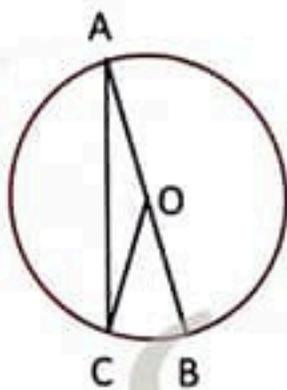


نصوص التمارين



1 التمرين

أكمل الجمل التالية بوضع الكلمات المناسبة مكان النقط
النقطة O هي الدائرة.



النقطة O هي القطعة $[AB]$

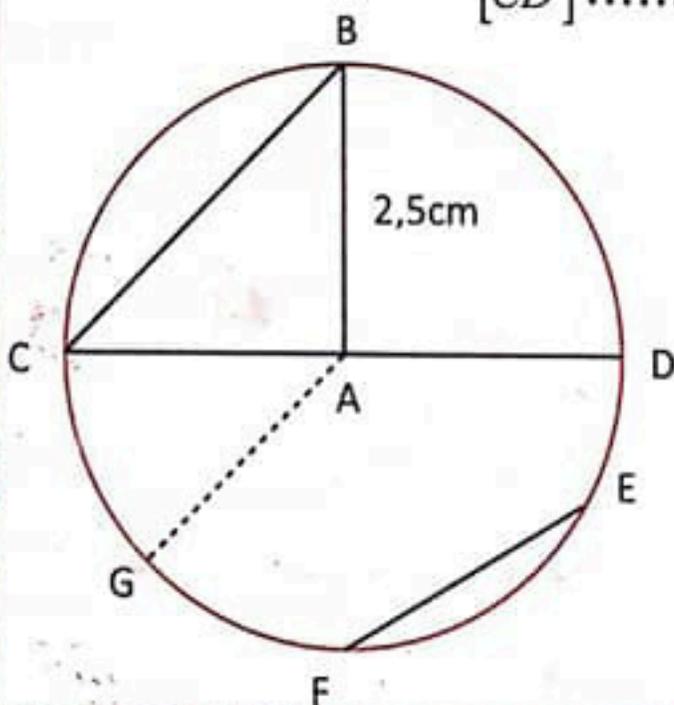
$[AB]$ للدائرة

OC الدائرة، $[AC]$ للدائرة.

2 التمرين

لاحظ الشكل أدناه.

أنقل ثم أكمل كل جملة باستعمال الكلمة المناسبة مكان النقط.
النقطة A هي الدائرة، وهي أيضا $[CD]$



$[AB]$, $[AD]$, $[AC]$ هي للدائرة

$2,5cm$ هو الدائرة

$[CD]$ هو للدائرة

$[FE]$, $[BC]$ للدائرة

3 التمرين

أرسم قطعة مستقيم $[AB]$ ذات الطول $5cm$

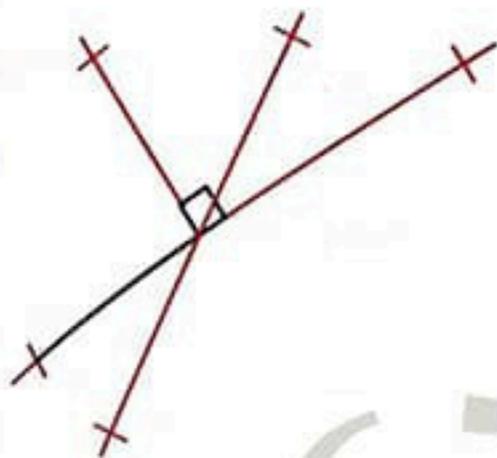
أرسم الدائرة التي مركزها A ونصف قطرها $3,5cm$

أرسم الدائرة التي مركزها B ونصف قطرها $2,5\text{cm}$

تتقاطع الدائرتان في نقطتين M و N كيف يبدو لك المستقيمان (AB) و (MN) تحقق من ذلك بأداة هندسية.

4

التمرين



إليك الشكل المقابل

سم النقاط المعلمة بالحروف E, D, C, B, A المناسبة لها ، علما أن:

الزاويتين \widehat{BOC} و \widehat{DOE} مستقيمتان.

الزاوية \widehat{AOB} قائمة، والزاوية \widehat{COE} منفرجة

5

التمرين

1 أرسم قطعة مستقيم $[AB]$ عين منتصفها O

2 أرسم نصف الدائرة التي مركزها O والقطعة $[AB]$ قطر لها، ضع نقطة M من نصف الدائرة

3 قس الزاويتين \widehat{AOM} و \widehat{ABM}

4 أعد القياس للزاويتين \widehat{AON} و \widehat{ABN} من أجل نقطة أخرى N من نصف الدائرة.

5 ما هي العلاقة التي يمكن أن توجد بين الزاويتين \widehat{AOM} و \widehat{ABM} ؟

6

التمرين

1 أرسم قطعة مستقيم $[AB]$ طولها 6cm ثم أنشئ النقطة O منتصف $[AB]$

2 أرسم الدائرة (C) التي قطرها $[AB]$

3 ضع نقطة M على الدائرة (C) ثم ارسم قطعتين مستقيمتين $[AM]$ و $[BM]$

4 قس الزاوية \widehat{AMB} ماذا تقول عن هذه الزاوية؟

5 ضع نقطة أخرى N على الدائرة (C) قس الزاوية \widehat{ANB}

6 قارن بين الزاويتين \widehat{ANB} و \widehat{AMB}

7

التمرين

ABC مثلث متقايس الأضلاع، طول ضلعه $2,5cm$

1 أنشئ المثلث ABC

2 أنشئ خارج المثلث ABC :

■ المثلث ADB القائم في B والمتساوي الساقين.

■ المثلث ACE المتساوي الساقين ذا الرأس الأساسي C هل يمكن إنشاء شكلين مختلفين؟

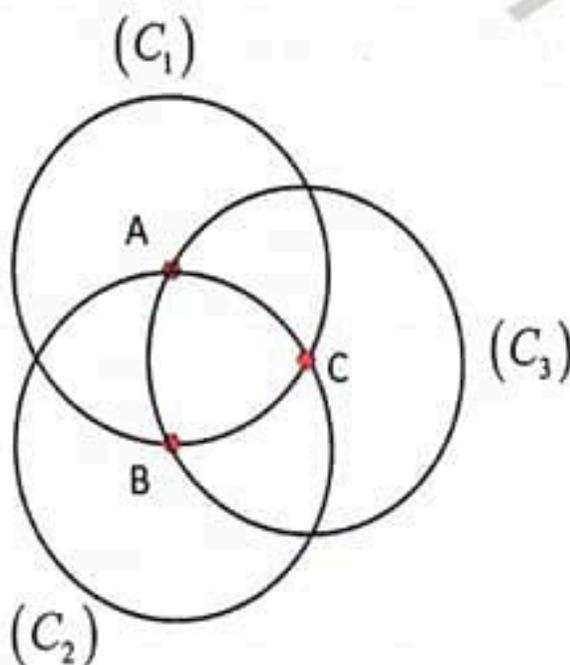
3 قارن بين طولي الضلعين $[BD]$ و $[EC]$ اشرح.

8

التمرين

في الشكل المقابل ثلاث دوائر نصف قطر كل منها $1,5cm$ ومراكزها النقط C, B, A

ماهي طبيعة المثلث ABC ؟ علل إجابتك؟



9

التمرين

أرسم قطعة المستقيم $[AB]$ حيث $AB = 4cm$ ثم حدد منتصفها I

أنشئ المستقيم (Δ) العمودي على المستقيم (AB) والذي يشمل I
كيف تختار نقطتين D, C من (Δ) بحيث يكون $ACBD$ مربعاً؟

10

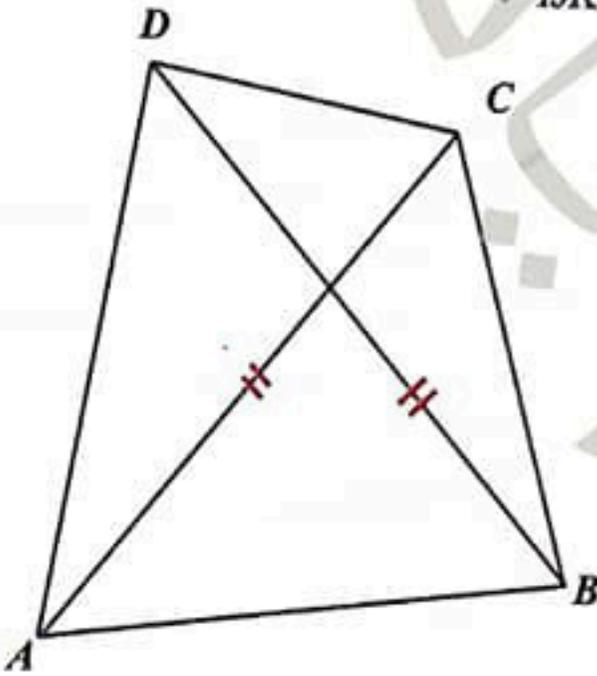
التمرين

$AC = BD = 6cm$ رابعي قطراه $[AC], [BD]$ متقايسان حيث:

حدد المنتصفات L, K, J, I للأضلاع $[DA], [CD], [BC], [AB]$

حدد أطوال القطع $[LI]$ و $[KL], [JK], [IJ]$

ماهي طبيعة الرباعي $IJKL$ ؟



11

التمرين

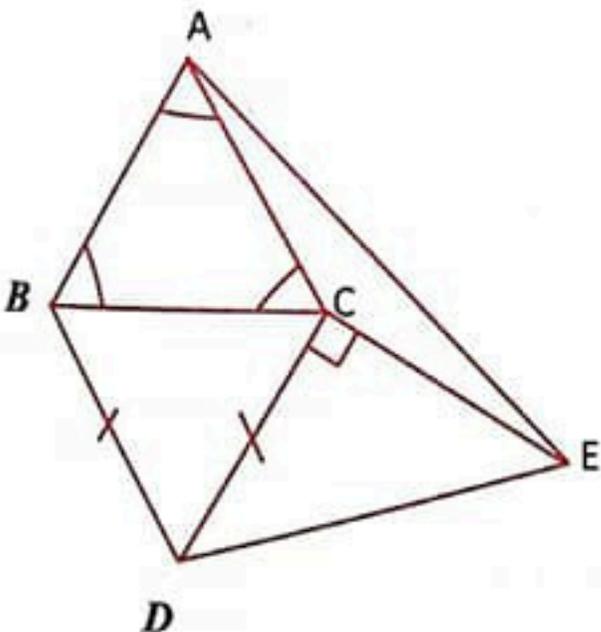
تمعن في الشكل المقابل وأذكر:

■ مثلثا متساوي الساقين.

■ مثلثا متقاييس الأضلاع.

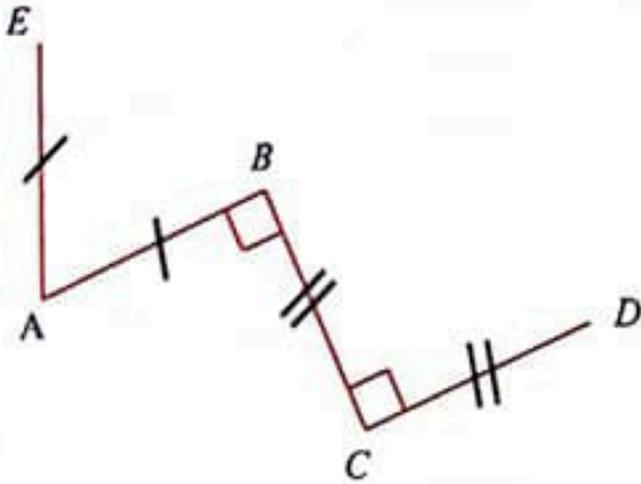
■ مثلثا قائما.

■ مثلثا كفييا.



12

التمرين



أنقل الشكل بالورق الشفاف.

باستعمال مدور ومسطرة غير مدرجة،

أكمل الشكل إذا علمت أن:

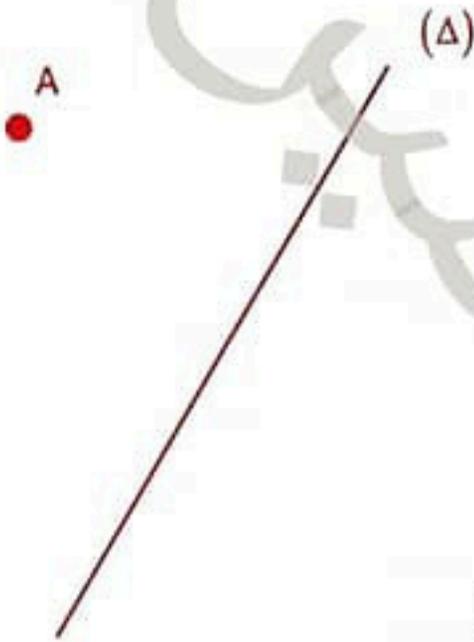
1 $ABFE$ معين

2 $ABCG$ مستطيل

3 $BCDH$ مربع

13

التمرين



باعتقاد الشكل المقابل في كل مرة

1 أنشئ مثلثا ABC متساوي الساقين

رأسه الأساسي A حيث $AB = 2cm$

و C, B نقطتان من (Δ) .

2 أنشئ مثلثا متساوي الساقين رأسه الأساسي

B حيث $BC = 2cm$ و C, B نقطتان من (Δ)

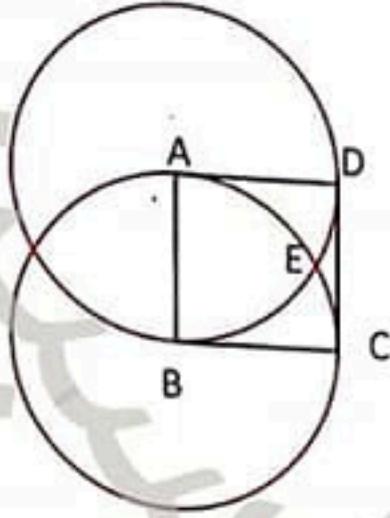
هل يمكنك رسم مثلث آخر؟

3 أنشئ مثلثا متقايس الأضلاع ABC طول ضلعه $2cm$ وأحد رؤوسه ينتمي

إلى (Δ) ؟

هل يمكنك رسم مثلث آخر؟

في الشكل دائرتان مركزهما A و B ونصف قطر كل منهما $1,5\text{cm}$ حيث $ABCD$ مربع.



أعد رسم الشكل على ورقة بيضاء.

ماهي طبيعة كل من المثلثات AEB و ACB و BCE ؟ علّل إجابتك في كل مرة.

حلول التمارين



1 حل التمرين

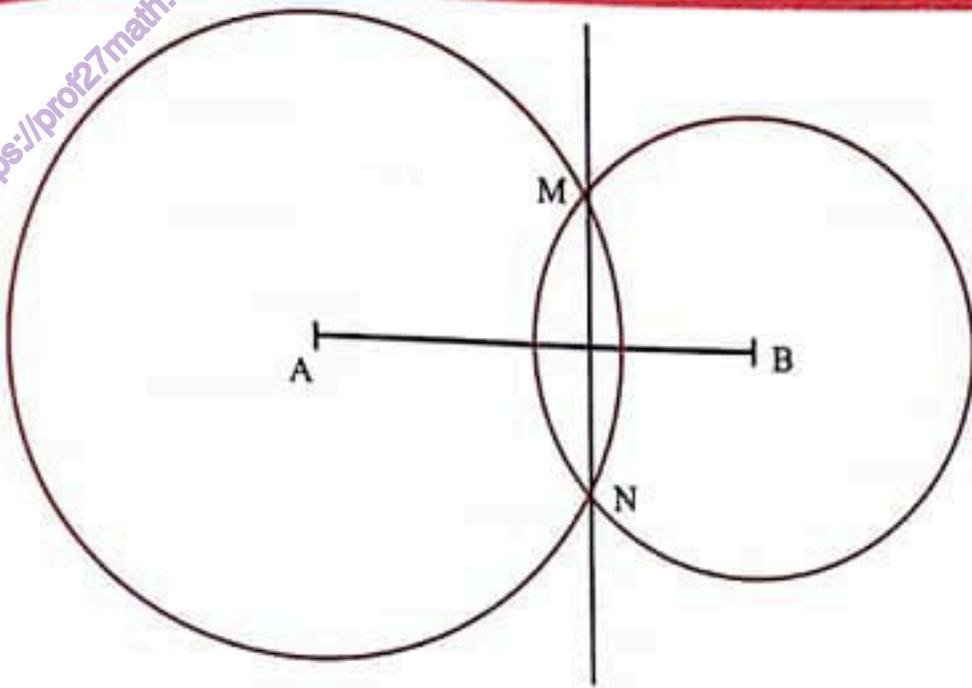
- النقطة O هي مركز الدائرة.
- النقطة O هي منتصف $[AB]$.
- $[AB]$ قطر للدائرة.
- OC نصف قطر الدائرة.
- $[AC]$ وتر للدائرة.

2 حل التمرين

- النقطة A هي مركز الدائرة وهي أيضا منتصف $[CD]$.
- $[AB], [AD], [AC]$ هي أنصاف أقطار للدائرة.
- $2,5cm$ هو طول نصف قطر الدائرة.
- $[CD]$ هو قطر للدائرة.
- $[FE], [BC]$ وتران للدائرة.

3 حل التمرين

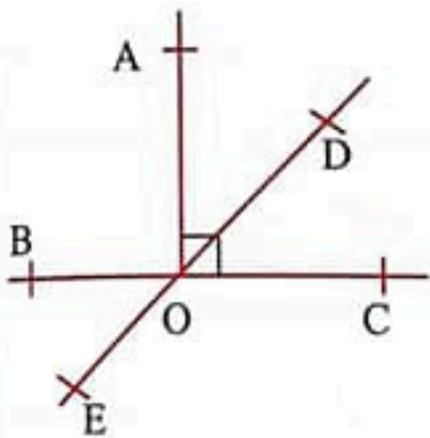
- نرسم قطعة مستقيم $[AB]$ ذات الطول $5cm$ بمسطرة مدرجة (أو مدور ومسطرة)
- نرسم الدائرة التي مركزها A والدائرة التي مركزها B كما في الشكل.
- هاتان الدائرتان تتقاطعان في النقطتين N, M



حسب الشكل يبدو أن المستقيمين (MN) , (AB) متعامدان تحقق بالكوس أن $(AB) \perp (MN)$

4

حل التمرين



الحروف E, D, C, B, A كما في الشكل.

ملاحظة: يمكن أن بنادل بين C, B

ويبقى الجواب صحيحا.

5

حل التمرين

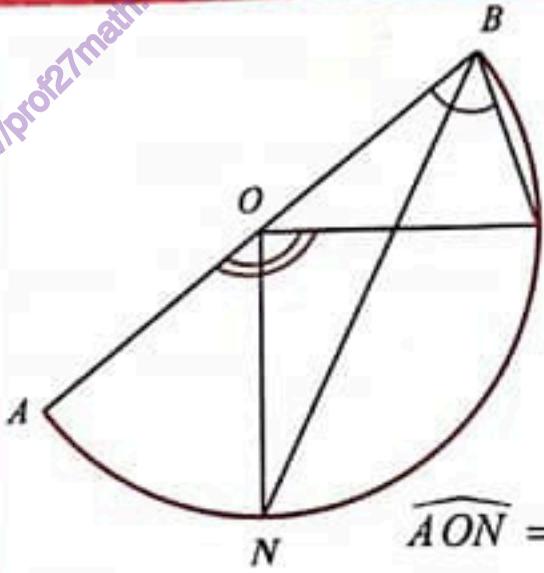


1 بمسطرة غير مدرجة نرسم قطعة مستقيم $[AB]$ نعين منتصفها O

2 نرسم نصف الدائرة التي مركزها O حيث $[AB]$ قطر لها ونضع نقطة M من نصف الدائرة.

3 نقيس الزاويتين \widehat{AOM} و \widehat{ABM} بالمنقلة نجد: $\widehat{AOM} = 142^\circ$ و

$$\widehat{ABM} = 71^\circ$$



4 نعيد القياس للزاويتين \widehat{ABN} و \widehat{AON} من أجل نقطة من نصف الدائرة بالمنقلة نجد:

$$\widehat{ABN} = 26^\circ \text{ و } \widehat{AON} = 52^\circ$$

5 نلاحظ أن $\widehat{AON} = 2\widehat{ABN}$ و $\widehat{AOM} = 2\widehat{ABM}$

أي قياس الزاوية \widehat{AOM} هو ضعف قياس الزاوية \widehat{ABM}

6 حل التمرين

1 بمسطرة مدرجة نرسم القطعة $[AB]$ ذات الطول 6cm وننشئ منتصفها O .

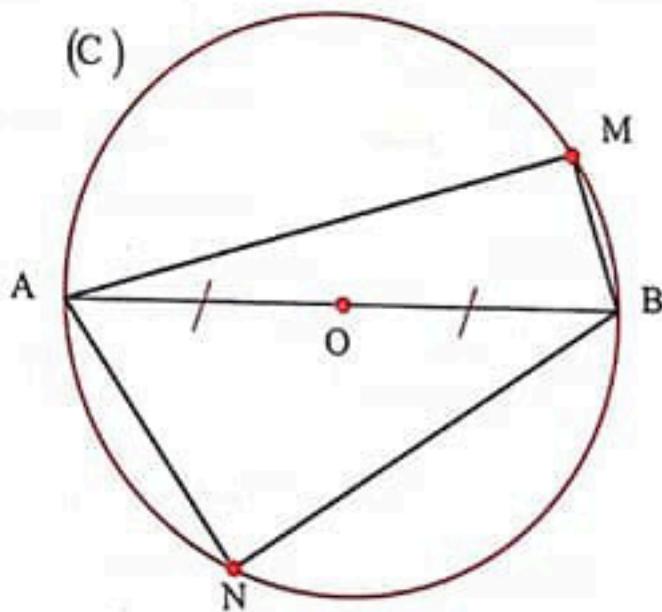
2 نضع إبرة المدور في النقطة O ونرسم الدائرة (C) حيث $[AB]$ قطر لها.

3 نضع نقطة M على الدائرة (C) ونرسم القطعتين $[AM]$; $[BM]$.

4 نقيس بمنقلة الزاوية \widehat{AMB} ونجد أنها قائمة.

5 نقوم بنفس العمل بالنسبة إلى النقطة M من الدائرة (C) فنجد أن الزاوية

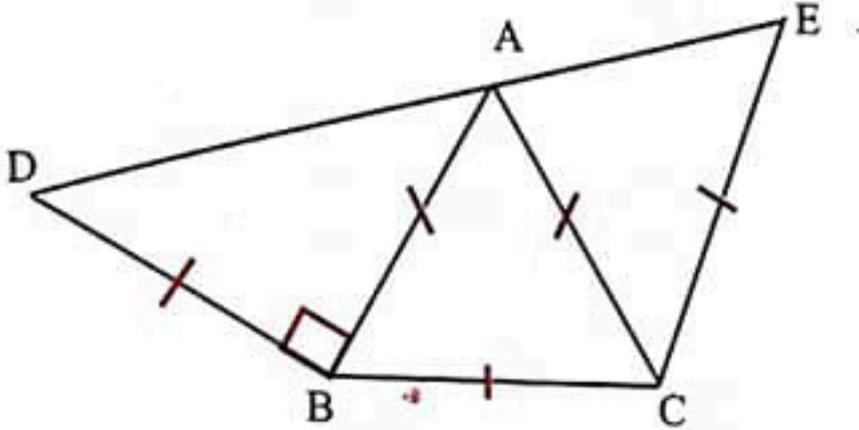
$$\widehat{ANB} = \widehat{AMB} = 90^\circ \text{ إذن}$$



7

حل التمرين

- 1 باستخدام مدور، ننشئ المثلث ABC
- 2 بواسطة مدور ومسطرة ننشئ كلا من المثلثين ACE و ADB .



يمكن إنشاء شكلين مختلفين فأكثر لأن كل قيس لزاوية الرأس C يعطي شكلاً.

في الشكل لدينا $\widehat{ACE} = 50^\circ$ إذا اخترنا $\widehat{ACE} = 60^\circ$ مثلاً نحصل على شكل آخر.

- 3 لدينا $BD = AB$ و $EC = AC$ من جهة، ولدينا $AB = AC$ من جهة أخرى إذن $BD = EC$ ومنه الضلعان $[BD]$ و $[EC]$ متقايسان.

8

حل التمرين

بواسطة مسطرة مدرجة أو مدور نتحقق أن المثلث ABC متقايس الأضلاع.

في الشكل لدينا A مركز الدائرة (C_1) و C, B نقطتان من (C_1) .

(C_1)

إذن: $AB = AC = 1,5cm$ (1)

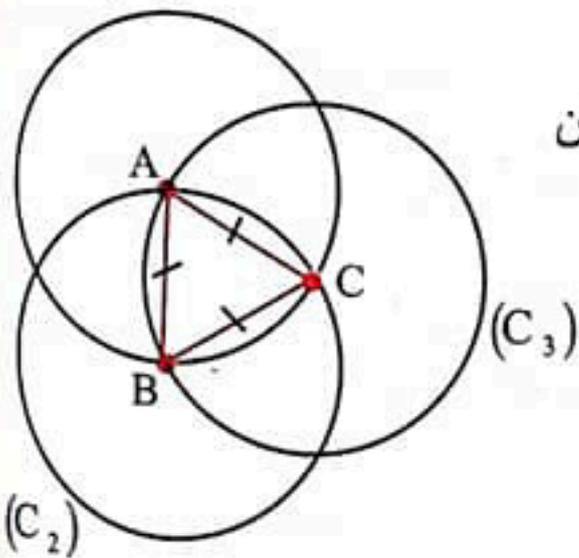
بالمثل، B مركز الدائرة (C_2) و C, A نقطتان

من (C_2) إذن: $BA = BC = 1,5cm$ (2)

من النتيجتين: $AB = AC = BC = 1,5cm$

إذن المثلث ABC متقايس الأضلاع طول

ضلعه $1,5cm$



بمسطرة مدرجة نرسم القطعة $[AB]$ حيث $AB = 4cm$ ونحدد منتصفها I

ننشئ بكوس (أو مدور ومسطرة) المستقيم (Δ)

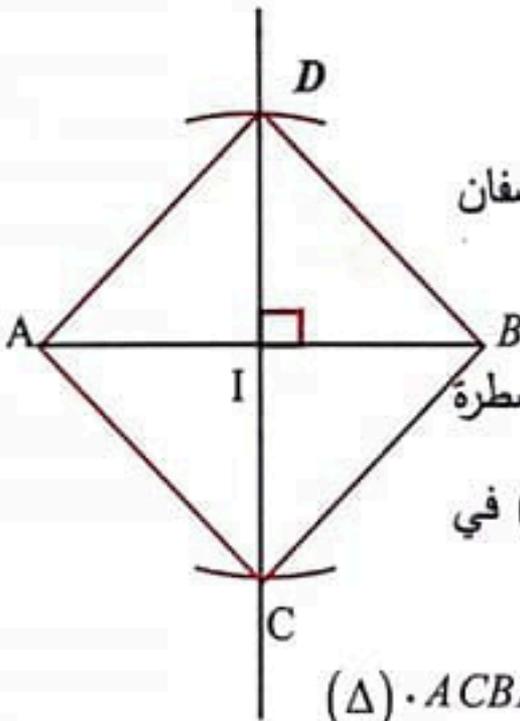
العمودي على المستقيم (AB) والذي يشمل I
نعلم إن قطري مربع متعامدان ومتقايسان ومتناصفان

إذن يكون اختيار C و D من (Δ)

بحيث: $CI = ID, CD = 4cm$ ويتم تعيينهما بمسطرة

مدرجة أو برسم دائرة قطرها $[AB]$ ، تقطع (Δ) في
النقطتين C و D .

نصل بين D, B, C, A ونتحصل على المربع $ACBD$.

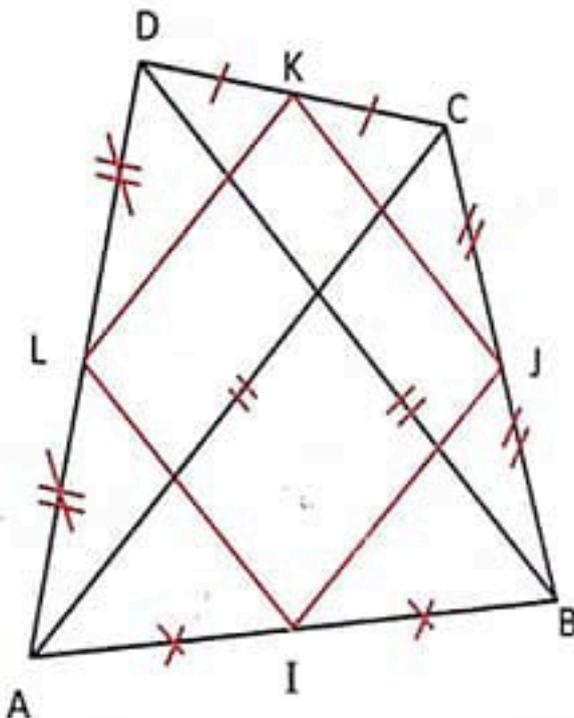


1 بواسطة مسطرة مدرجة (أو مدور ومسطرة) نحدد المنتصفات L, K, J, I

2 نصل النقط L, K, J, I ونتحقق بأدوات القياس أن القطع $[KL], [JK], [IJ]$

و $[LI]$ متقايسة وطول كل منها هو $3cm$ (أي نصف طول قطر للرباعي $ABCD$).

إذن الرباعي $IJKL$ معين.

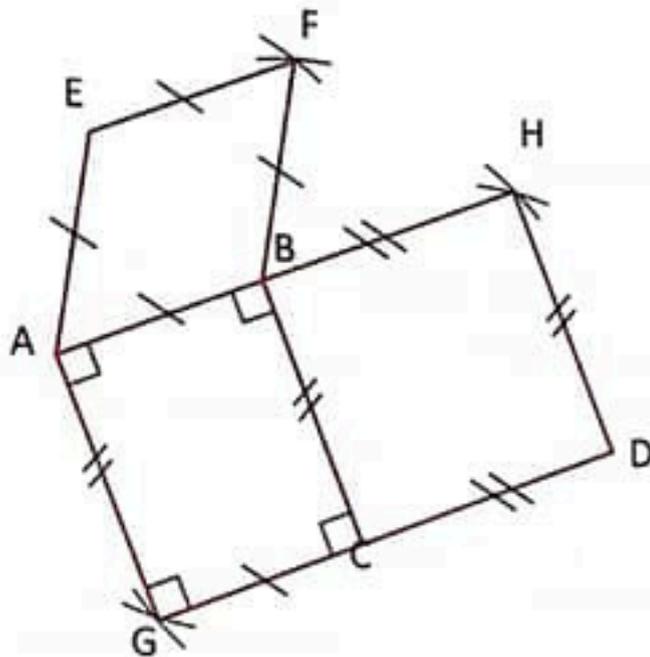


11 حل التمرين

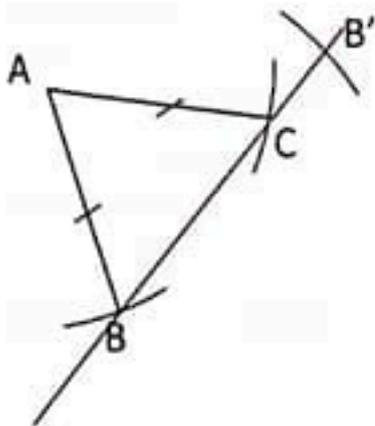
- المثلث BDC متساوي الساقين.
 المثلث ABC متقايس الأضلاع.
 المثلث DCE قائم.
 المثلث ACE كفي.

12 حل التمرين

باستعمال مدور ومسطرة مدرجة فقط نرسم الشكل.



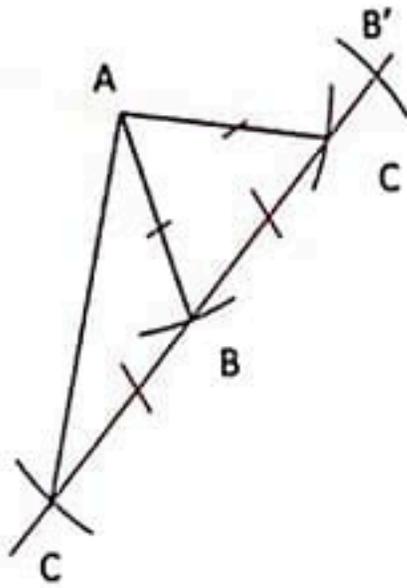
13 حل التمرين



- 1 نرسم دائرة (C) مركزها A ونصف قطرها $2cm$
 الدائرة (C) تقطع (Δ) في النقطتين C, B .
 نصل النقط C, B, A ونحصل على المثلث ABC

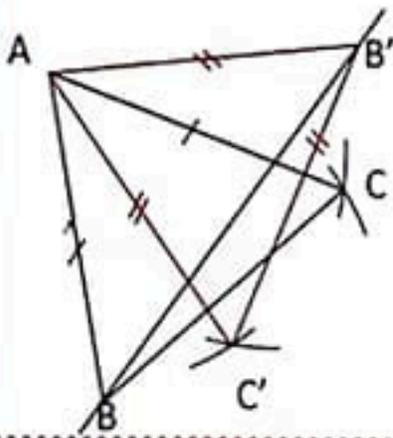
التحدي في الرياضيات

② نرسم قوساً من مركزها A ونصف قطرها 2cm بحيث تقطع (Δ) في النقطة B (أو B').



نرسم قوساً من دائرة مركزها B ونصف قطرها 2cm بحيث تقطع (Δ) في النقطة C (أو C').
المثلث ABC هو المطلوب.
يمكن رسم مثلث آخر ABC' . (الشكل 2)

③ نرسم قوساً من دائرة مركزها A ونصف قطرها 2cm بحيث تقطع (Δ) في النقطة B (أو B').



نرسم قوساً من دائرة مركزها B ونصف قطرها 2cm بحيث تقطع (Δ) في النقطة C (أو C').
المثلث ABC هو المطلوب.
يمكن رسم مثلث آخر إذا اعتبرنا B' مثلاً. (الشكل 3)

حل التمرين 14

① باستعمال مدور وكوس يعاد رسم الشكل.

② مثلث AEB متقايس الأضلاع (أضلاعه أنصاف أقطار في دائرتين لهما نفس نصف القطر).

ACB مثلث قائم في B ومتساوي الساقين.

BCE مثلث متساوي الساقين ($BC = BE$)

