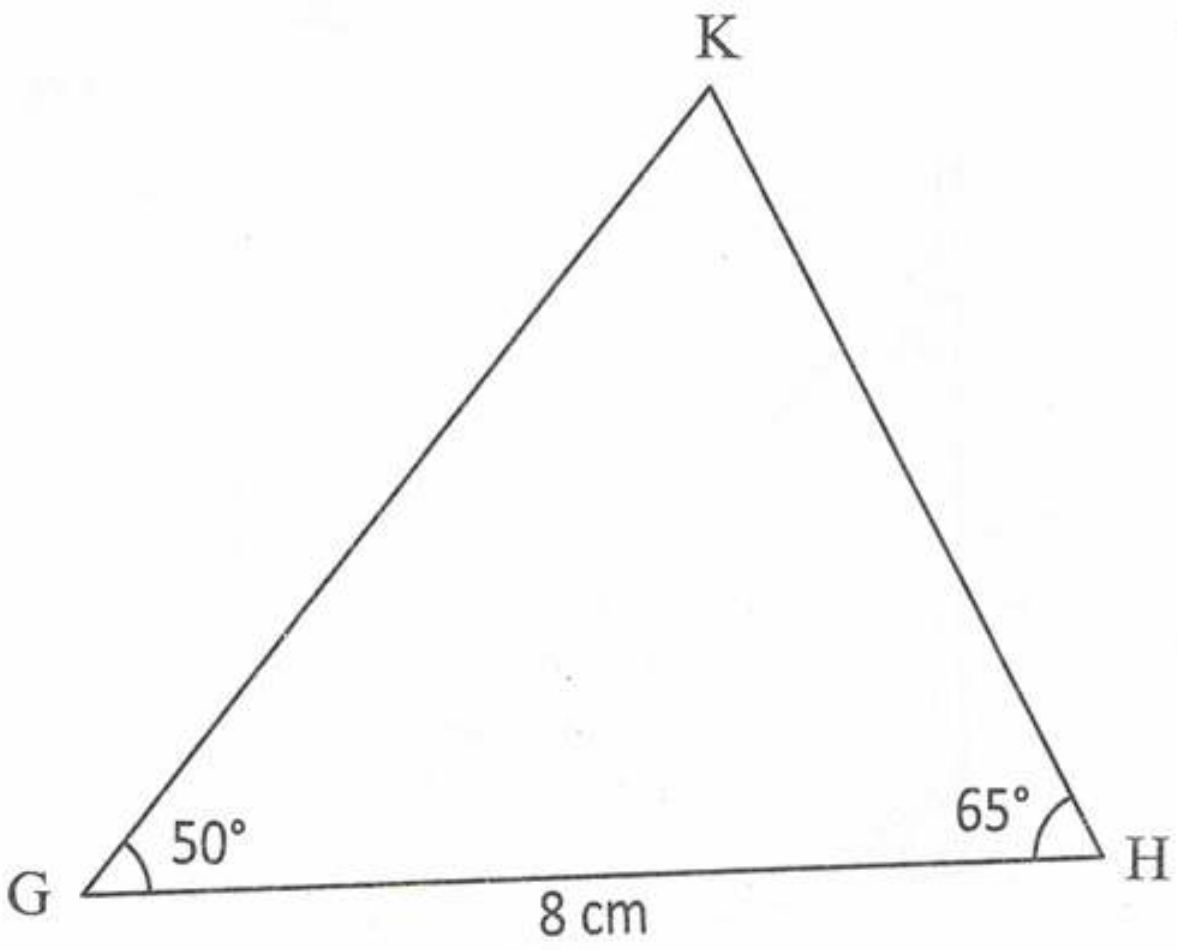
حل التمرين 29 ص 193:

إنشاء الشكل محترما المعطيات المشار إليها:



حل التمرين 30 ص 193:

إنشاء الشكل محترما المعطيات المشار إليها:



مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين 31 ص 193:

ترتيب مراحل الإنشاء:

1. عين نقطة A على المستقيم (YZ) .

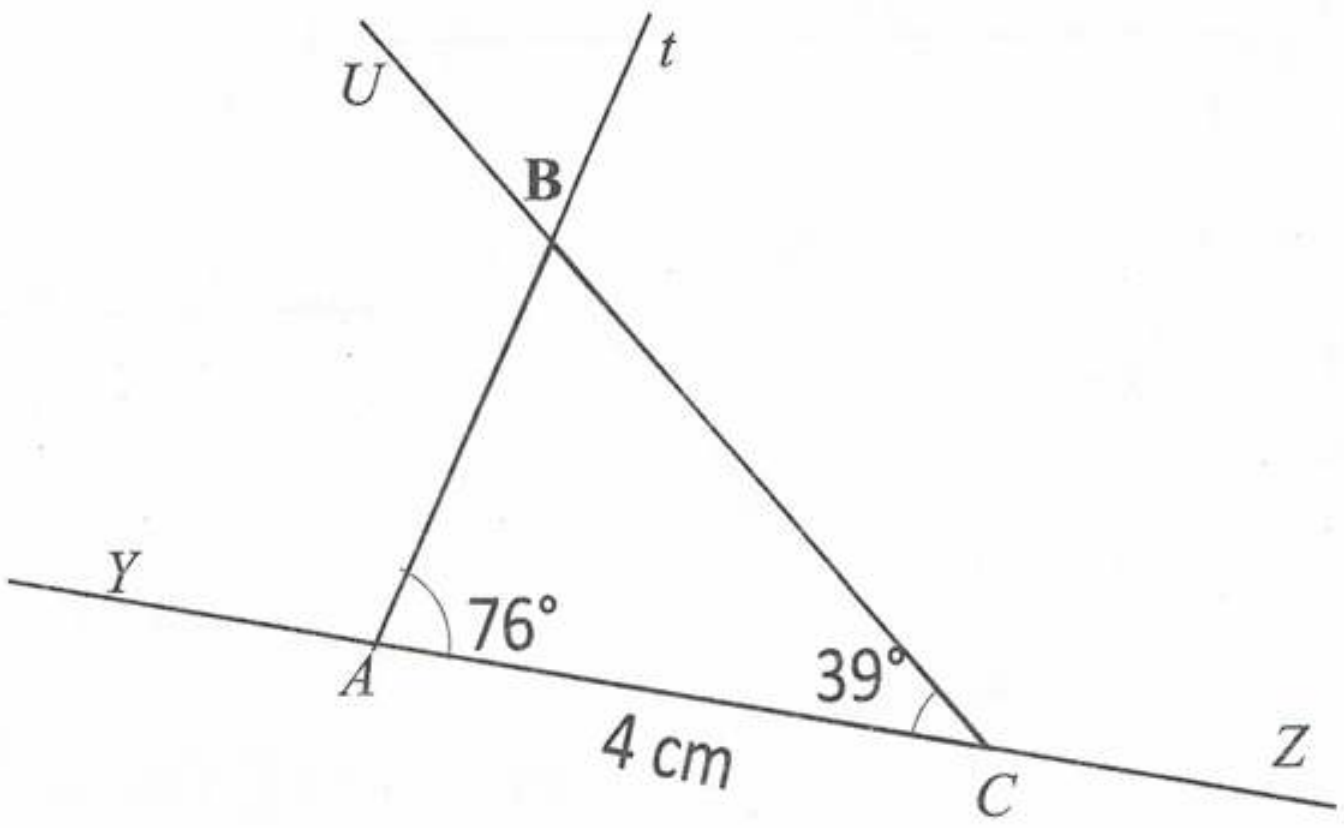
2. عين النقطة C من نصف المستقيم $[AZ)$ بحيث: $AC = 4cm$.

3. ارسم نصف المستقيم $[At)$ بحيث: $\widehat{ZAt} = 76°$.

4. ارسم نصف المستقيم $[CU)$ الذي يقطع نصف المستقيم $[At)$ بحيث: $\widehat{YCU} = 39°$.

5. عين النقطة B نقطة تقاطع نصفي المستقيمين $[At)$ و $[CU)$.

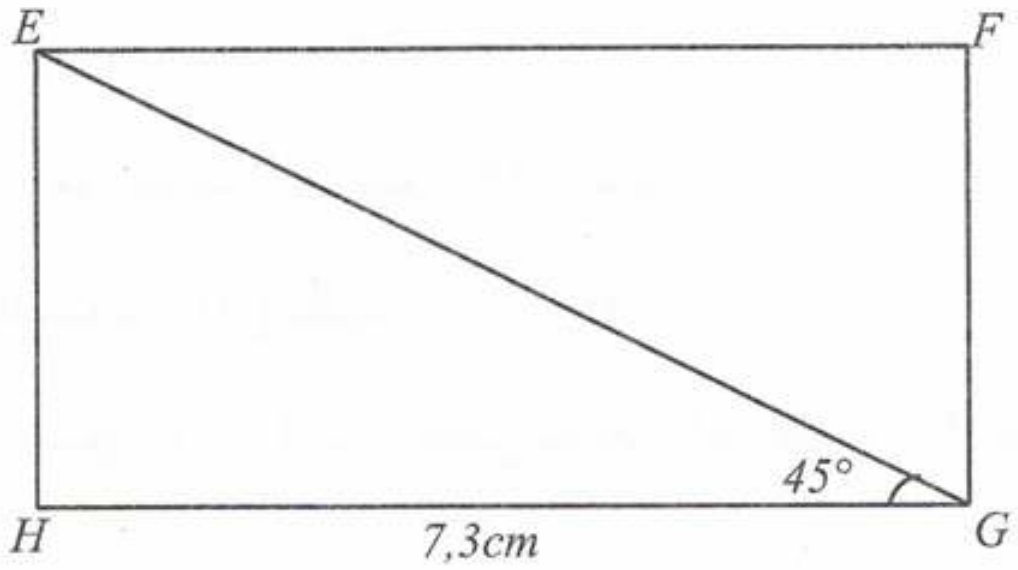
إنشاء الشكل:



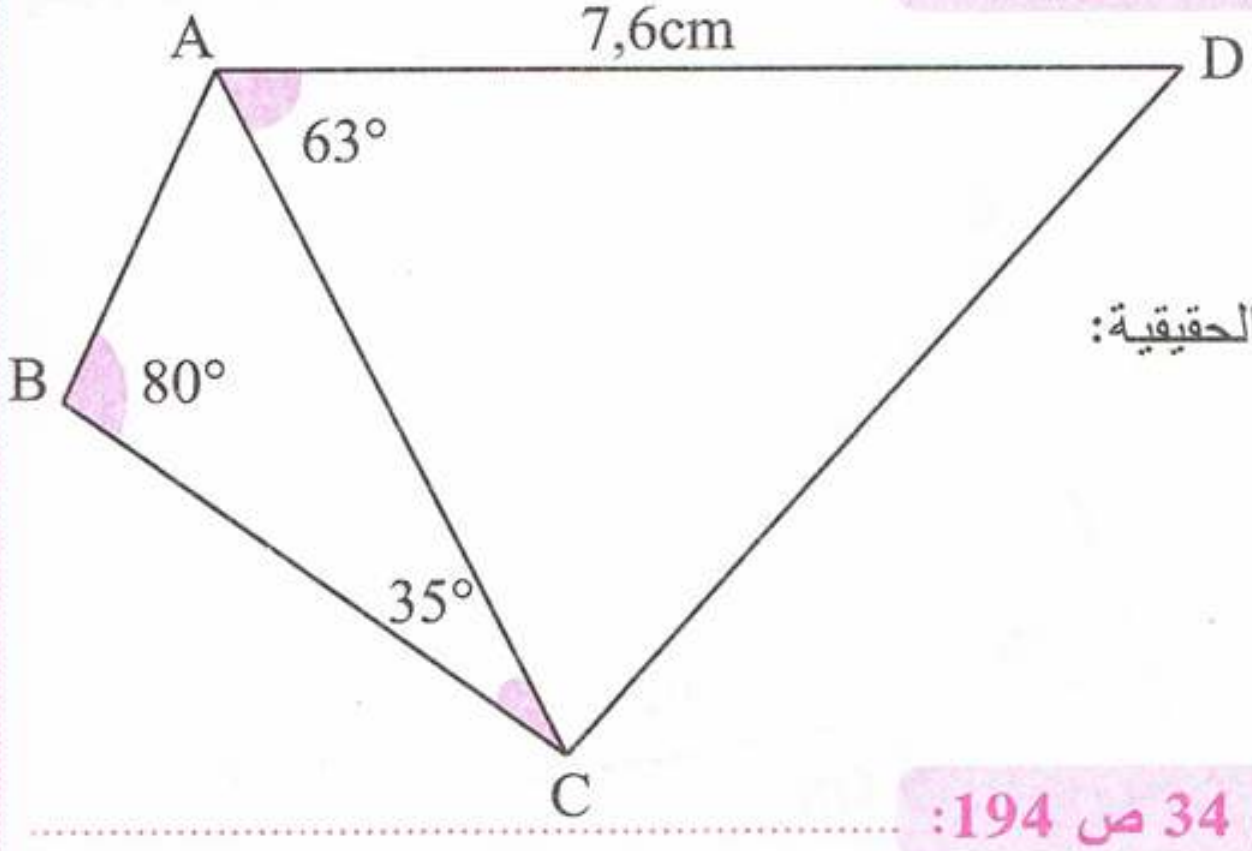
مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين 32 ص 193:

إنشاء الشكل بالأبعاد الحقيقية:



حل التمرين 33 ص 193:



إنشاء الشكل بالأبعاد الحقيقية:

إنشاء منصف زاويـة

حل التمرين 34 ص 194:

في الشكلين 2 و 3 : $[OM)$ هو منصف للزاوية $A\hat{O}B$.

في الشكل1: $[OM)$ ليس منصفا للزاوية $A\hat{O}B$ لأن الزاويتين $A\hat{O}M$ و $M\hat{O}B$ غير متقايستين.

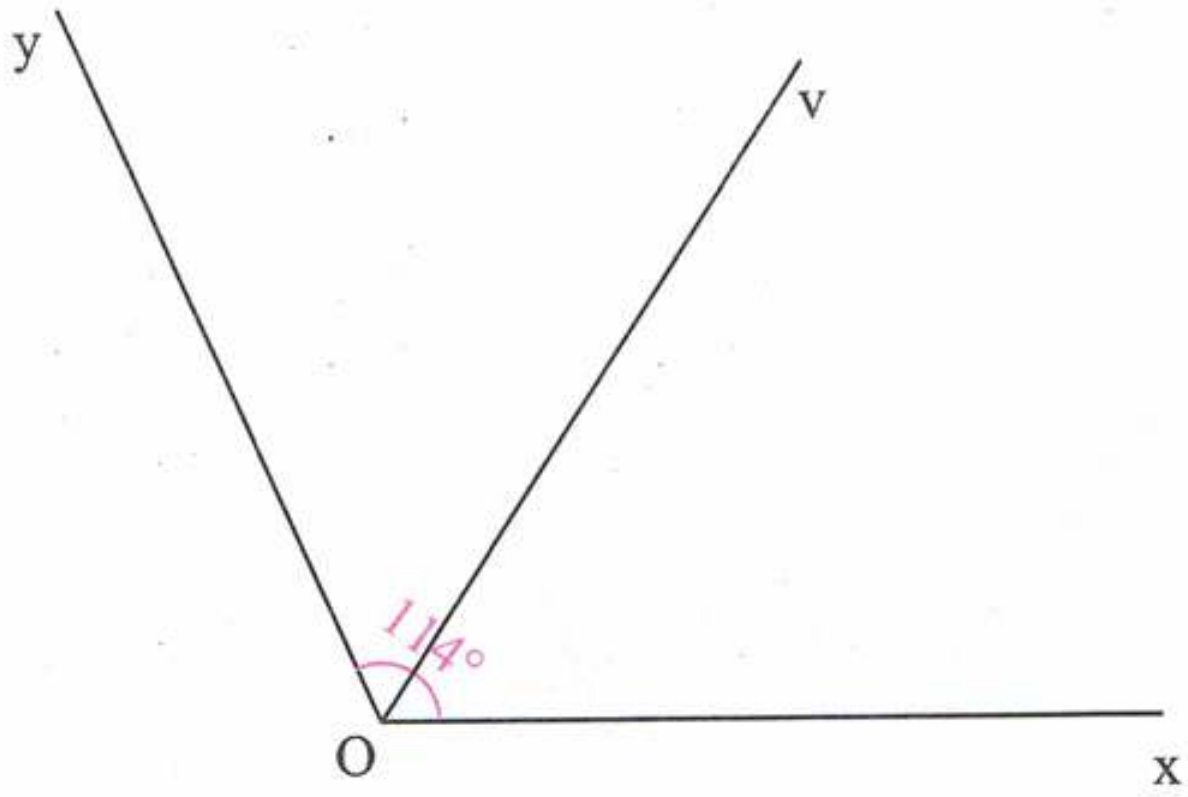
في الشكل 4: $[OM)$ ليس منصفا للزاوية $A\hat{O}B$ لأن القطعة المستقيمة [ ] ليست عمودية عليه.

علي للرياضيات

حل التمرين 35 ص 194:

إنشاء زاوية $x\hat{O}y$ قيسها $114°$.

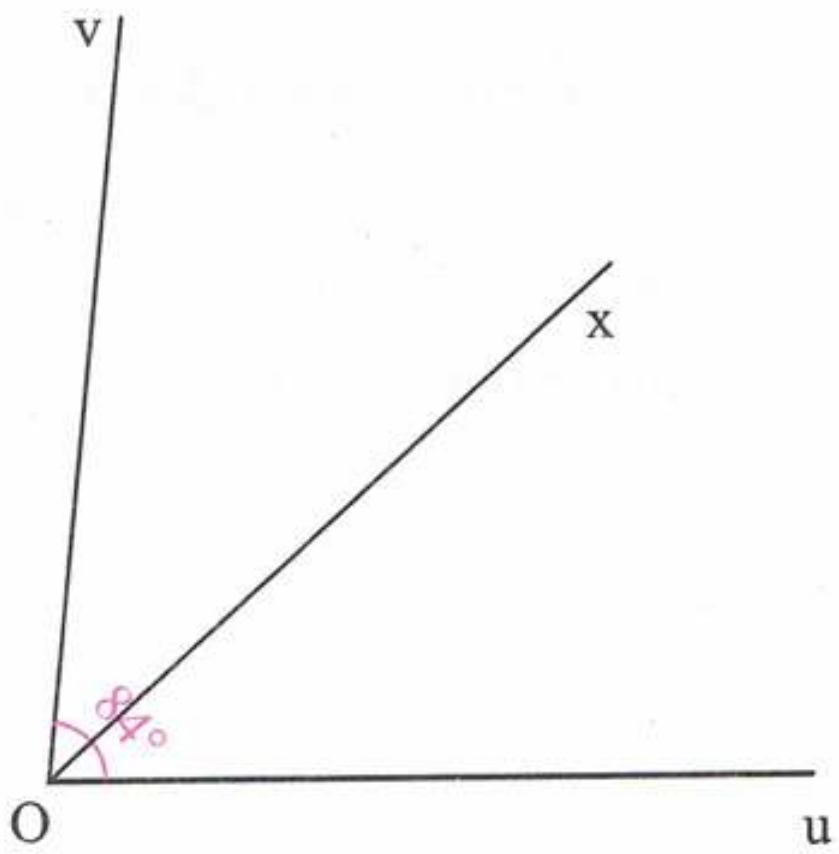
إنشاء المنصف $[Ov)$ للزاوية $x\hat{O}y$ بالمدور:



حل التمرين 36 ص 194:

إنشاء زاوية $u\hat{O}v$ قيسها $84°$.

إنشاء المنصف $[Ox)$ للزاوية $u\hat{O}v$ بالمدور:

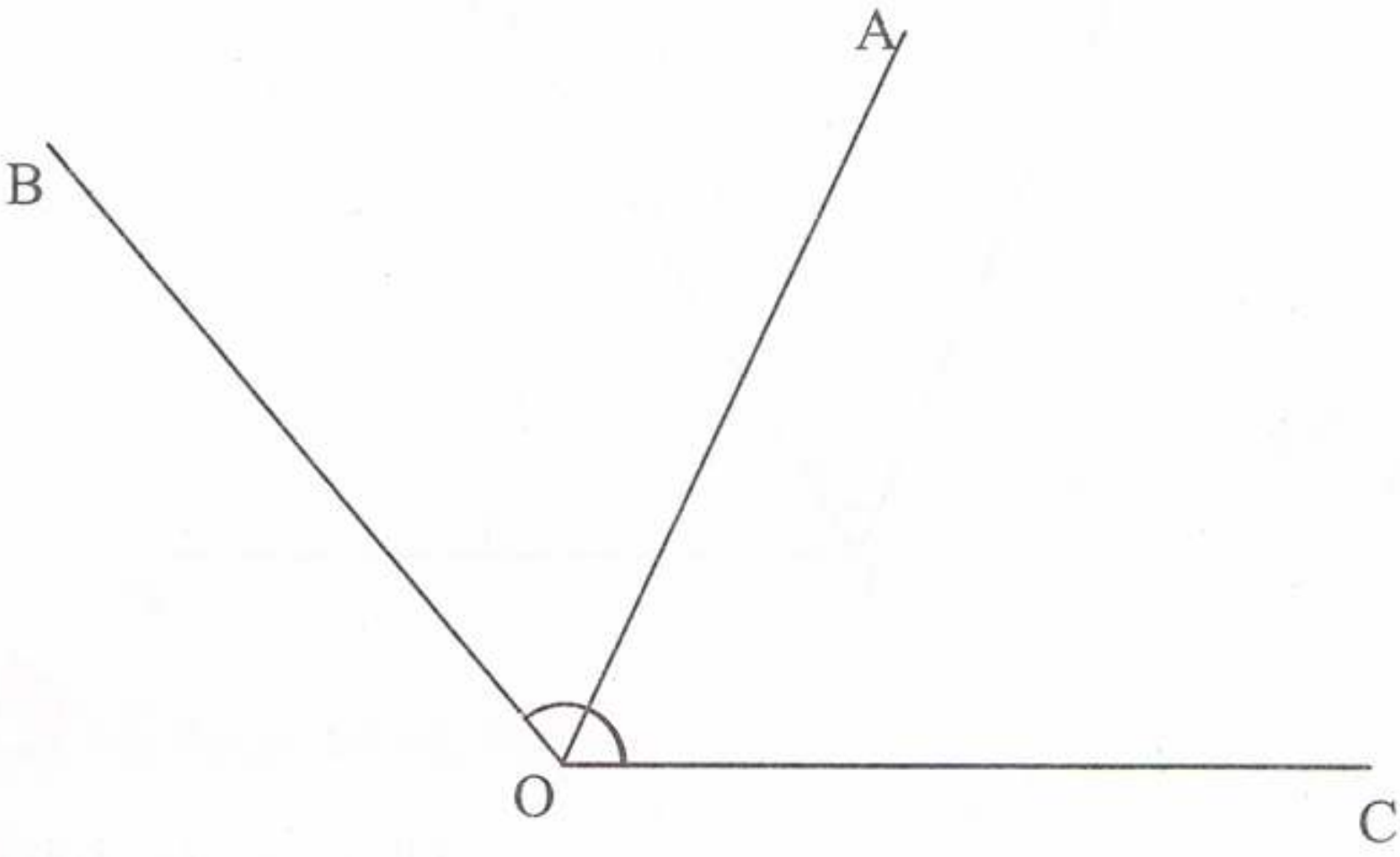


مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين 37 ص 194:

إنشاء زاوية حادة $A\hat{O}B$.

إنشاء نصف المستقيم $[OC)$ بحيث يكون نصف المستقيم $[OA)$ منصفا للزاوية $B\hat{O}C$:



حل التمرين 38 ص 194:

1 نصف المستقيم $[OU)$ يمثل منصف الزاوية $t\hat{O}v$

2 تعيين قيس الزاويتين:

$$v\hat{O}t = 35° \times 2 = 70°$$

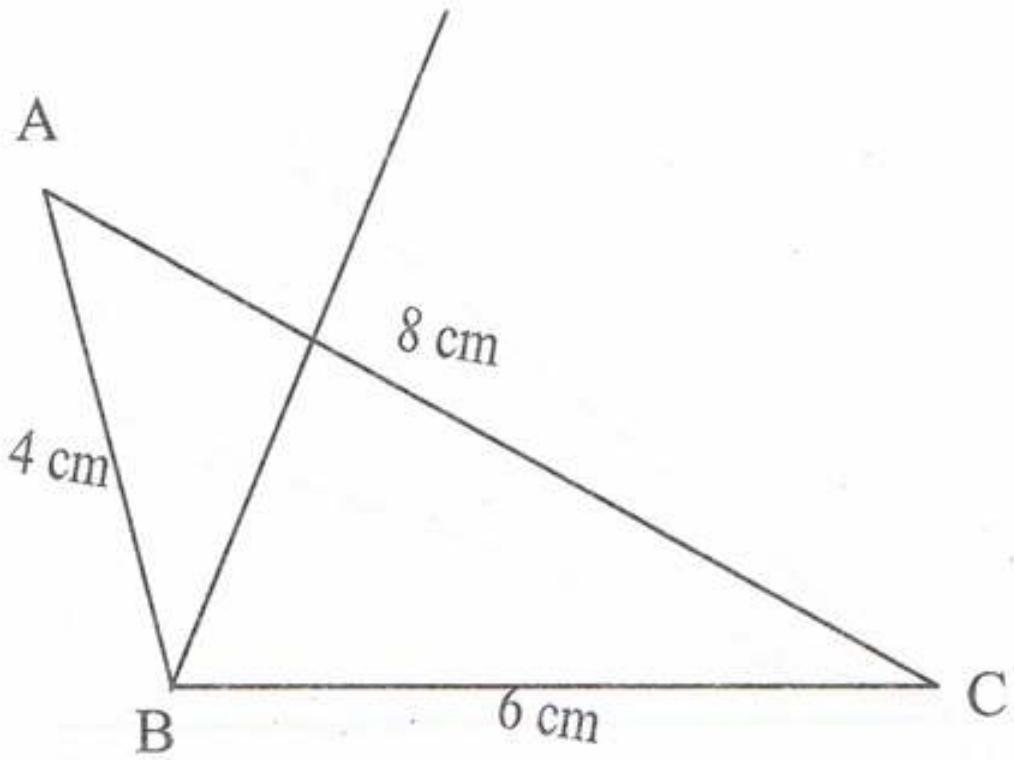
$$w\hat{O}v = 180° - 35° = 145°$$

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

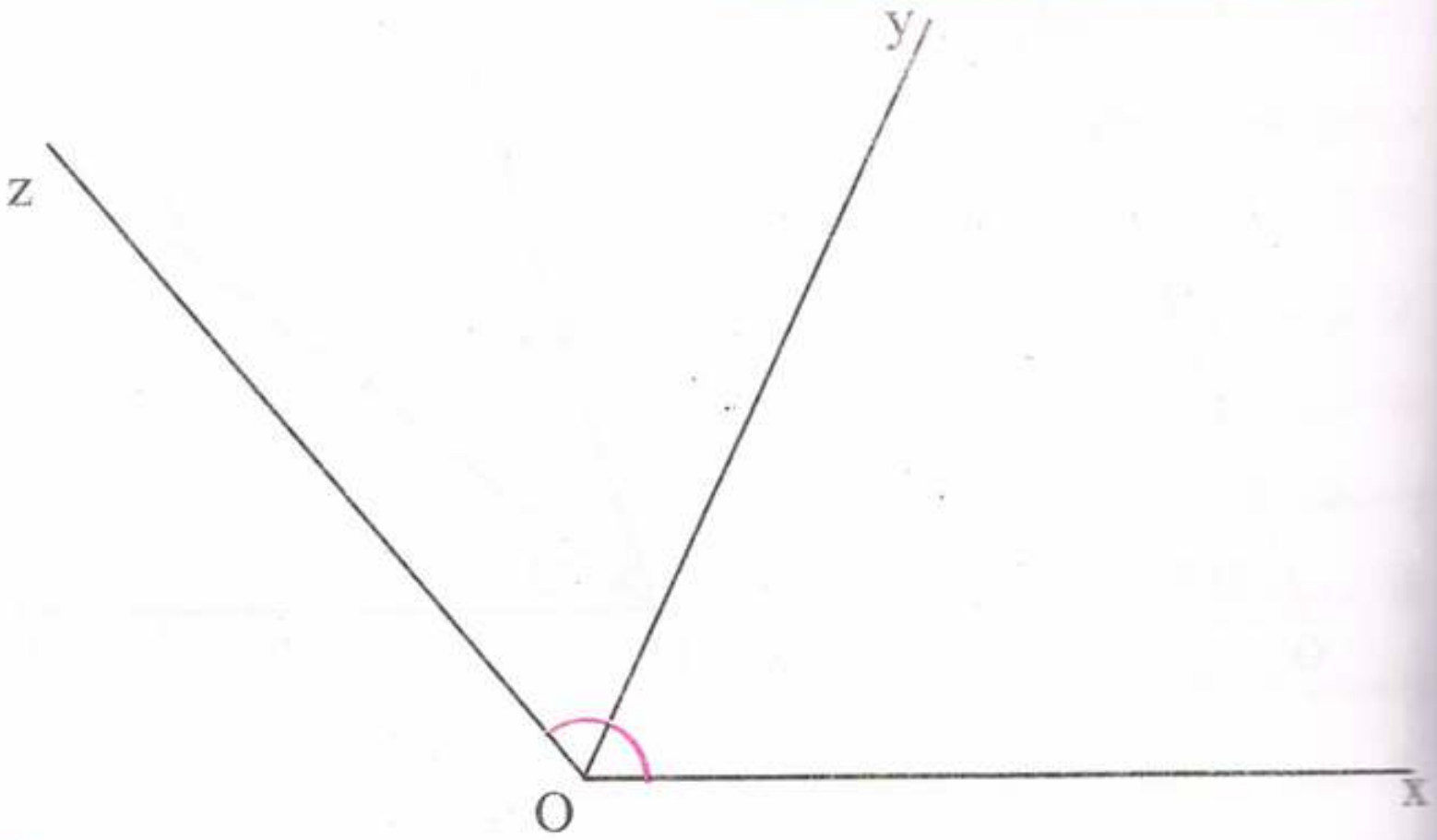
حل التمرين 39 ص 194:

1 أيمن هو الذي على صواب.

2 رسم الشكل:



حل التمرين 40 ص 194:

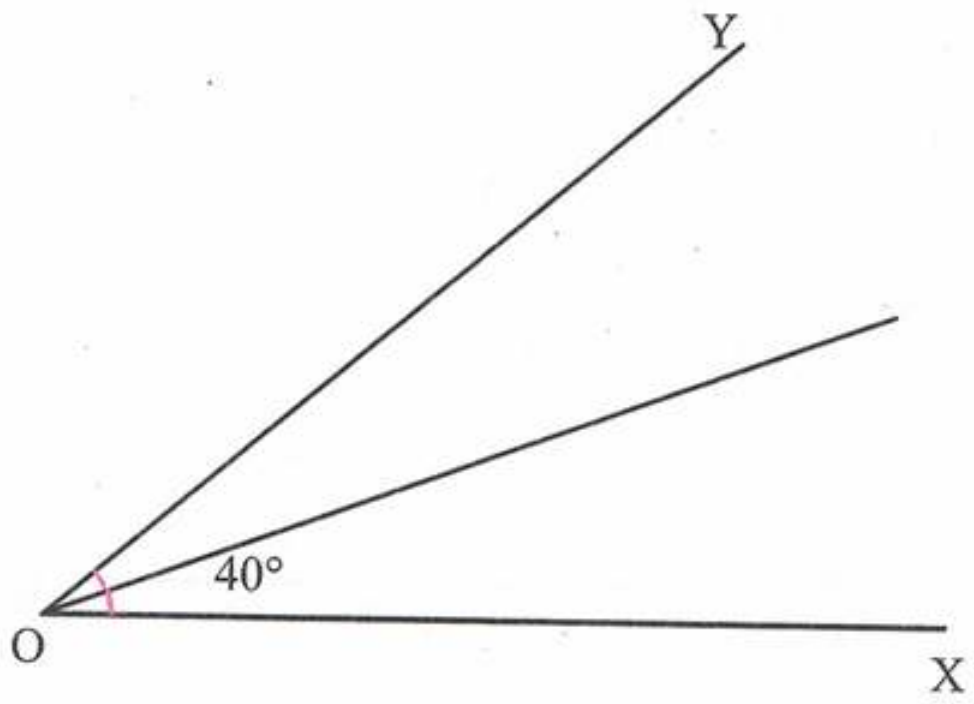


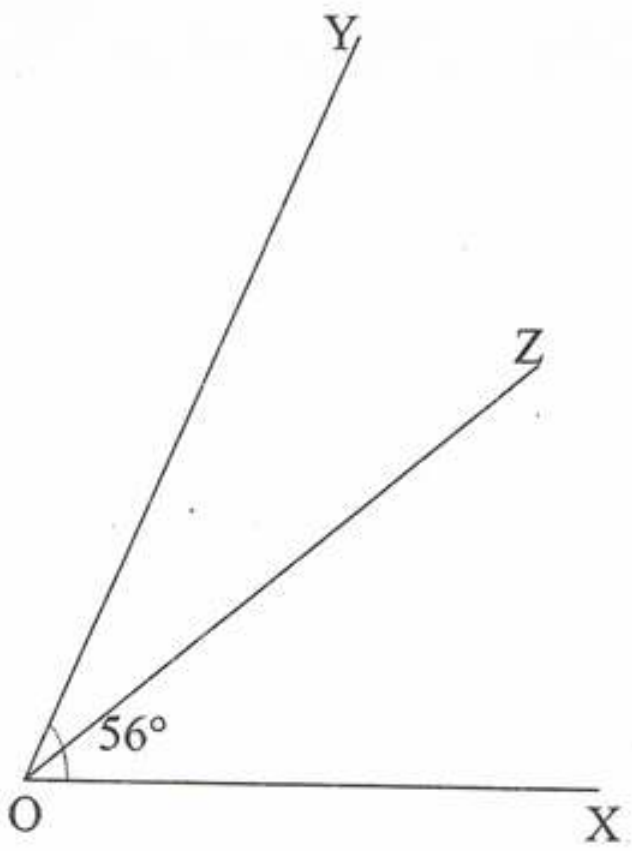
يمثل $[Oy)$ منصف الزاوية $z\hat{O}x$.

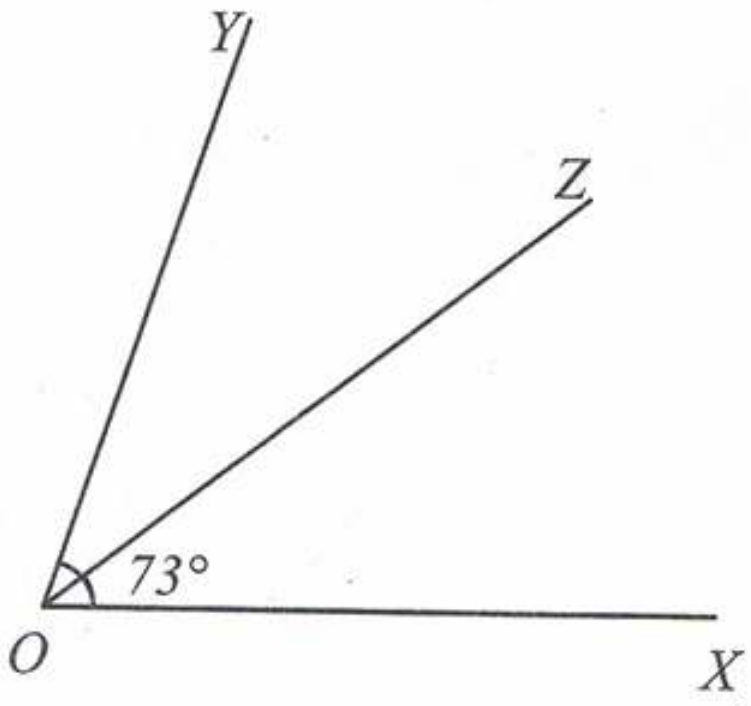
مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين 41 ص 194:

إنشاء ثلاثة زوايا أقياسها 40°، 56° ، 73° ثم إنشاء منصف كل زاوية منها:





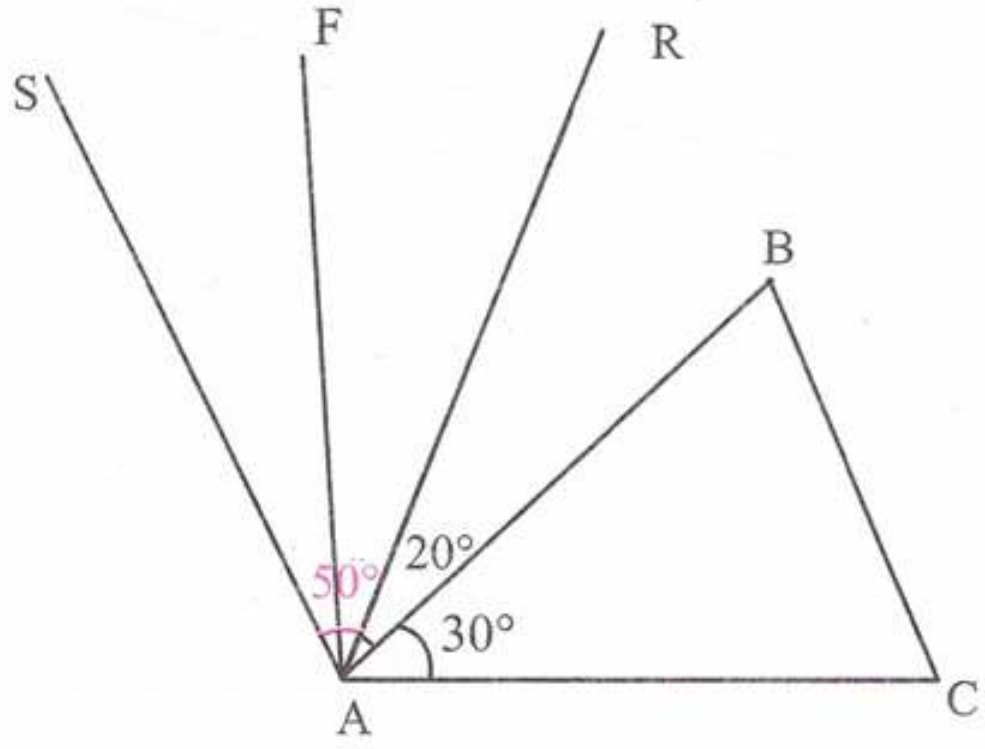


مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

أتعمـق

حل التمرين 01 ص 196:

إنجاز مثيلا للشكل وكتابة الحروف في مكانها المناسب:



حل التمرين 02 ص 196:

برنامج إنشاء الشكل:

1 نرسم القطعة $[BC]$ حيث: $BC = 2,4cm$.

2 نرسم بالمنقلة الزاوية $X\hat{B}C$ قيسها $27°$.

3 نرسم دائرة مركزها النقطة A

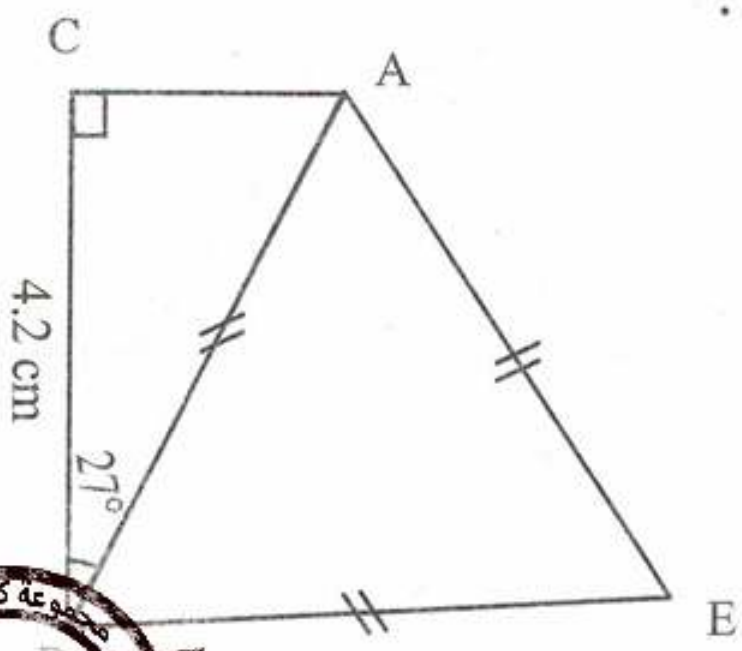
ونصف قطرها طول $[AB]$

4 نرسم دائرة مركزها النقطة B

ونصف قطرها طول $[AB]$

5 نسمي النقطة E نقطة تقاطع

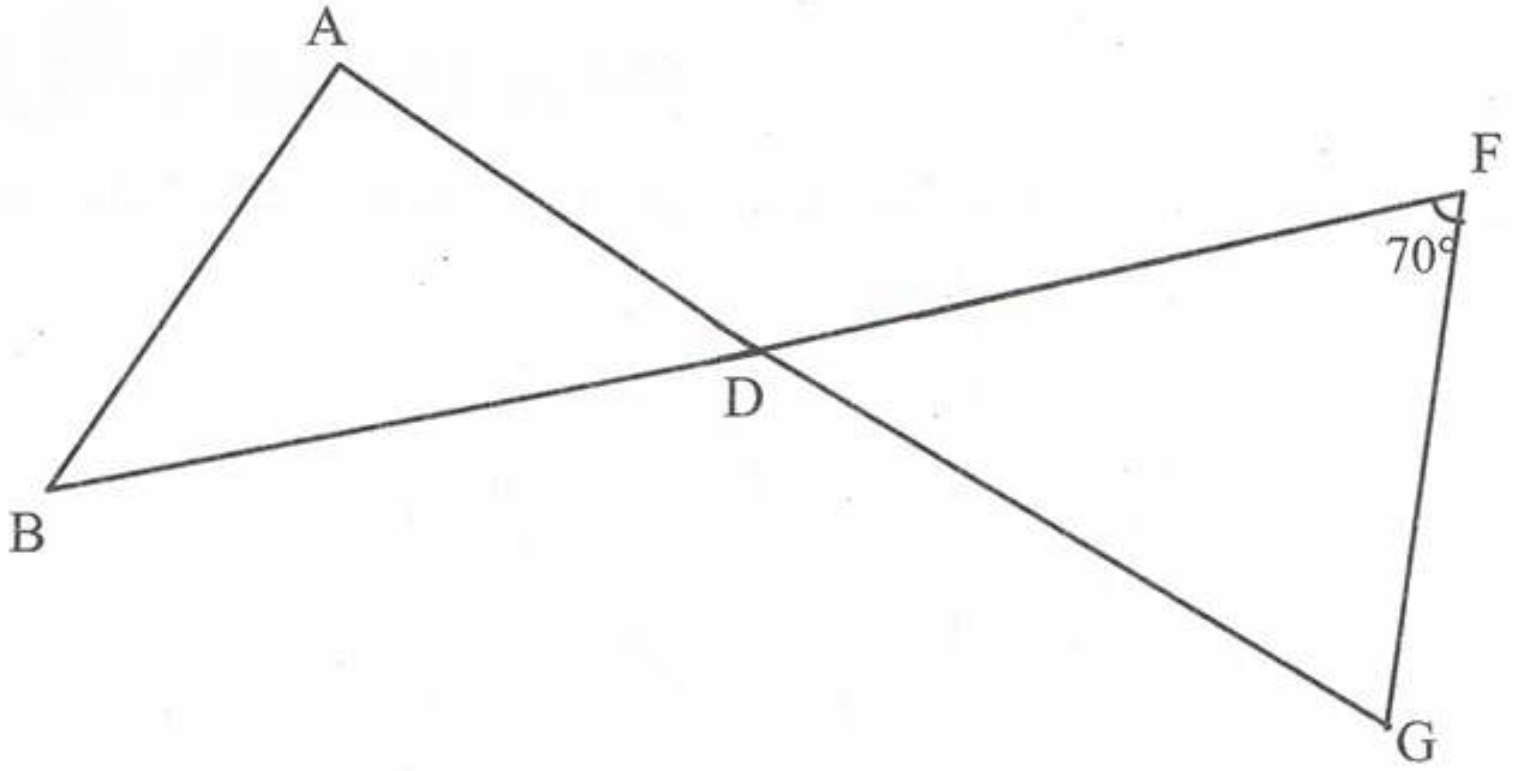
الدائرتين ثم نشفره.



محظوظة كل ما يخص
علي للرياضيات

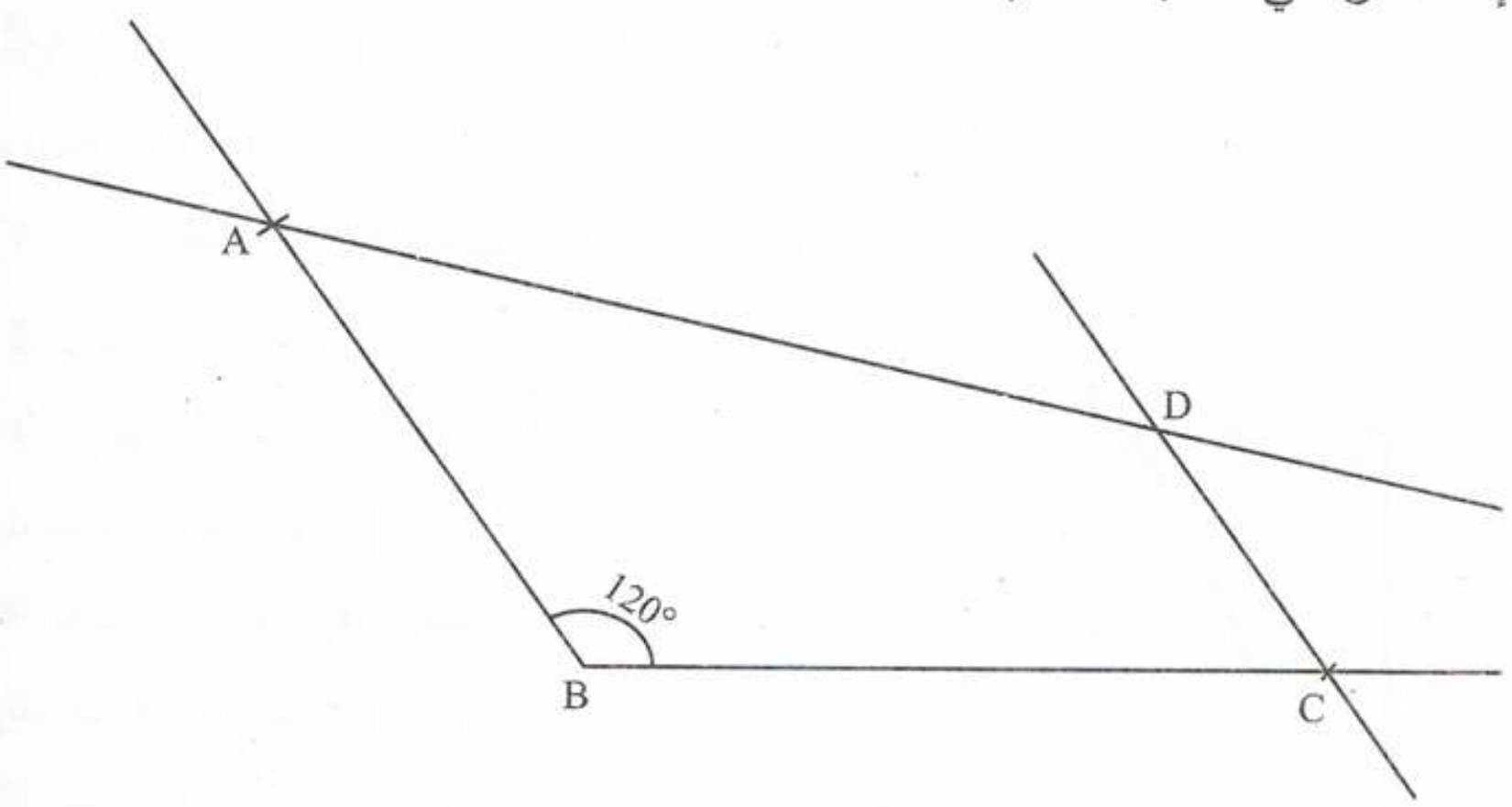
حل التمرين 03 ص 196:

إنشاء ربطة الفراشة **AFGBD** حسب المعطيات:



حل التمرين 04 ص 196:

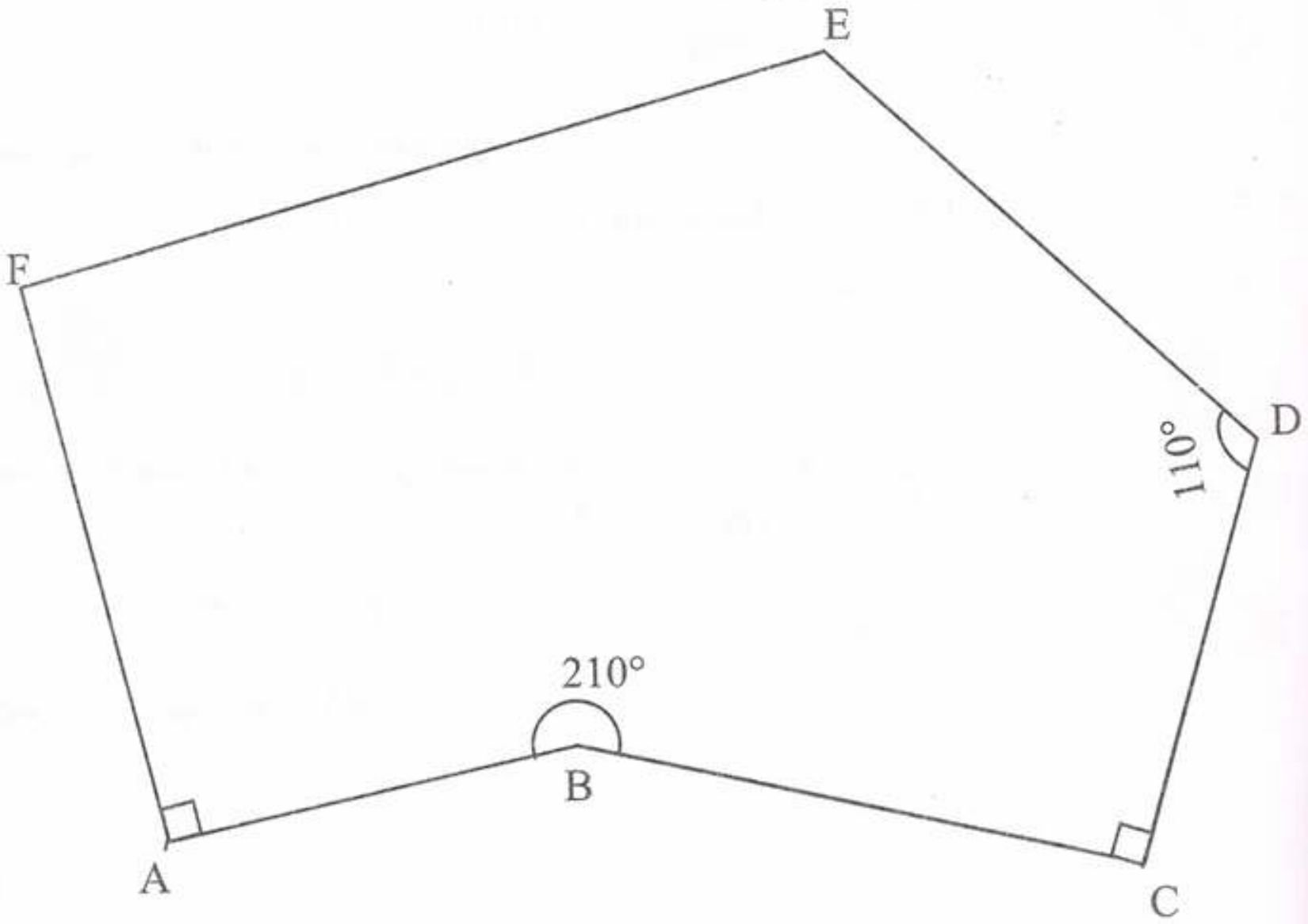
إنشاء الرباعي حسب المعطيات:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين 05 ص 196:

إنشاء مثيلا للشكل محترما المعطيات:



حل التمرين 06 ص 196:

حساب عدد هواة رياضة كرة القدم:

الزاوية هي $130°$

$$97200 \rightarrow 360°$$
$$\square \rightarrow 130°$$
$$\frac{130 \times 97200}{360°} = 35100$$

حساب عدد هواة رياضة الجمباز:

الزاوية $50°$

$$\frac{50 \times 97200}{360} = 13500$$

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حساب عدد هواة رياضة السباحة:

الزاوية $80°$

$$\frac{80\times 97200}{360}=21600$$

حساب عدد هواة رياضة الملاكمة:

$$97200-(35100+13500+21600)=27000$$

حل التمرين 07 ص 196:

بما أن المثلث قائم ومتساوي الساقين فإن الزاويتين متقايستين.

$$180-90=90°$$

$$90\div 2=45°$$

قيس كل منهما هو $45°$.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

التنـاظـر المحـوري

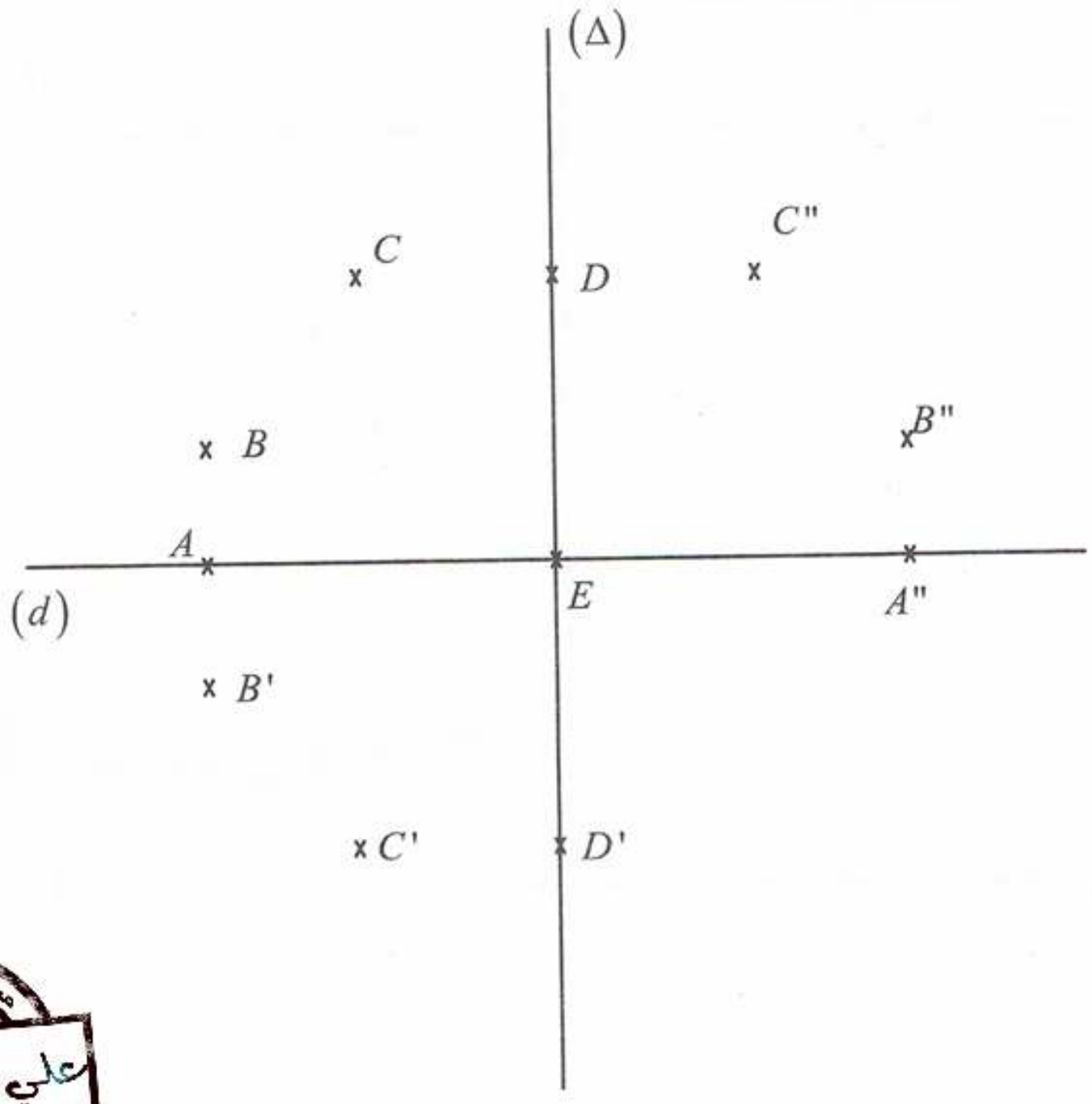
حل التمرين رقم 01:

- عدد محاور الشكل (1) هو محوران.
- عدد محاور الشكل (2) هو محوران.
- ليس للشكل (3) محور تناظر.

حل التمرين رقم 02:

الأشكال المتناظرة بالنسبة إلى مستقيم هي الحالة (1) و (4).

حل التمرين رقم 03:



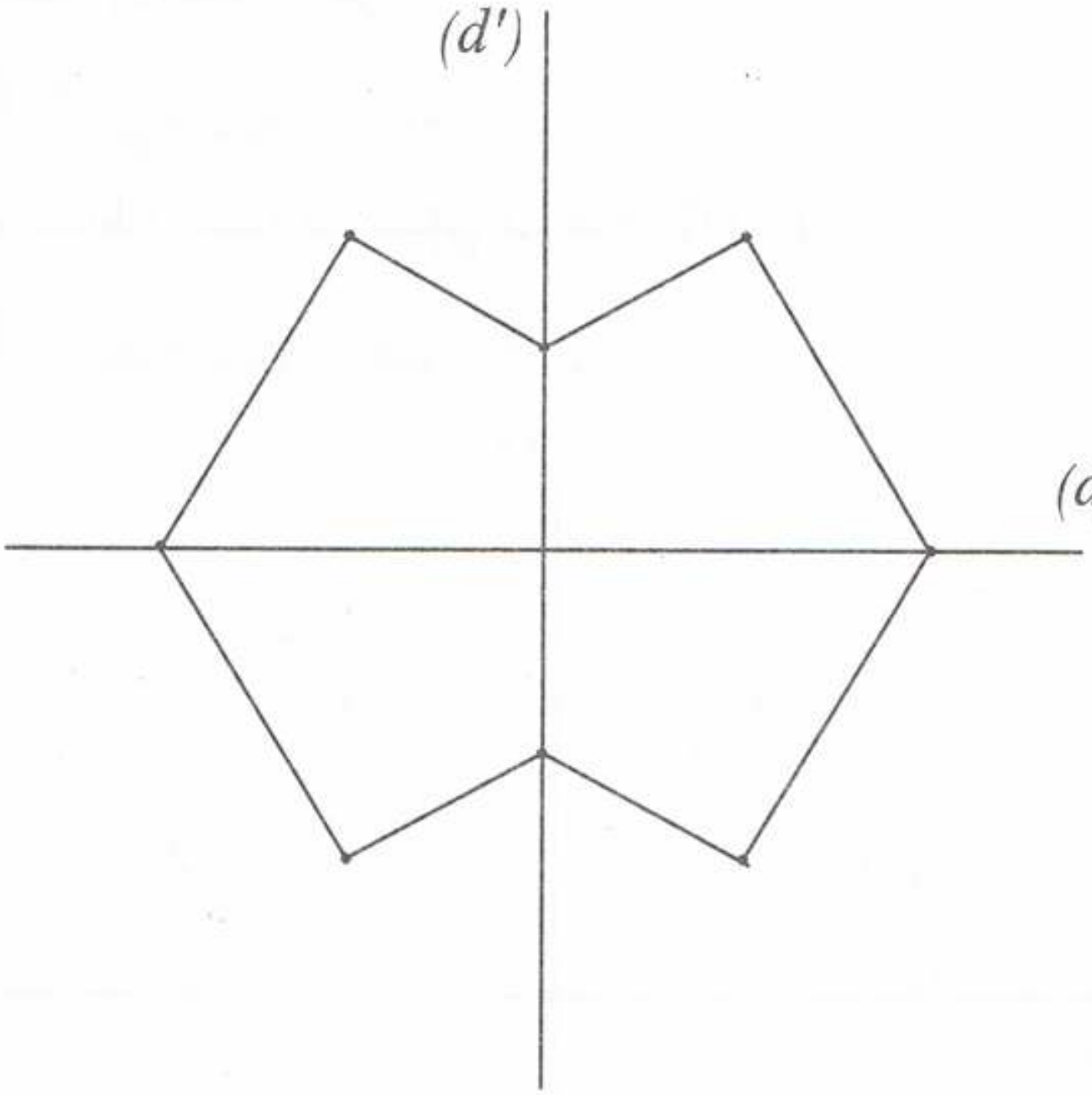
مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

- نظيرة النقطة A و E بالنسبة إلى (Δ) هي نفسها.
- نظيرة كل من النقطتين E و D بالنسبة إلى (Δ) هي نفسها.

حل التمرين رقم 04:

نقل الشكل على ورقة مرصوفة.

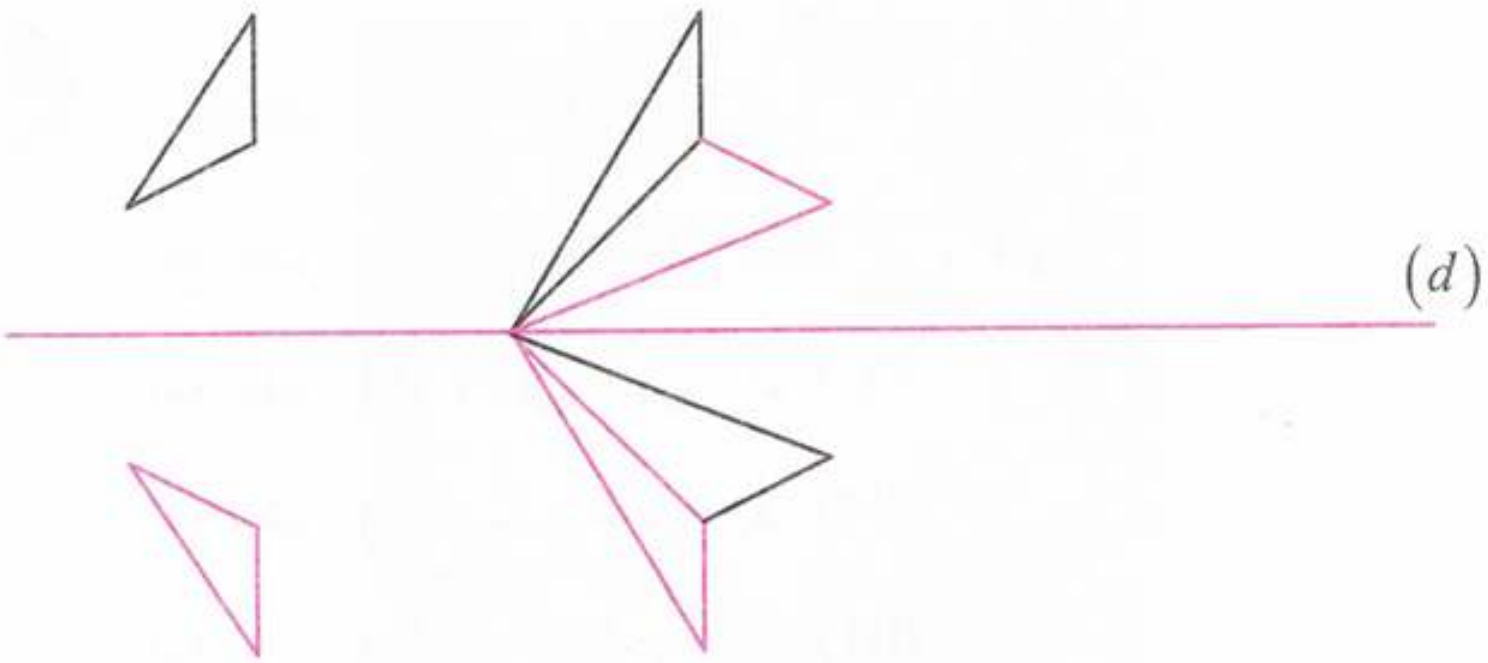
إتمام الشكل للحصول على شكل يقبل محوري تناظر:



حل التمرين رقم 05:

إعادة رسم الشكل وإتمام رسمه للحصول على شكل متناظر بالنسبة للمستقيم (d):

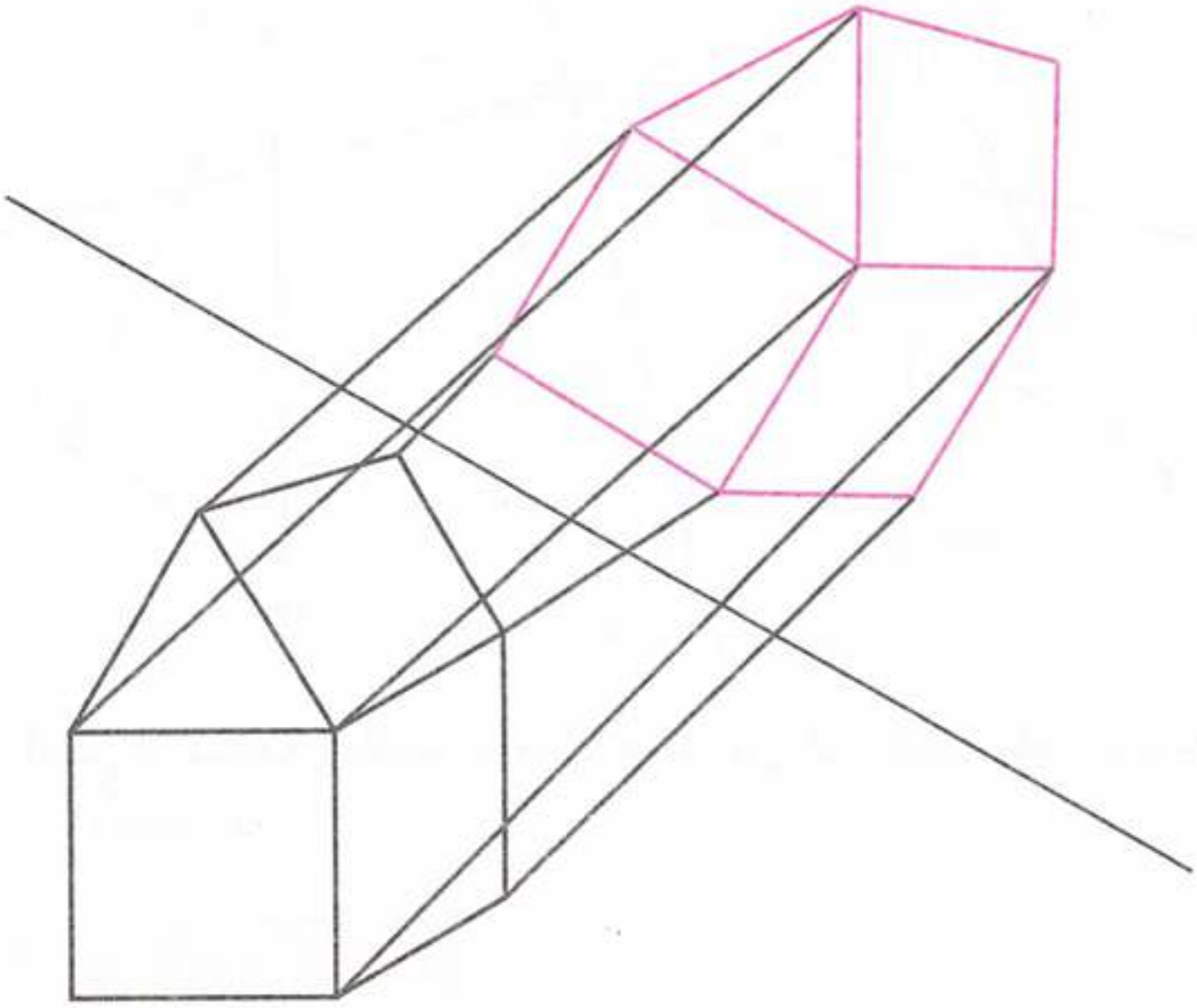
مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات



حل التمرين رقم 06:

إعادة رسم الشكل وإتمام رسمه للحصول على شكل متناظر بالنسبة للمستقيم (d):

يتبع التلميذ مراحل إنشاء نظير شكل بسيط بالنسبة إلى مستقيم وهذا بإستعمال الأدوات الهندسية اللازمة ليحصل على الشكل التالي.



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 07:

الورقة 01: يقع نظير القطعة $[AB]$ على الجزء رقم (01).

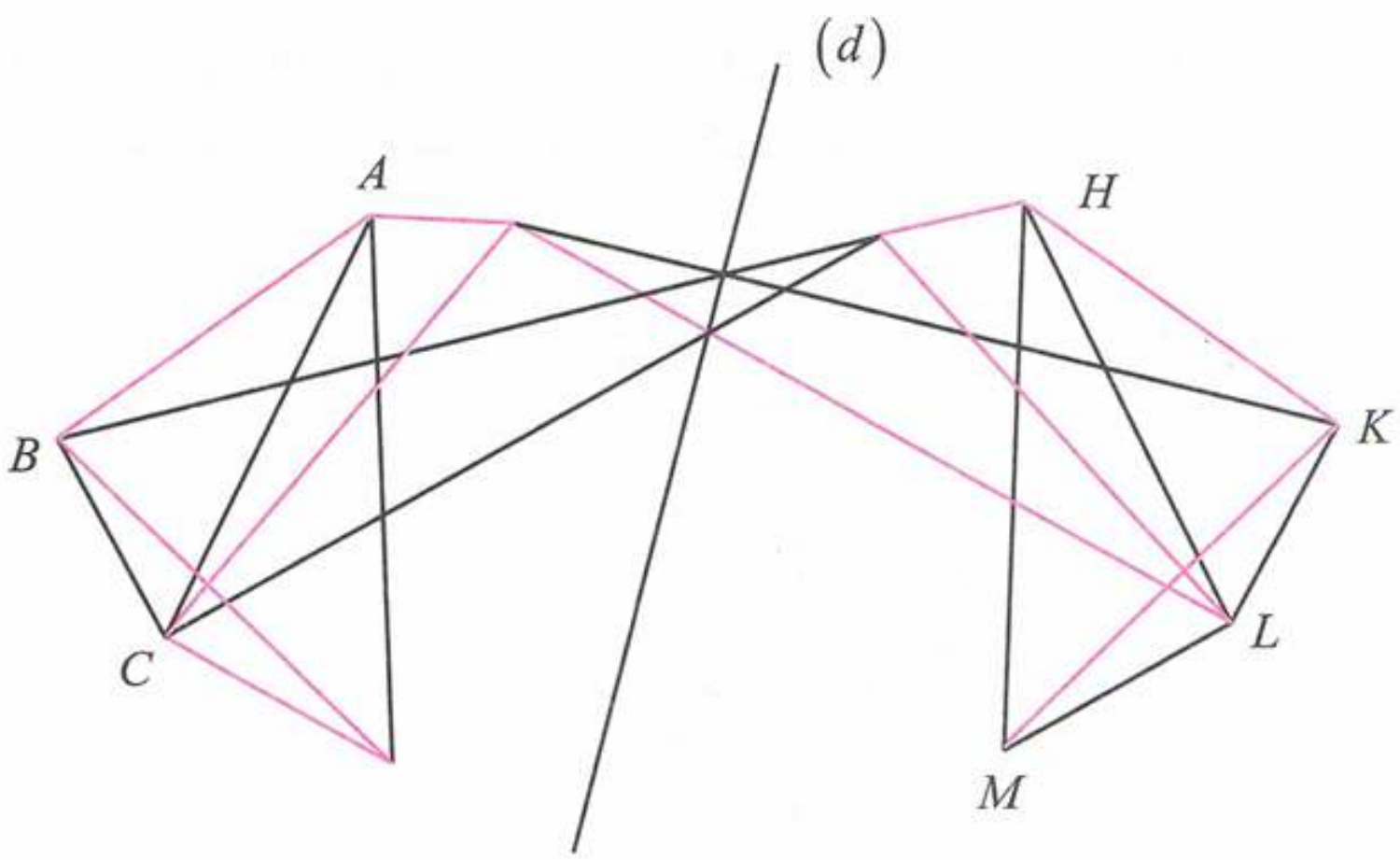
الورقة 02: يقع نظير $[AB]$ على الجزء رقم (03)

الورقة 03: يقع نظير $[AB]$ على الجزء رقم (04)

الورقة 04: يقع نظير $[AB]$ على الجزء رقم (01)

حل التمرين رقم 08:

1 تسمية النقاط على الشكل:



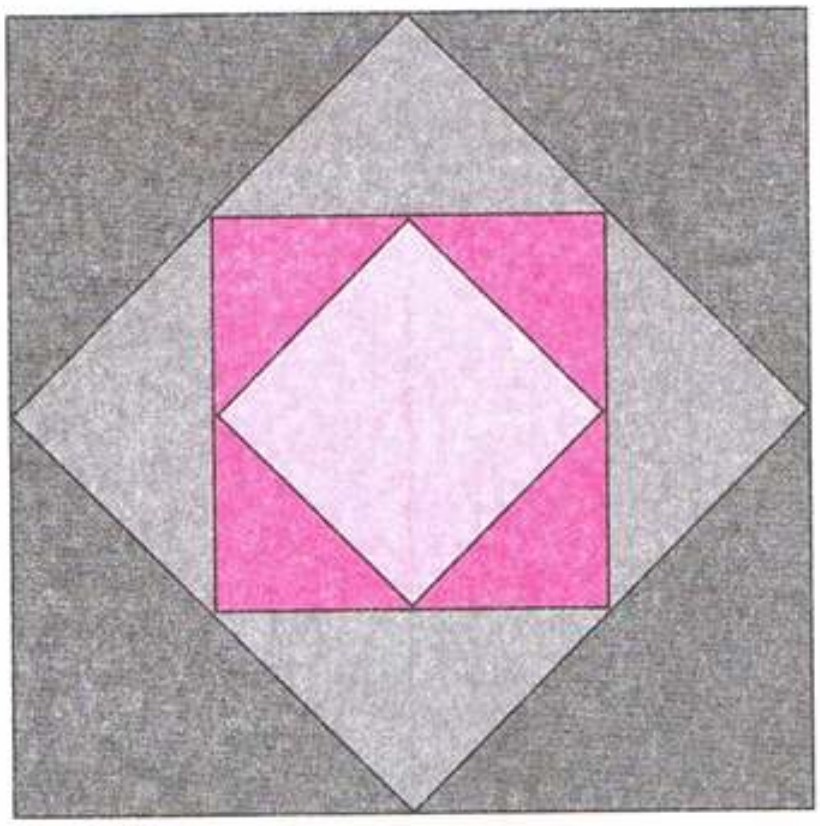
2 لإتمام القطع المستقيمة الناقصة يوصل عماد بين كل نقطتين كما موضح في الشكل باللون الأخضر.

حل التمرين رقم 09:

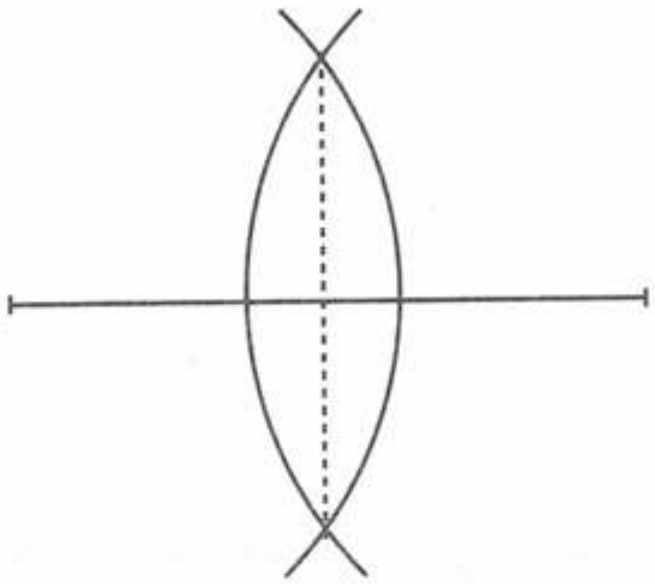
1 رسم الشكل.

2 تلوين الشكل باستخدام ثلاثة ألوان للحصول على لوحة فنية تقبل أربعة محاور تناظر

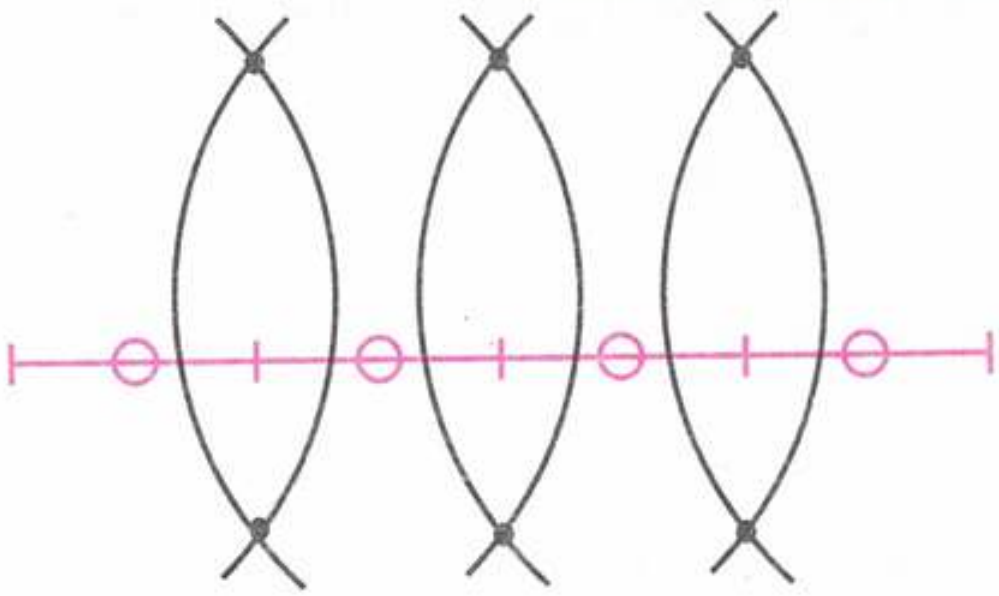
مجموعة كل ما يخص
محاور تناظر
علي للرياضيات



حل التمرين رقم 10:



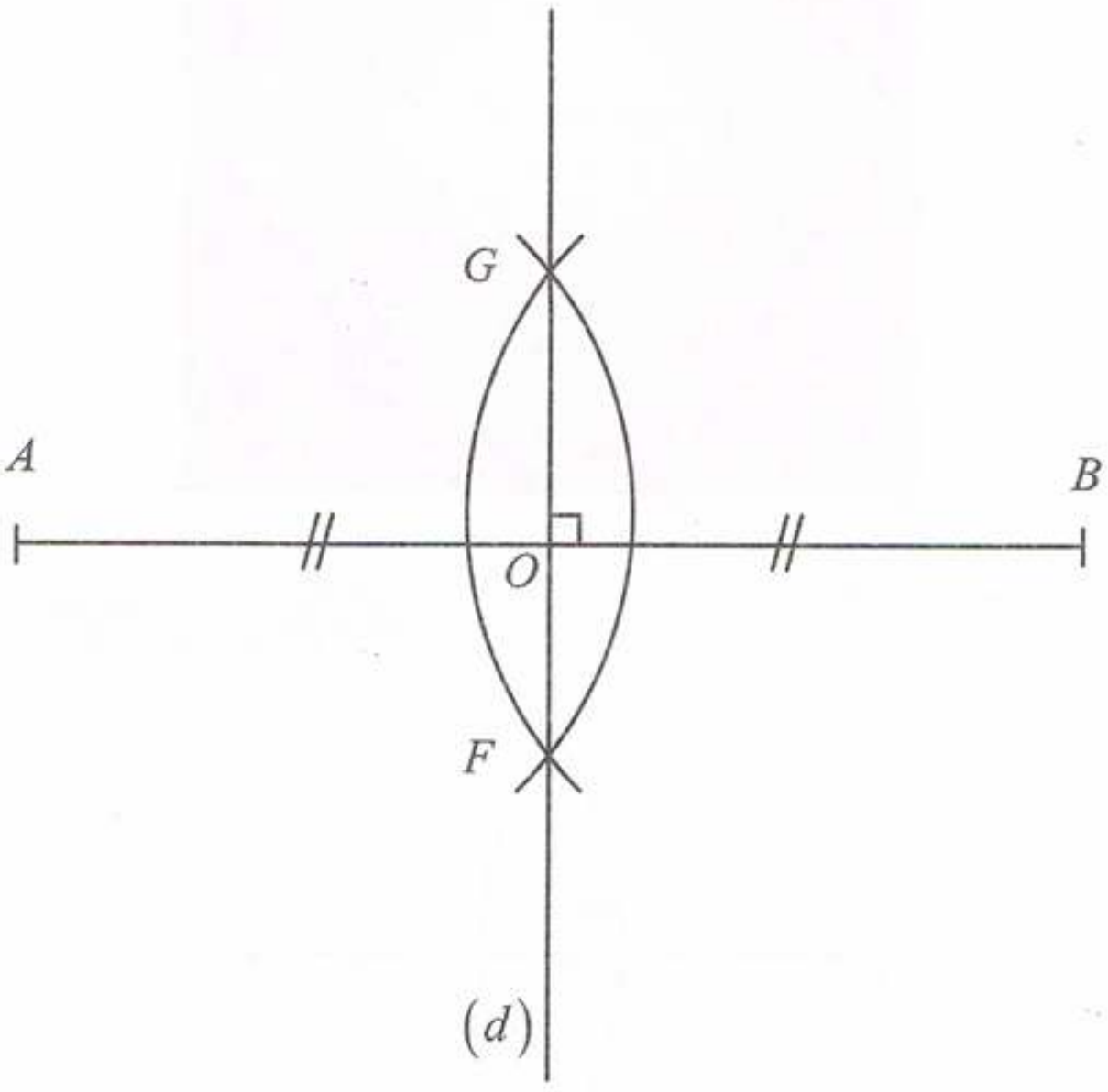
حل التمرين رقم 11:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 12:

1

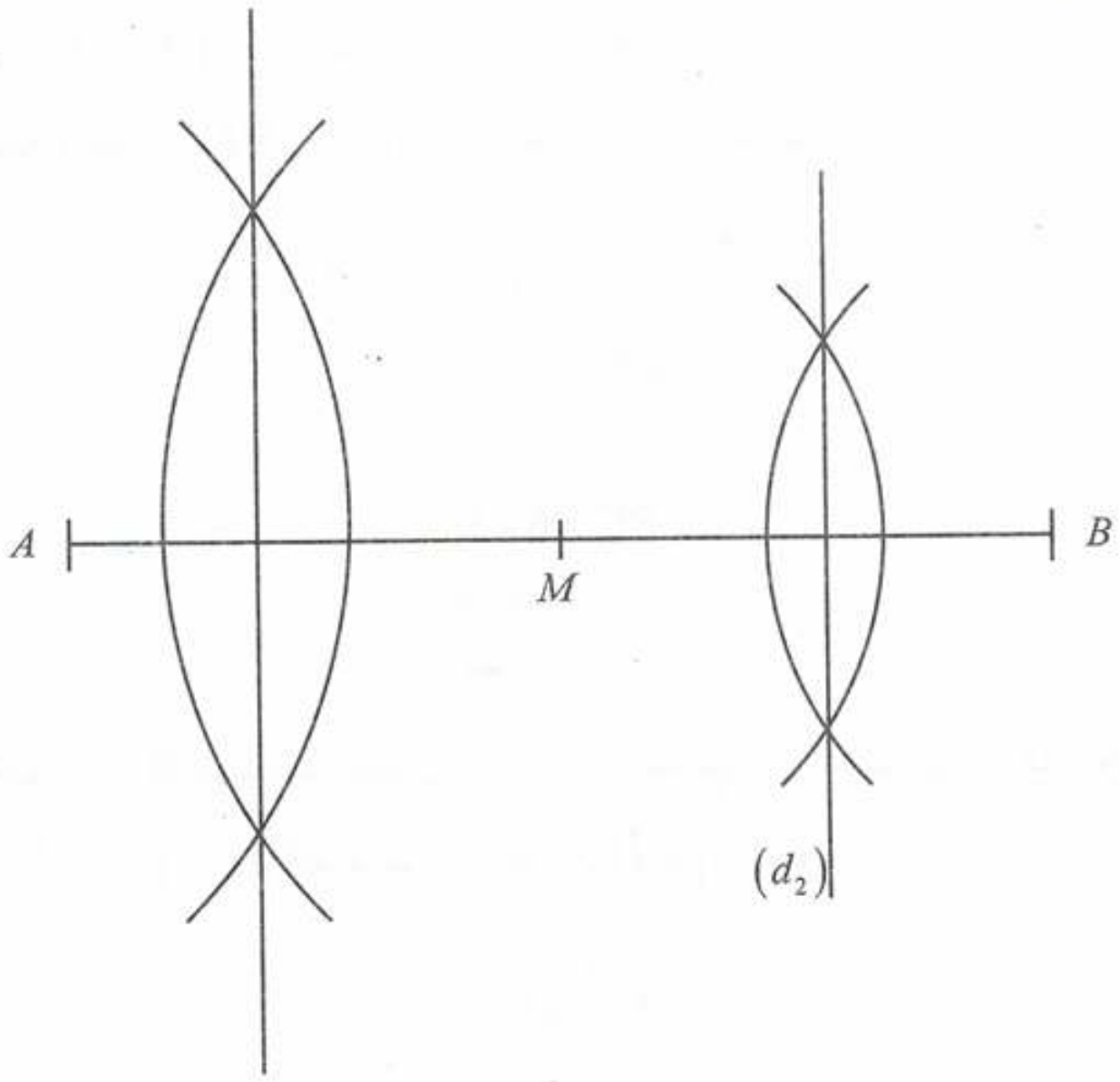


3 نظيرة النقطة A بالنسبة إلى المستقيم (d) هي النقطة B لأن $(d)\perp(AB)$ و $OA=OB$.

4 النقط E , F , G متساوية البعد عن طرفي القطعة $[AB]$ (أنظر الشكل)

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين رقم 13:



3 نبين أن $(d_1)//(d_2)$:

لدينا: $(AB)\perp(d_1)$

$(AB)\perp(d_2)$ إذن: $(d_1)//(d_2)$

المستقيمان العموديان على نفس المستقيم متوازيان.

حل التمرين رقم 14:

1 تمثل القطعة $[AD]$ وترا للدائرة (C).

2 التحقق أن O تنتمي إلى محور $[AD]$:

لدينا: $OA=OD$ (نصفي قطر لنفس الدائرة) إذن النقطة O متساوية البعد عن طرفي القطعة $[AD]$ إذن هي نقطة من محورها.

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين رقم 15:

لدينا: $AB+AC+BC=$ محيط المثلث ABC

تحسب فاطمة الطولين BA و BC باستعمال عدد المربعات فتجد:

$$AB=6\times5$$
$$AB=30mm$$
$$AB=3cm$$

و

$$BC=8\times5$$
$$=40m$$
$$BC=4cm$$

ولحساب الطول AC نحسب الطول CE لأن النقطة C متساوية البعد عن طرفي القطعة $[EA]$ لأن (CF) هو محور القطعة $[EA]$ (عمودي عليها في منتصفها).

إذن:

$$AC=EC$$
$$=10\times5$$
$$=50mm$$
$$AC=5cm$$

ومنه محيط المثلث ABC هو:

$$P=3+4+5$$
$$P=12cm$$

حل التمرين رقم 16:

- قيس الزاوية $D\hat{E}F$ هو $90°$ لأنها قائمة (التناظر المحوري يحفظ الزوايا)

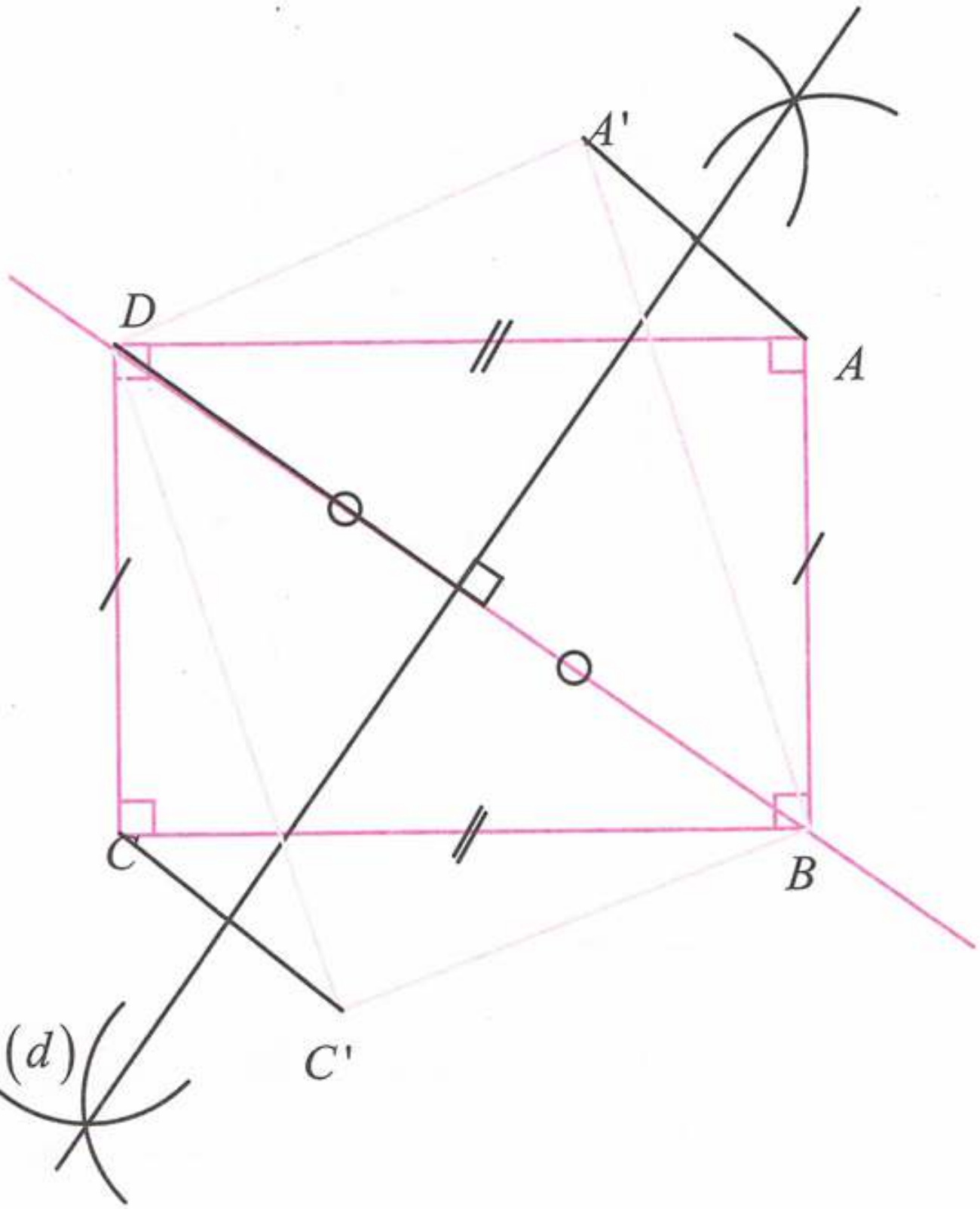
لأن ABC نظير DEF بالنسبة إلى (d).

حساب مساحة المثلث ABC وهي نفسها مساحة المثلث DEF لأن التناظر المحوري يحفظ المساحات

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

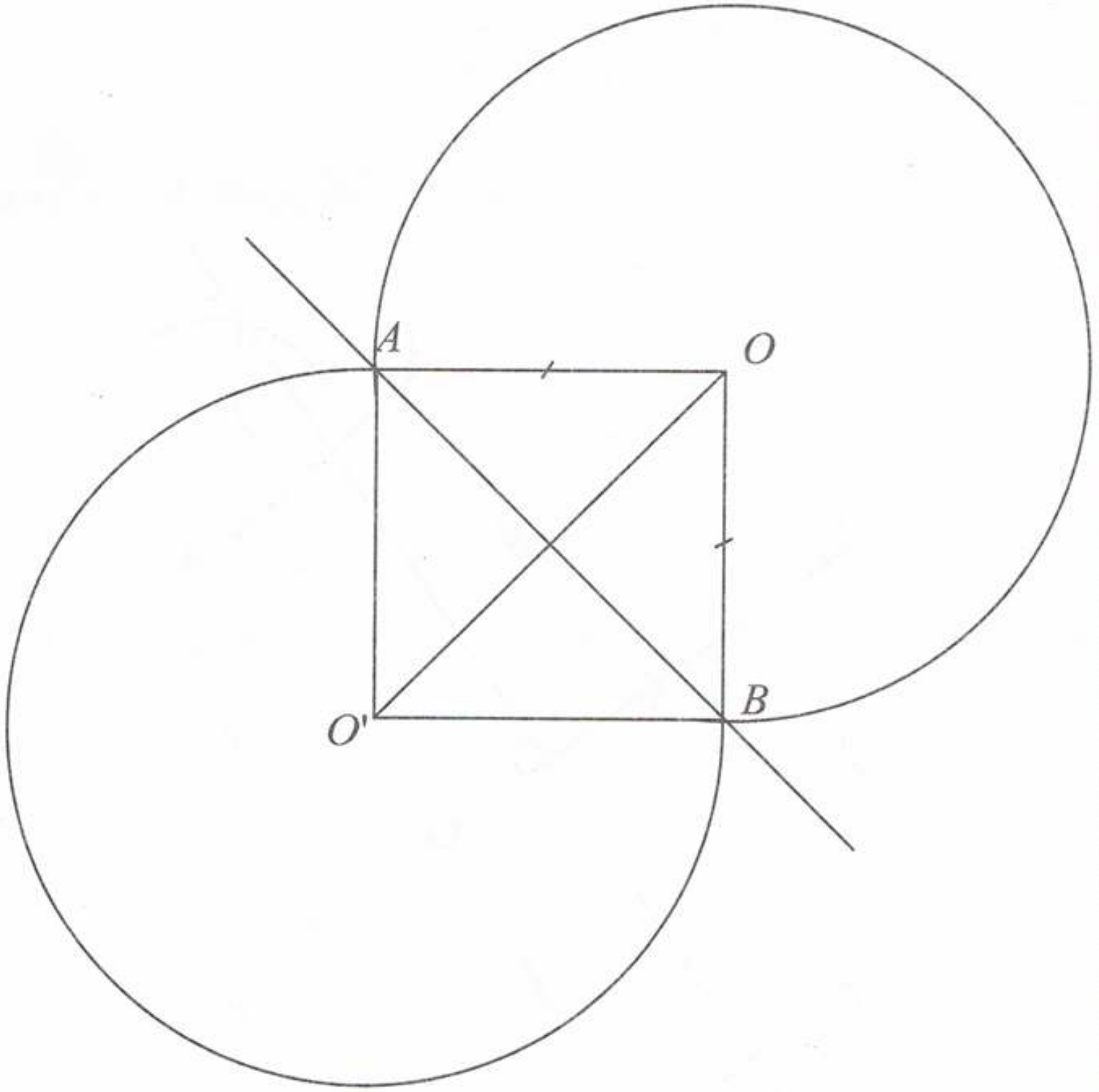
$$S_{ABC} = S_{DEF}$$
$$= \frac{3 \times 1,2}{2}$$
$$S_{ABC} = 1,8cm^2$$

حل التمرين رقم 17:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 18:



حل التمرين رقم 19:

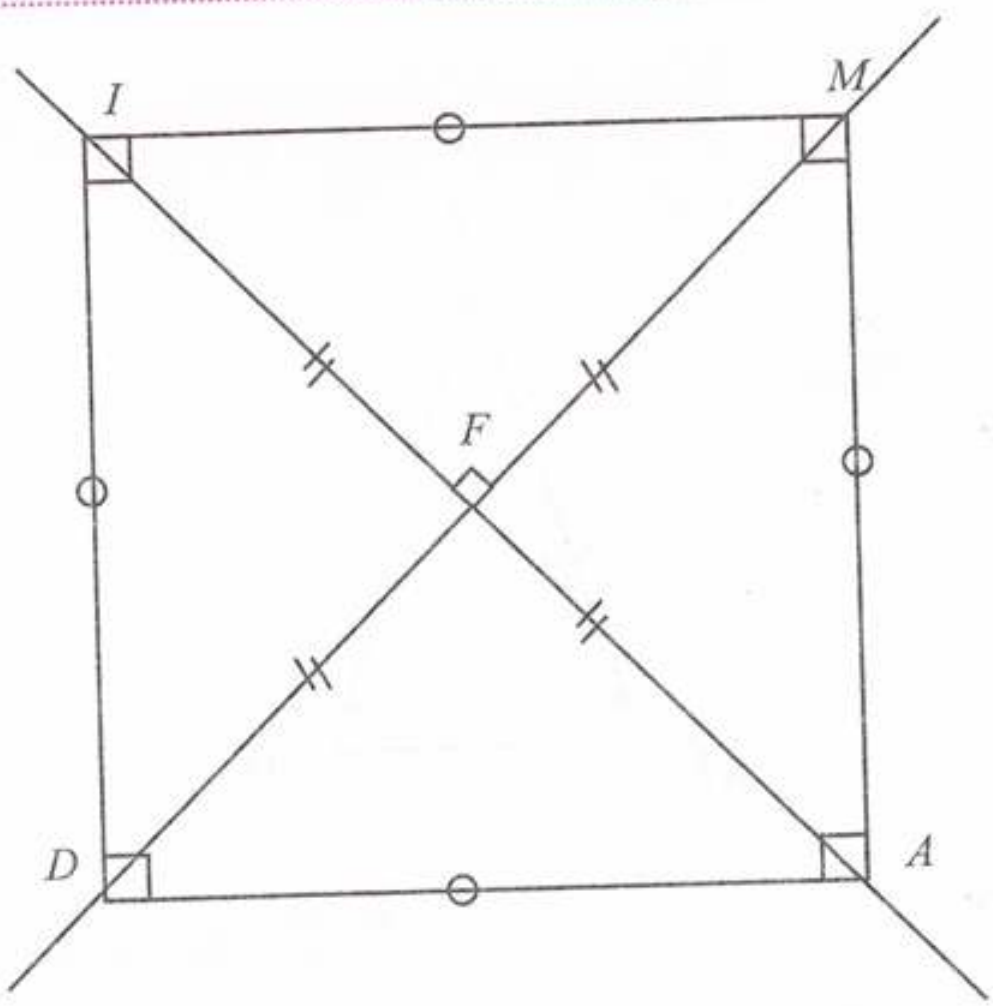
1 خواص قطري المربع:

قطرا المربع متناصفان ومتقايسان ومتعامدان.

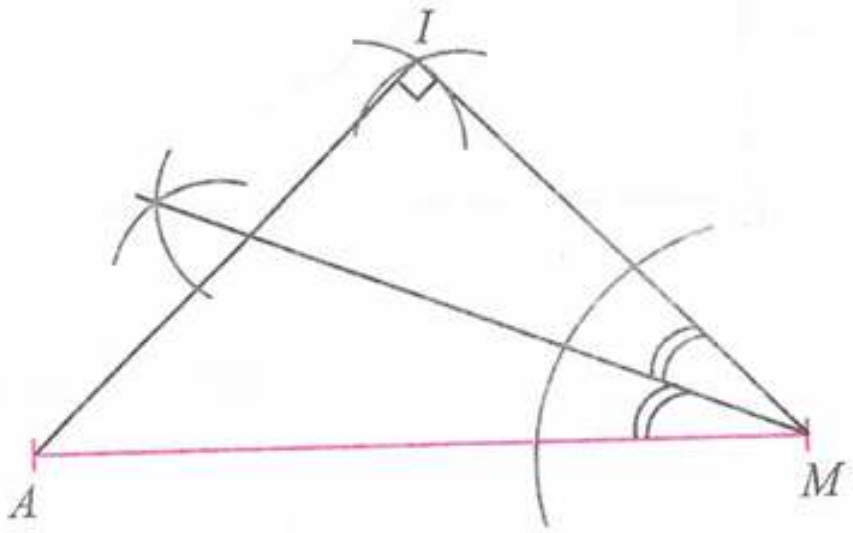
2 المثلث AFD قائم ومتساوي الساقين.

3 رسم بالأبعاد الحقيقية المثلث DFA والمربع $IMAD$:

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات



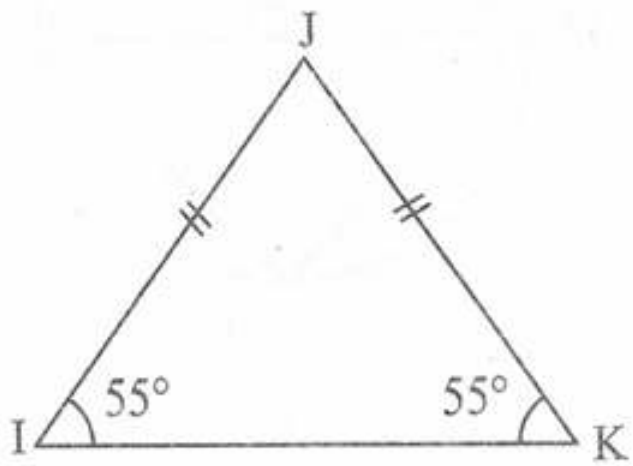
حل التمرين رقم 20:



حل التمرين رقم 21:

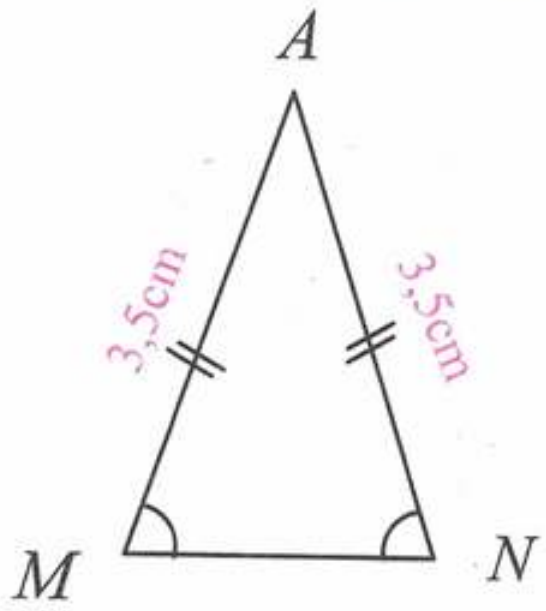
1 قيس الزاوية $\widehat{JIK}$ هو $55°$ لأن زاويتا القاعدة في مثلث متساوي الساقين متقايستين.

2 الشكل:

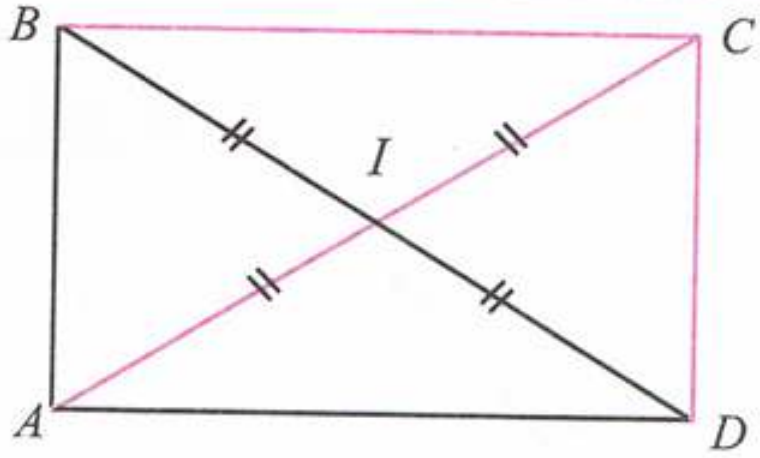


مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

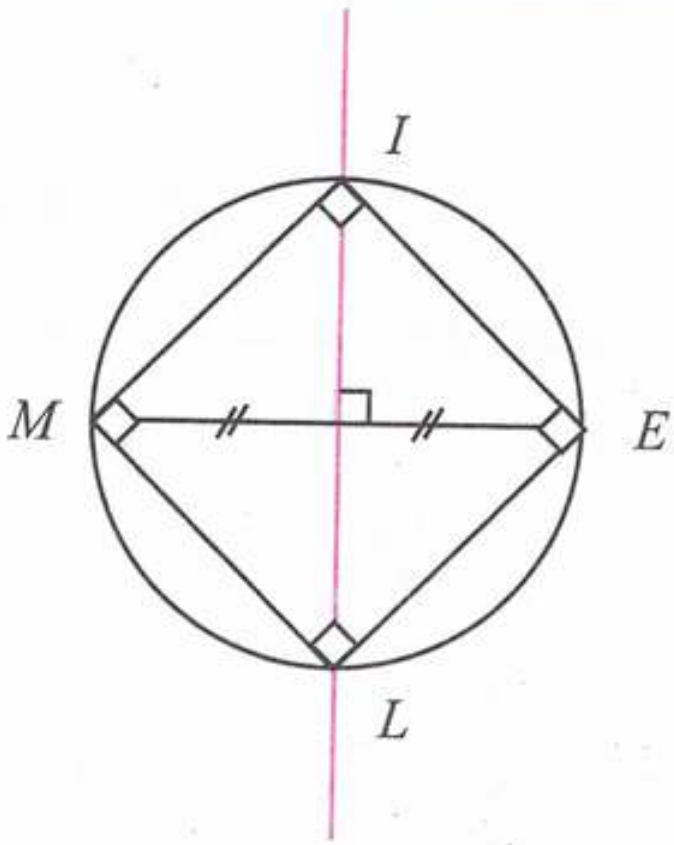
حل التمرين رقم 22:



حل التمرين رقم 23:



حل التمرين رقم 24:

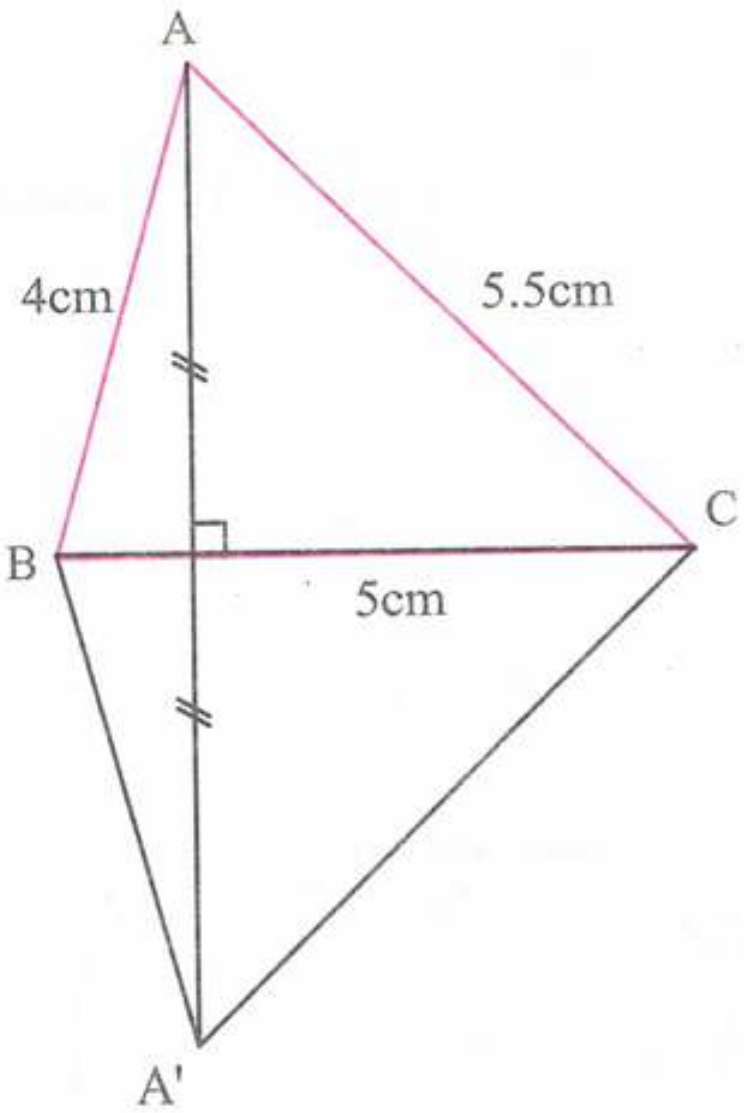


مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

أتعمـق

حل التمرين رقم 01:

1 ب)



ج) حساب محيط الرباعي $ABA'C$:

لتكن P محيط هذا الرباعي

مجموع أطوال أضلاعه $P =$

$$P = AC + A'C + A'B + AB$$
$$P = 5,5 + 5,5 + 4 + 4$$
$$P = 19cm$$

لأن $A'C = AC$ و $A'B = AB$ حسب خواص التناظر.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 02:

حساب محيط الشكل $P =$

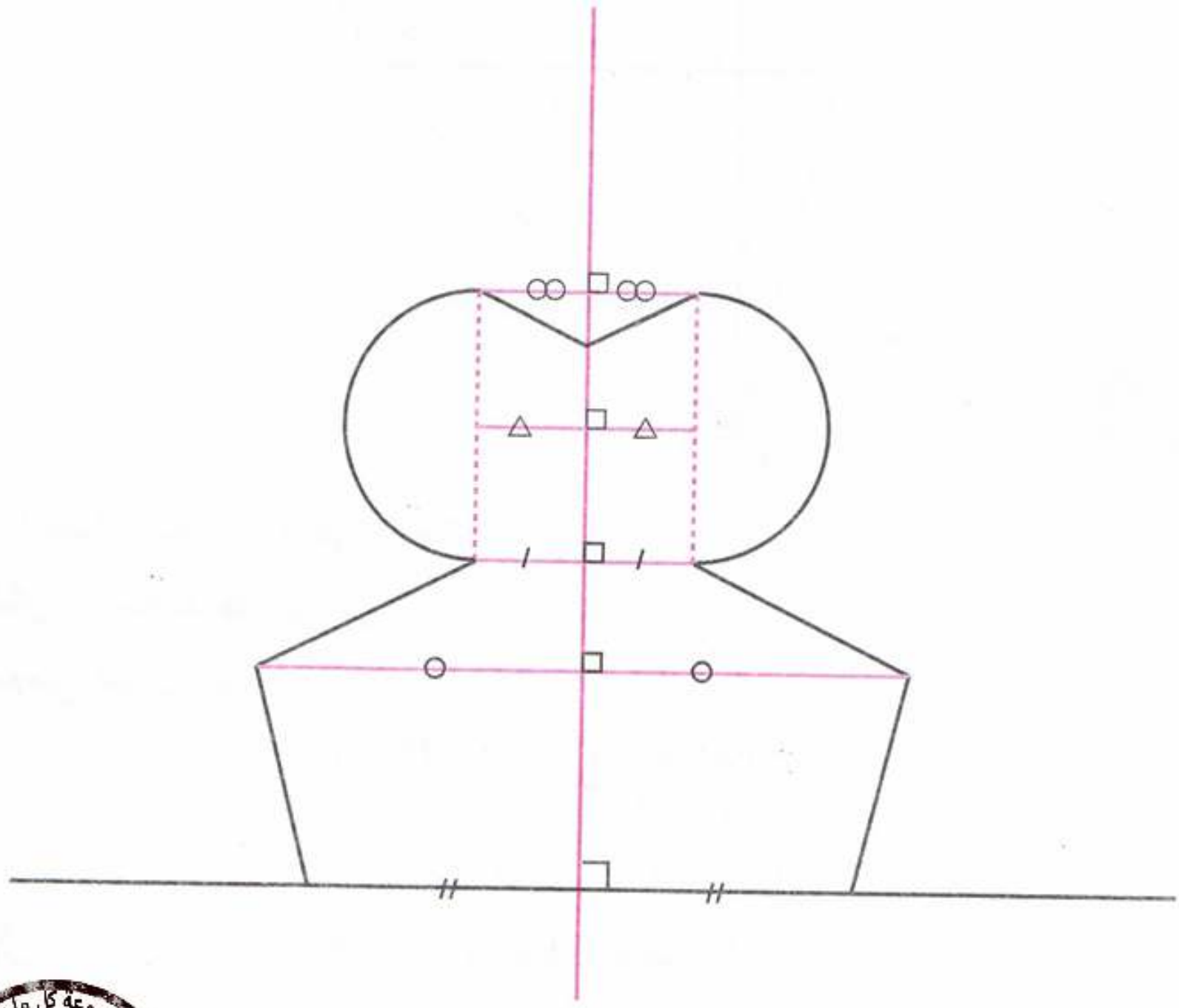
محيط دائرة نصف قطرها $2cm$ + مجموع أطوال أضلاعه $P =$

$P = 1,5+4+3+4+4+3+4+1,5+\pi\times 4$

$P \simeq 25+3,14\times 4$

$P \simeq 37,56cm$

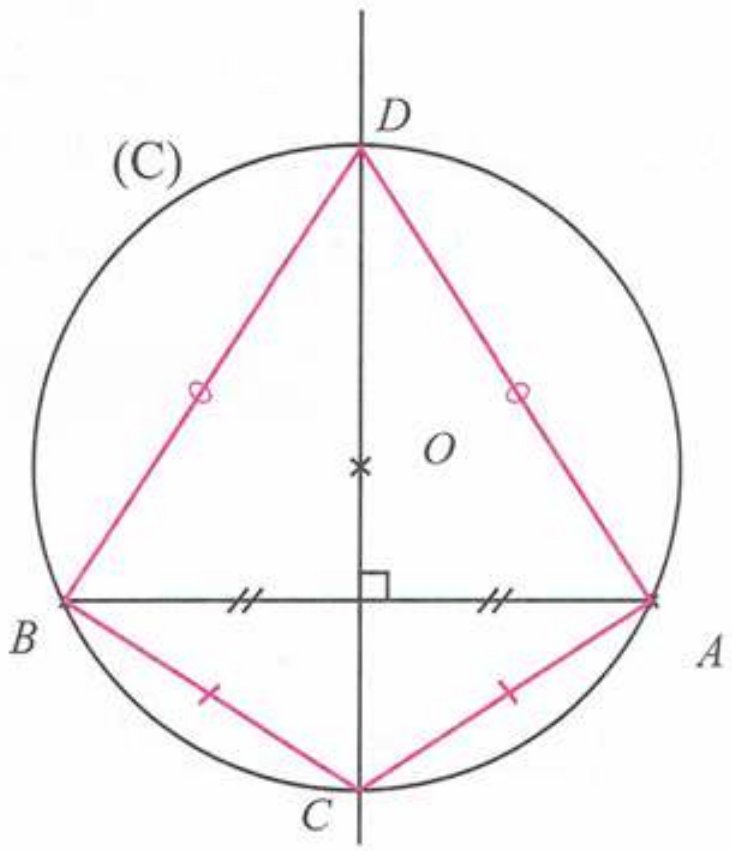
تذكير: $\pi\times$ القطر = محيط الدائرة مع: $\pi \simeq 3,14$



مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين رقم 03:

أ)

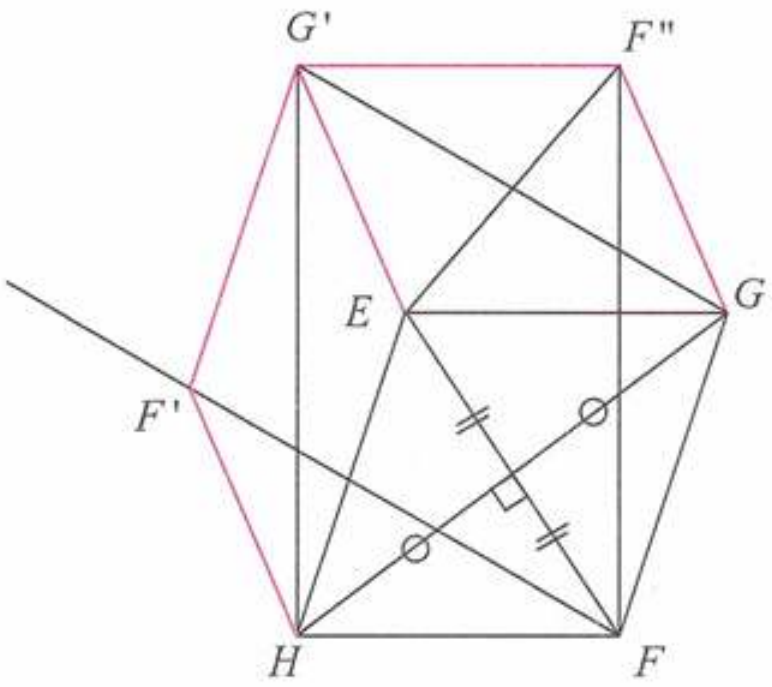


ب) النقطة O تنتمي إلى محور القطعة $[AB]$ لأنها متساوية البعد عن طرفيها لأن $OA = OB$.

- المثلثان ABC و ABD متساويا الساقين لأن النقطتين C و D تنتميان إلى محور القطعة $[AB]$ فهما متساويا البعد عن طرفيها.

حل التمرين رقم 04:

أ)



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

ب) طبيعة الرباعي $EGFH$:

الرباعي $EGFH$ معين لأن أضلاعه متقايسة.

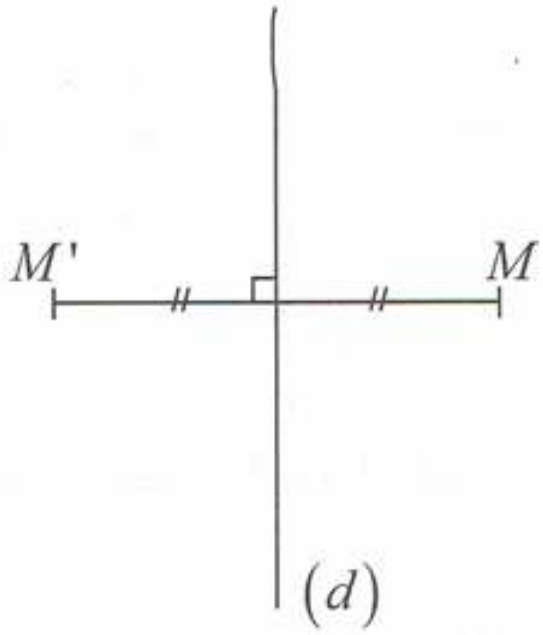
د) نبين أن أضلاع السداسي المنتظم متقايسة:

- التناظر المحوري يحفظ الأطوال إذن $GF = G'F'$ و $HF = G'F''$ و $F'H = F''G$

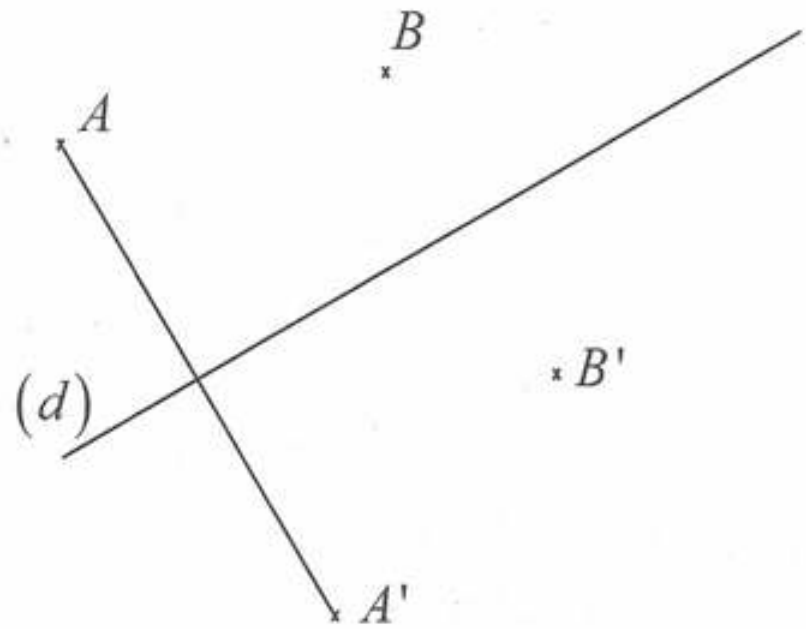
وبما أن $GF = HF$ لأن الرباعي معين فإن الأضلاع الستة متقايسة.

- كل زاوية من زوايا السداسي المنتظم هي $120°$.

حل التمرين رقم 05:



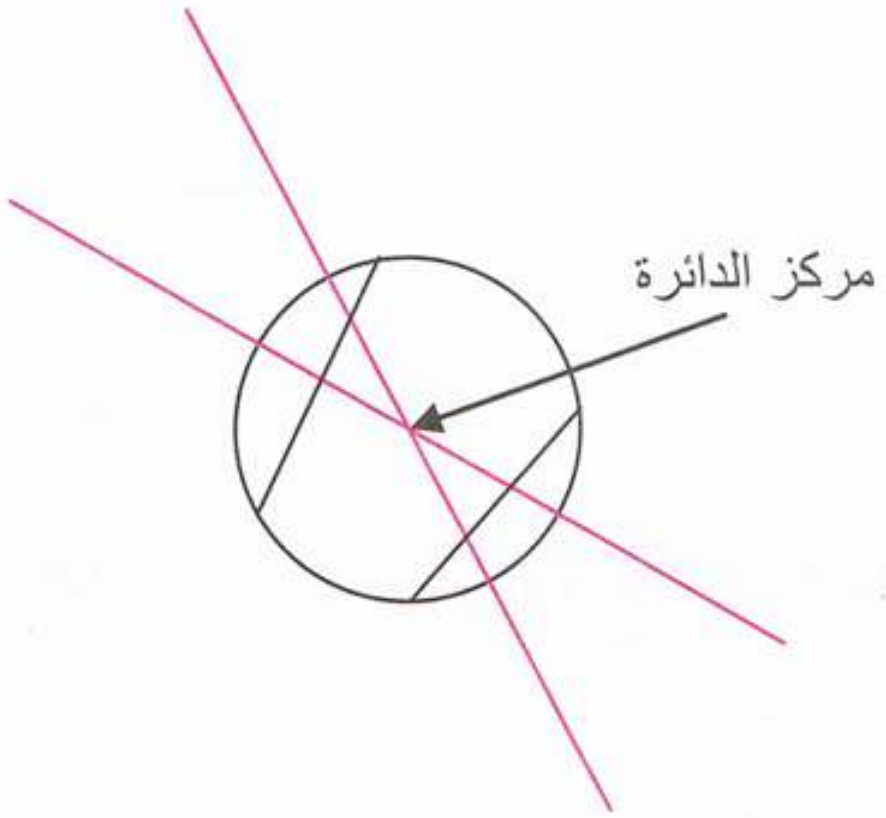
حل التمرين رقم 06:



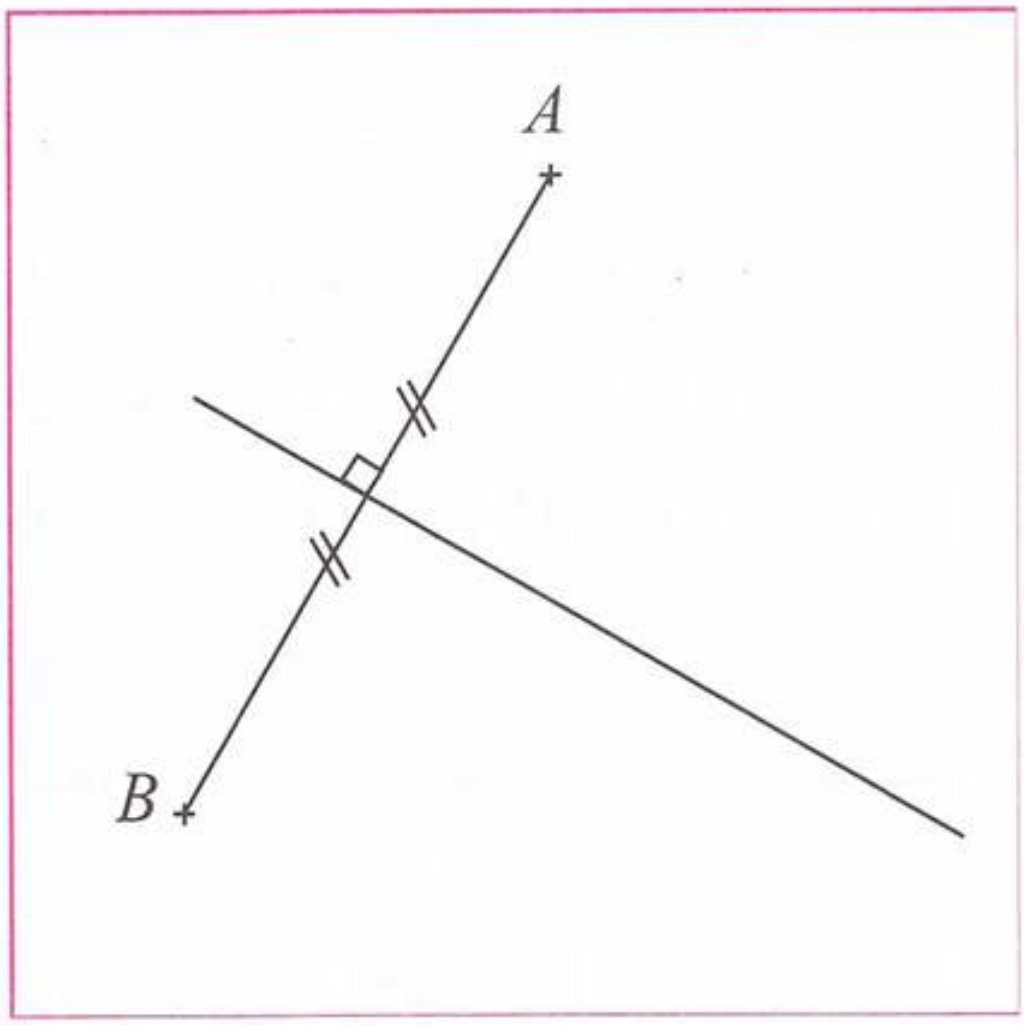
مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين رقم 07:

إنشاء مركز الدائرة ننشئ محوري لوترين مختلفين لهذه الدائرة ثم تكون نقطة تقاطع هذين المحورين هي مركز هذه الدائرة.



حل التمرين رقم 08:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

متوازي المستطيلات والمكعب

وصف متوازي المستطيلات:

حل التمرين رقم 01:

المجسم (2) هو متوازي مستطيلات.

حل التمرين رقم 02:

رقم المجسم	عدد الأوجه	عدد الأحرف	عدد الرؤوس	متوازي مستطيلات
1	6	12	8	نعم
2	5	9	6	لا
3	4	6	4	لا
4	7	15	10	لا

حل التمرين رقم 03:

أ) الوجه المقابل للوجه $ABFE$ هو الوجه $DCGH$.

ب) الأحرف الموازية للحرف $[AE]$ هي $[BF]$ ، $[CG]$ ، $[DH]$.

ج) الأحرف العمودية على $[AE]$ هي $[AD]$ ، $[AB]$ ، $[EH]$ ، $[EF]$.

حل التمرين رقم 04:

1 يكمل التلميذ تشفير الشكل (2)، الصورة إلى خواص المكعب والتمثيل بالمنظور المتساوي القياس.

2 الأحرف العمودية على $[EH]$ هي $[EF]$ ، $[EA]$ ، $[HG]$ ، $[HD]$ ، $[AB]$ ، $[BF]$ ، $[DC]$ ، $[CG]$

محفوظة كل ما يخص علي للرياضيات

3 الأحرف العمودية على $[DH]$ هي $[HG]$ ، $[HE]$ ، $[DC]$ ، $[AD]$ ، $[BC]$ ، $[FG]$.

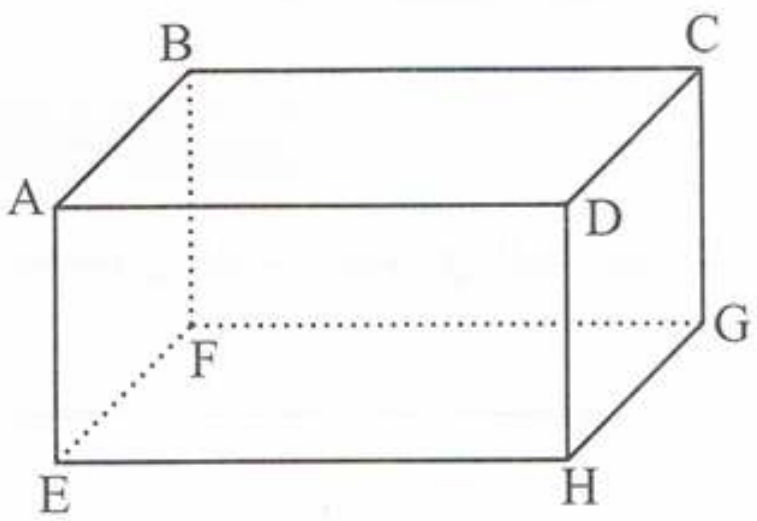
التمثيل بالمنظور المتساوي القياس لمتوازي المستطيلات.

حل التمرين رقم 05:

1 أ) عدد الرؤوس التي لا ترى هو رأس واحد.

ب) عدد الأحرف التي لا ترى هو 3 أحرف.

2



3 المستقيمان (CD) و (EF) متوازيان.

- المستقيمان (AB) و (BF) متعامدان.
- المستقيمان (AD) و (CG) متعامدان.

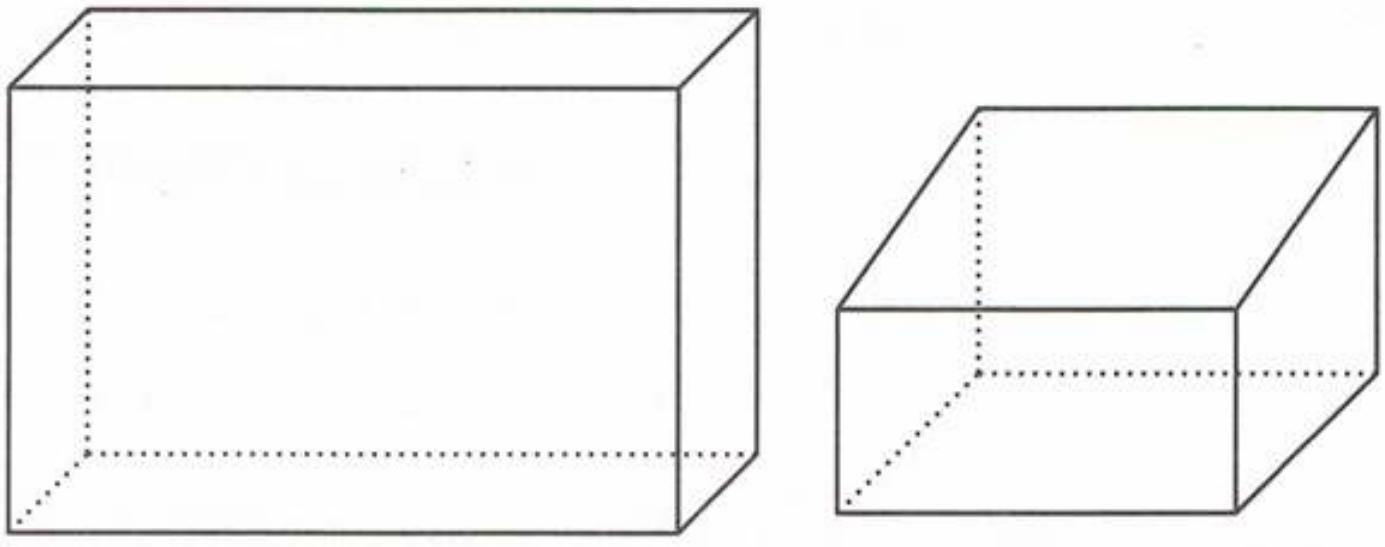
4 الرباعي $ABCD$ مستطيل.

- الرباعي $ADFG$ مستطيل.
- المثلث BFE قائم في F.

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

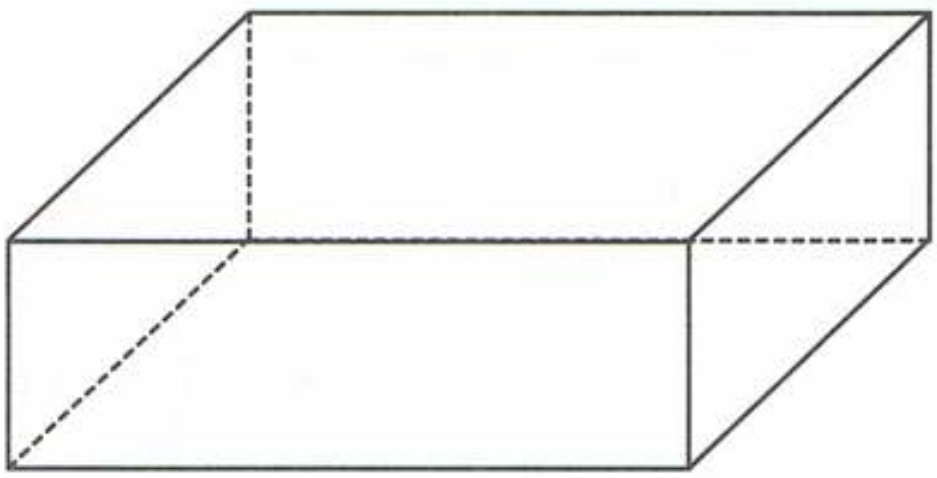
حل التمرين رقم 06:

إكمال التمثيل بالمنظور المتساوي القياس للبلاطين القائمين:



حل التمرين رقم 07:

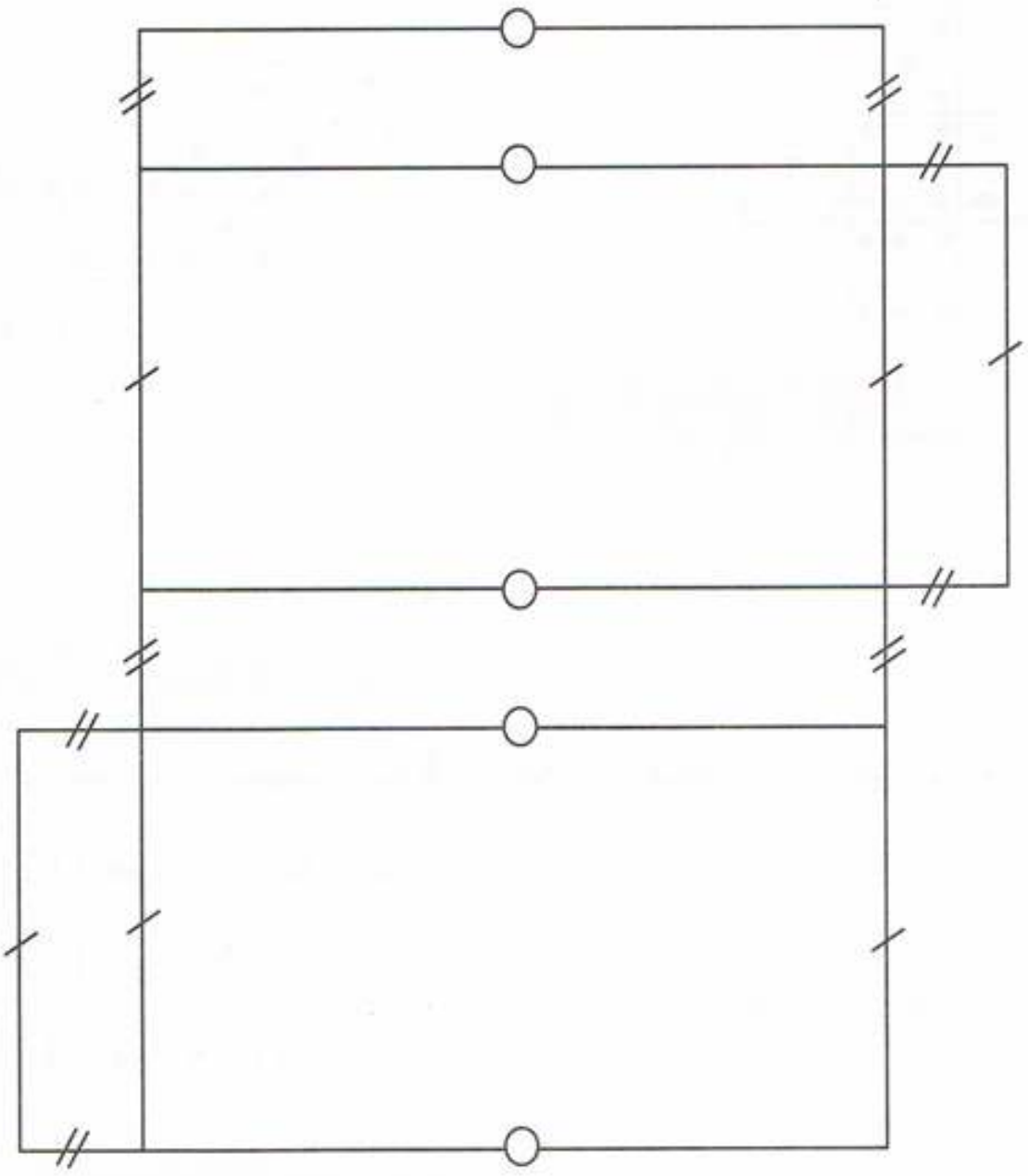
إكمال التمثيل بالمنظور المتساوي القياس لمتوازي المستطيلات:



مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 08:

إكمال تشفير التصميم:



تصميم متوازي مستطيلات

حل التمرين رقم 09:

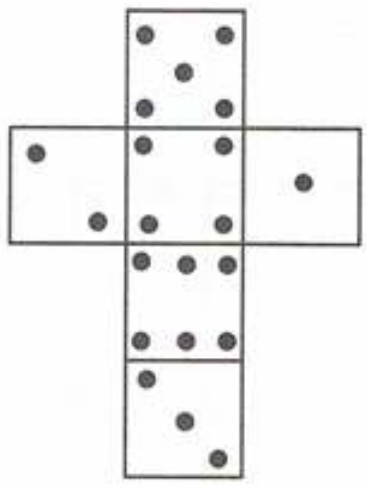
الأشكال التي تمثل لا يمكن أن تكون تصميما لمتوازي المستطيلات هي :

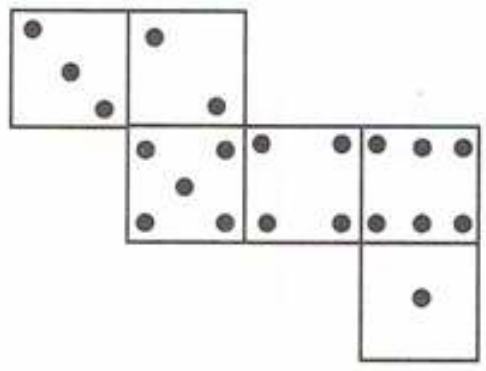
الشكل (1) فقط،

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين رقم 10:

إتمام رسم النقاط المناسبة على الأوجه:





الحجوم

حل التمرين رقم 11:

تعيين حجم كل مجسم من المجسمات المشكلة من مكعبات صغيرة:

- حجم المجسم (1) هو 16 وحدة حجم.
- حجم المجسم (2) هو 64 وحدة حجم.
- حجم المجسم (3) هو 18 وحدة حجم.

حل التمرين رقم 12:

حساب حجم المجسم V:

مجموع حجم كل من متوازي المستطيلات الكبير والصغير $V =$

أبعاد متوازي المستطيلات الكبير:

$350 - 60 = 290mm$

80

260

أبعاد متوازي المستطيلات الصغير هي: $80mm$, $50mm$, $60mm$

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

ومنه:

$$V = 290 \times 260 \times 80 + 80 \times 60 \times 50$$
$$V = 6032000 + 240000$$
$$V = 6272000mm^3$$
$$V = 6272cm^3$$

وبالتالي حجم المجسم هو $6272cm^3$.

وحدات قياس الحجوم

حل التمرين رقم 13:

إجراء التحويلات التالية:

$$25m^3 = 25000dm^3$$
$$1325dm^3 = 1,325m^3$$
$$25568mm^3 = 25,568cm^3$$
$$25,7cm^3 = 25700mm^3$$

حل التمرين رقم 14:

إجراء التحويلات التالية:

$$123m\ell = 0,123\ell$$
$$457,2c\ell = 4,572\ell$$
$$0,25\ell = 2,5d\ell$$
$$258,3m^3 = 2583h\ell$$

حل التمرين رقم 15:

إجراء التحويلات التالية:

$$25\ell = 25dm^3$$
$$0,78\ell = 780cm^3$$
$$45,8dm^3 = 45800m\ell$$
$$3,7h\ell = 0,37m^3$$

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

أتعمـق

حل التمرين 01 صفحة 229:

المساحة الواجب طلاؤها هي: $33m^2$.

حل التمرين 02 صفحة 229:

1 عدد المكعبات في المجسم (1) هو 23 مكعب.

$9+8+6=23$

- عدد المكعبات في المجسم (2) هي 115 مكعب.

$25+25+25+23+17=115$

2 عدد المكعبات الناقصة في المجسم (1) هي 4 مكعبات.

- عدد المكعبات الناقصة في المجسم (2) هي 10 مكعبات.

حل التمرين 03 صفحة 229:

1 المثلث BCG قائم في C ومتساوي الساقين.

2 المثلث EBG مثلث متقايس الأضلاع.

حل التمرين 05 صفحة 229:

حساب حجم المجسم :

$$V=5\times5\times4-2,5\times2,5\times4$$
$$V=100-25$$
$$V=75$$

وبالتالي حجم المجسم هو $75cm^3$.

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين 06 صفحة 229:

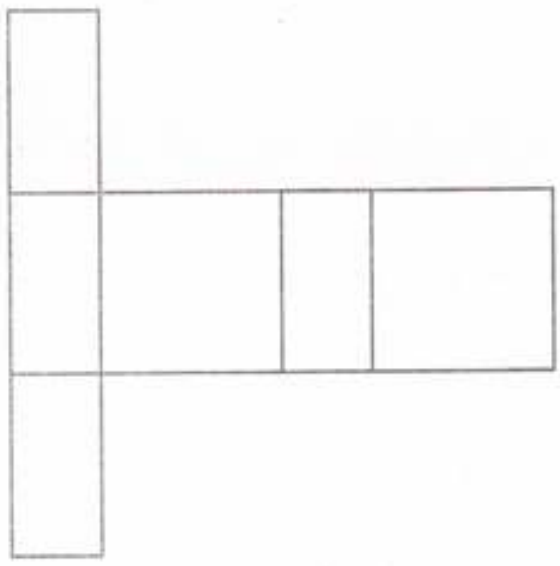
رباعيات مكعبات أخرى.

- يمكن تغيير موقع المكعب العلوي في الشكل (1).
- وكذلك نغير موقع المكعب العلوي في الشكل (2) لوضعه أقصى اليمين.

(يمكن للتلميذ الاستعانة بأربع مكعبات للتجربة).

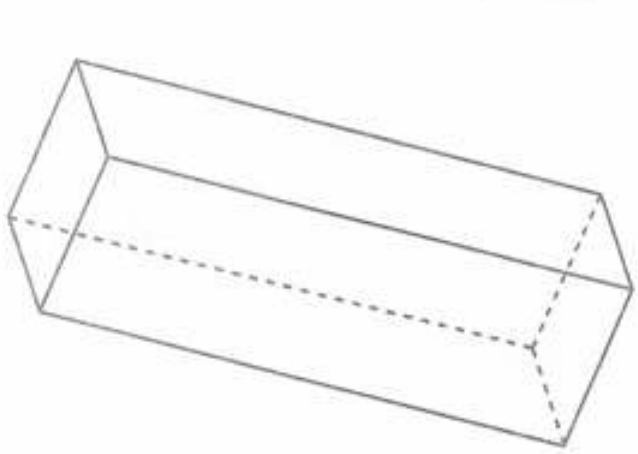
حل التمرين 07 صفحة 229:

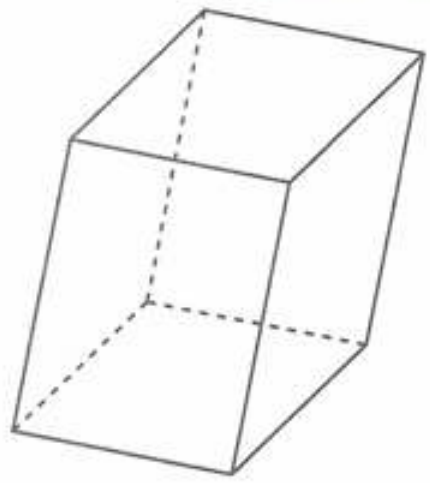
نقل وإتمام كل تصميم:



حل التمرين 08 صفحة 229:

إتمام التمثيلين باحترام قواعد المنظور المتساوي القياس:





مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

حل التمرين 09 صفحة 229:

قول سيلين خاطئ لأن:

حجم مزهرية أمين هو:

$$10\times10\times10=1000cm^3$$

حجم مزهرية سلين هو:

$$20\times20\times20=8000cm^3$$

وعليه: $8000cm^3=8\times1000cm^3$

إذن حجم مزهرية سلين هو 8 مرات حجم مزهرية أمين.

حل التمرين 10 صفحة 229:

1 حساب مساحة السطح الواجب طلاؤه.

$$S=(18\times15)\times2+(15\times12)\times2+(18\times12)\times2$$

$$S=270\times2+180\times2+216\times2$$

$$S=540+360+432$$

$$S=1332dm^2 \qquad S=13,32m^2$$

تذكير: في متوازي المستطيلات كل وجهان متقابلان متماثلان.

2 حساب المصاريف اللازمة:

- حساب عدد إفادات الصباغة:

$$\frac{13,32}{3}\approx4,44$$

عدد الإفادات اللازمة هو 5 إفادات.

- حساب ثمن الإفادات:

$$5\times350=1750$$

ثمن الصباغة هو $1750DA$.

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

حل التمرين 11 صفحة 229:

1 التعبير باللتر عن الإستهلاك:

تذكير: $1dm^3 = 1\ell$

ومنه: $32m^3 = 32000\ell$

2 حساب ثمن اللتر الواحد:

$$892,08 \div 32000 = 0,0278775$$

ثمن اللتر الواحد هو: $0,0278775DA$

حل التمرين 12 صفحة 229:

حساب أبعاد الحوض الداخلية:

الارتفاع $50 - 8 = 42cm$

الطول $80 - 8 - 8 = 64cm$

العرض $60 - 8 - 8 = 44cm$

حساب جسم الحوض:

V = الطول × العرض × الارتفاع

$V = 64 \times 44 \times 42$

$V = 118272cm^3$

حجم الحوض هو $118272cm^3$.

حل التمرين 13 صفحة 229:

إجراء التحويلات التالية:

$$10m^3 = 10000000cm^3$$

$$10m^3 = 10000000000cm^3$$

مجموعة كل ما يخص علي للرياضيات

$5,2hm^3 = 5200000m^3$

$25cm^3 = 0,000000025dam^3$

$2,5dm^3 = 0,0000000025hm^3$

$2345dm^3 = 2,345m^3$

$2345000cm^3 = 2,345m^3$

$5,3m^3 = 5300000000mm^3$

حل التمرين 14 صفحة 229:

إجراء التحويلات التالية:

$20h\ell = 2000\ell$, $350d\ell = 35\ell$

$50da\ell = 500\ell$, $1,5h\ell = 150\ell$

$5,4m^3 = 5400\ell$, $18000cm^3 = 18\ell$

$0,01m^3 = 10\ell$, $824c\ell = 8,24\ell$

حل التمرين 15 صفحة 229:

حساب حجم المجسم:

- حجم الطابق السفلي (الأول)

$121 \times 109 \times 12 = 158268m^3$

- حجم الطابق الثاني:

$101 \times 89 \times 12 = 107868m^3$

- حجم الطابق الثالث:

$81 \times 69 \times 12 = 67068m^3$

- حجم الطابق الرابع:

$61 \times 49 \times 12 = 35868m^3$

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات

- حجم الطابق الخامس:

$$41\times 29\times 12 = 14268m^3$$

- حجم الطابق السادس والأخير:

$$21\times 9\times 12 = 2268m^3$$

الحجم الكلي هو:

$$158268+107868+67068+35868+14268+2268 = 385608m^3$$

مجموعة كل ما يخص
علي للرياضيات