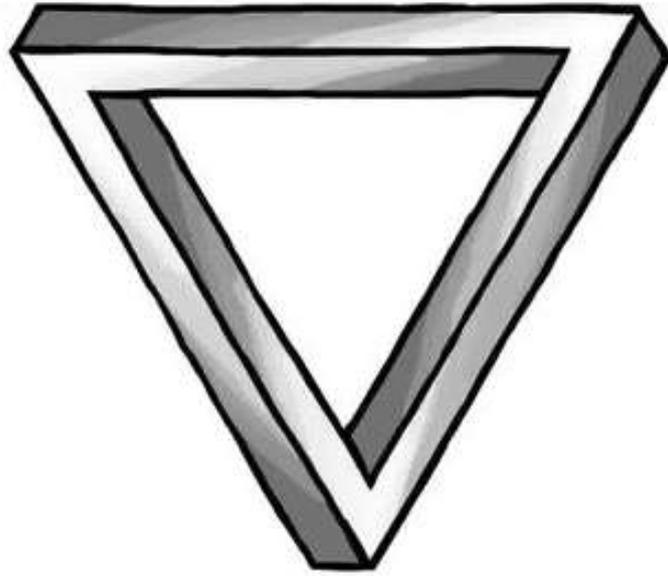


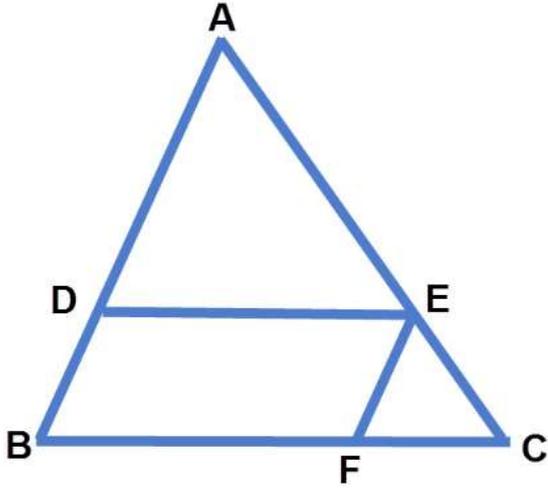
تمارين في موضوع "تشابه مثلثات"



لـلـصـف الثامن

السنة الدراسية: 2018-2019

1) في داخل المثلث ABC محصور متوازي أضلاع $DEFB$ ، المثلث EFC هو مثلث متساوي الأضلاع.



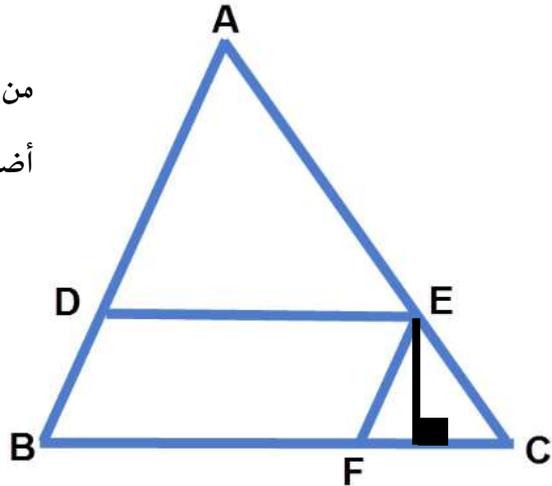
معطى أن مساحة المثلث EFC هي $\frac{1}{8}$ مساحة متوازي الأضلاع.

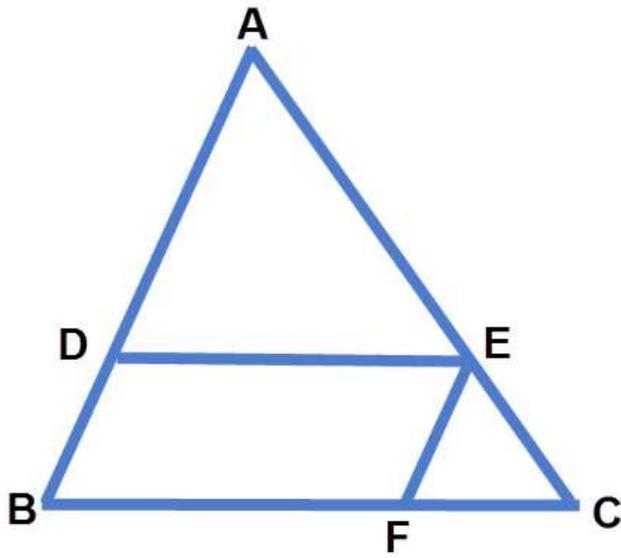
أ- جد النسبة بين مساحتي المثلثين ABC و ADE :-

- أولاً نبرهن $\Delta ABC \sim \Delta ADE$ ثم نجد النسبة بين الأضلاع المتناظرة في المثلثين (أي جد نسبة التشابه)، وبذلك النسبة بين المساحات هي تربيع نسبة التشابه.

ملاحظة: ارسم ارتفاع في المثلث EFC والذي هو أيضاً ارتفاع لتوازي الأضلاع.

من المعطى نستنتج أن مساحة متوازي الأضلاع تساوي 8 أضعاف مساحة المثلث EFC لذلك :-



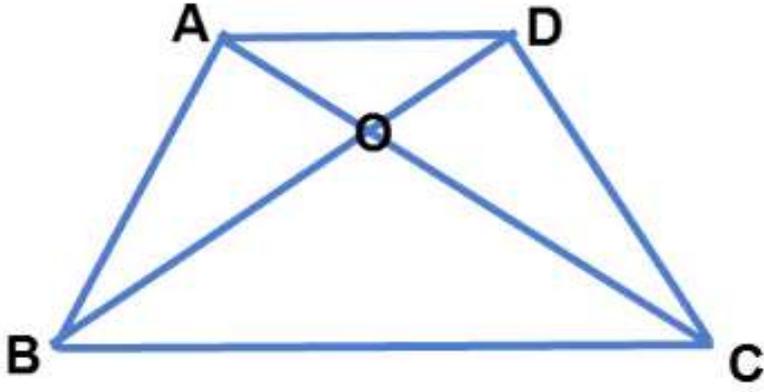


ب- معطى: سم مربع $S_{\Delta EFC} = 10$

جد مساحة المثلث ABC: -

- أولاً نبرهن $\Delta ABC \sim \Delta EFC$ ثم نجد النسبة بين الأضلاع المتناظرة في المثلثين (أي جد نسبة التشابه).

وجدنا أن نسبة التشابه بين المثلثين تساوي _____ ، لذلك النسبة بين مساحتي المثلثين هي _____ وهذا يعني ان مساحة المثلث ABC تساوي 25 ضعف من مساحة المثلث EFC لذلك مساحة المثلث ABC هي _____ .



2) معطى ABCD هو شبه منحرف
معطى: $AC = 5AO$

أ- برهن: $\Delta AOD \sim \Delta COB$
وجد نسبة التشابه بين المثلثين.

وجدنا _____



لذلك _____

$$K = \frac{AO}{CO} = \frac{OD}{OB} = \frac{AD}{CB}$$

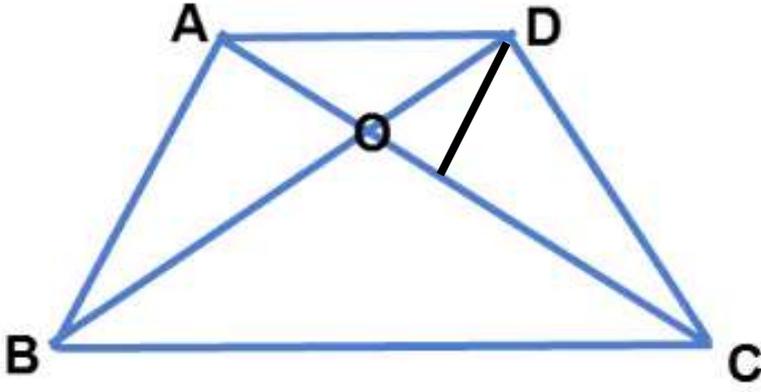
نفرض: $AO = x$

لذلك: $AC =$ _____

$OC =$ _____

$$K = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

وجدنا أن نسبة التشابه هي: _____



ب- جد النسبة بين مساحة المثلثين
AOD و DOC:-

ملاحظة: ارسم ارتفاع في المثلث DOC والذي هو أيضاً ارتفاع للمثلث AOD.

$$S_{\Delta AOD} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$S_{\Delta DOC} = \underline{\hspace{2cm}}$$

من البند أعلاه وجدنا أن: $OC = 4AO$

$$\frac{S_{\Delta AOD}}{S_{\Delta DOC}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

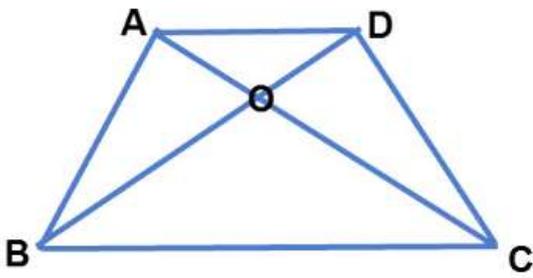
إذا النسبة بين مساحتي المثلثين هي: _____

ج- جد مساحة شبه المنحرف إذا علمت أن مساحة المثلث AOD تساوي 8 سم مربع.

من البند "أ" نستنتج أن النسبة بين مساحتي المثلثين

AOD و COB هي _____

لذلك مساحة المثلث COB تساوي: _____



من البند "ب" نستنتج أن مساحة المثلث DOC تساوي _____ أضعاف مساحة المثلث

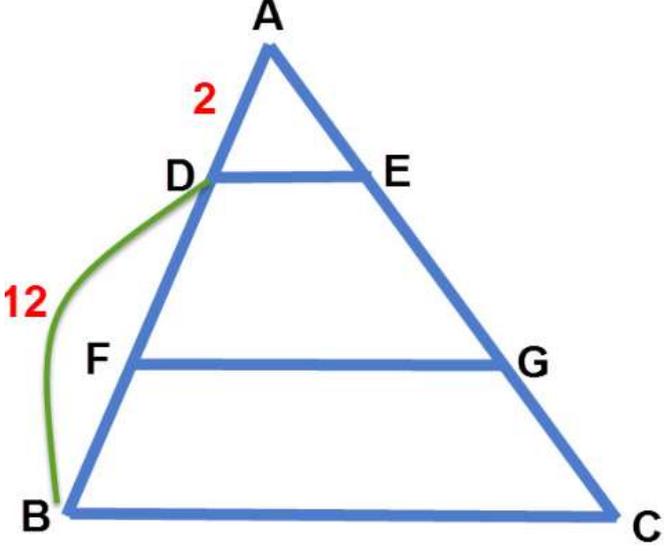
AOD وبذلك مساحته تساوي: _____ . وأيضاً مساحة المثلث AOB

تساوي _____ . (بنفس الطريقة في البند "ب" نستطيع أن نبرهن أن النسبة بين

مساحة المثلثين AOB و AOB هي 1:4)

$$S_{ABCD} = \underline{\hspace{2cm}}$$

3) معطى:



$$\Delta ABC \sim \Delta AFG \sim \Delta ADE$$

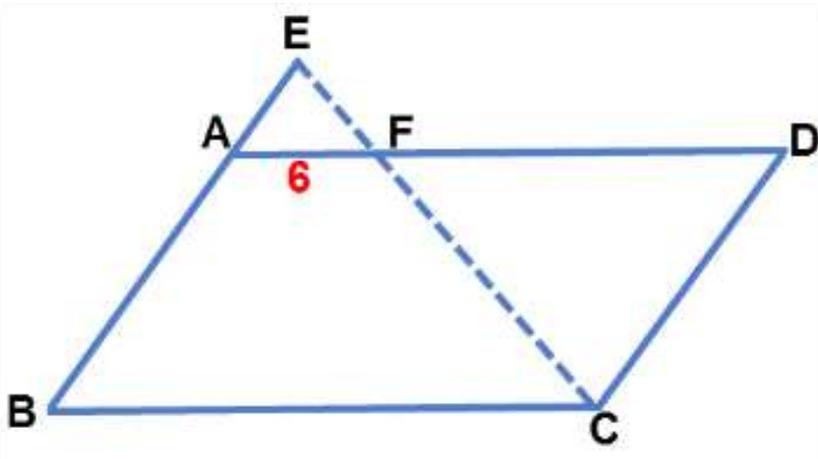
$$DE \parallel FG \parallel BC$$

أ- معطى أن مساحة المثلث AFG

تساوي 9 أضعاف مساحة المثلث ADE .

جد بكم مرة أكبر طول الضلع FG من طول الضلع المناظر له في المثلث ADE ؟

ب- جد بكم مرة مساحة المثلث ABC أكبر من مساحة المثلث ADE :-



(4) في متوازي الأضلاع ABCD

أكملنا الضلع AB بحيث:

$$AE = \frac{1}{4} AB$$

المستقيم CE يقطع الضلع AD في النقطة F

معطى: $AF = 6$

أ- برهن: $\Delta EAF \sim \Delta EBC$

وجدنا



لذلك

$$K = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

ب- احسب طول الضلع $BC = ?$

نفرض: $AE = x$

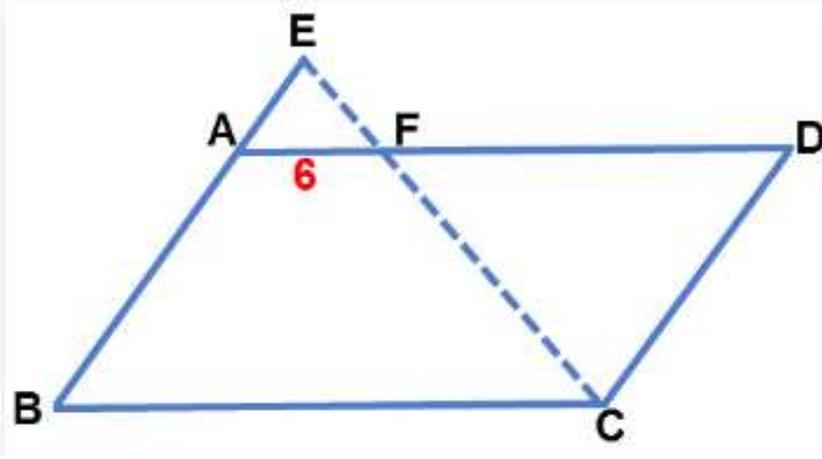
لذلك: $AB = \underline{\hspace{2cm}}$

$EB = \underline{\hspace{2cm}}$

$$K = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

وجدنا أن نسبة التشابه هي:

من هنا نستنتج:



ج- معلوم أن: $S_{\Delta EAF} = 9$
 احسب مساحة متوازي الأضلاع:-

المرحلة الأولى:-

حساب مساحة الشكل الرباعي AFCD

النسبة بين مساحة المثلثين EAF و EBC (من البند "أ") هي: _____
 لذلك مساحة المثلث EBC تساوي _____.

$$S_{AFCD} = \underline{\hspace{10cm}}$$

المرحلة الثانية:-

حساب مساحة المثلث DCF:-

نتساعد بأن: $\Delta AFE \sim \Delta DFC$

_____ وجدنا

 _____ لذلك



$$K = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$$

$$k = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$$

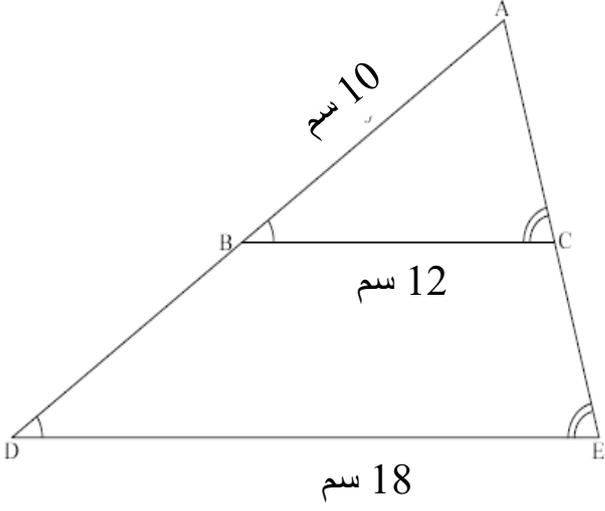
لا تنسى جد طول القطعة DF

بما أن نسبة التشابه بين المثلثين هي _____ لذلك النسبة بين مساحتي المثلثين هي _____ ، وبذلك مساحة المثلث DCF تساوي _____.

$$S_{ADCB} = \underline{\hspace{10cm}}$$

5) معطى: $\Delta ABC \sim \Delta ADE$

(أ) جد نسبة التشابه؟

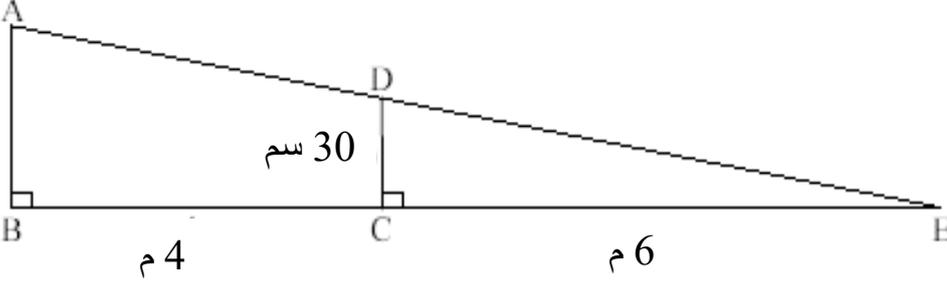


(ب) احسب طول الضلع AD وبيّن طريقة حلّك.

(ج) هل تستطيع حساب طول الضلع AE؟ اشرح

6) أمامك الرسم الآتي :-

(أ) هل $\Delta EAB \sim \Delta EDC$ ؟



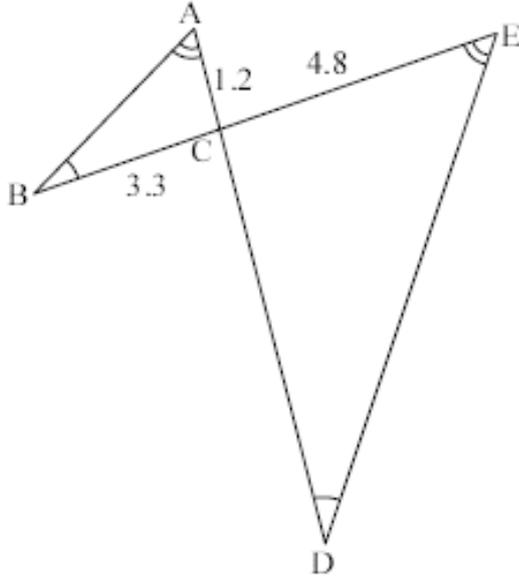
(ب) احسب طول الضلع AB. بيّن طريقة حلّك وانتبه للوحدات

(ج) ما هي النسبة بين مساحة المثلثات ABE و DCE ؟

(د) حلّ البند (ج) بطريقة مختلفة.

7) أمامك الرسم الآتية: - (القياسات مسجلة بوحدات سم)

(أ) علل لماذا يتشابه المثلثان؟

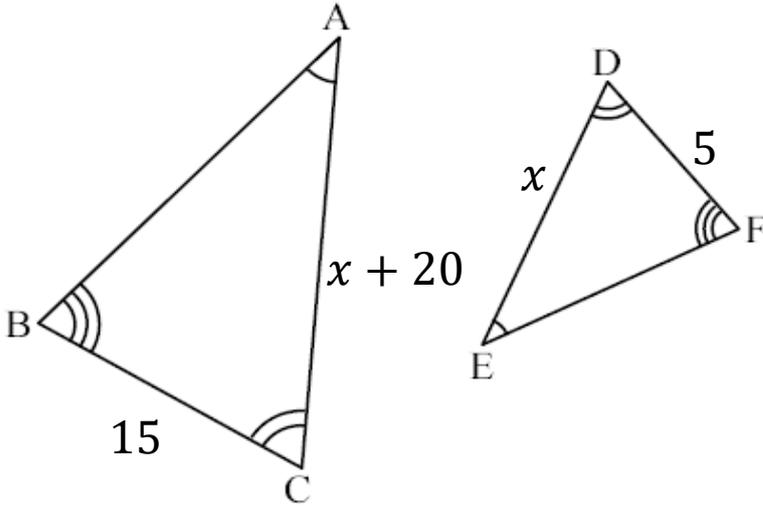


(ب) احسب نسبة التشابه وبيّن طريقة حلك.

(ج) احسب طول الضلع DC. بيّن طريقة حلك

8) معطى: $\Delta ABC \sim \Delta EFD$ (القياسات معطاة بالسم)

أ- جد نسبة التشابه.



ب- احسب طول الضلعين: AC و ED.

ED = _____

AC = _____

ج- محيط المثلث ΔABC هو 66 سم.

جد طول الضلع FE. فصل حساباتك

FE = _____

9) امامك الرسمة المصغرة معطى مثلثان قائما الزاوية.

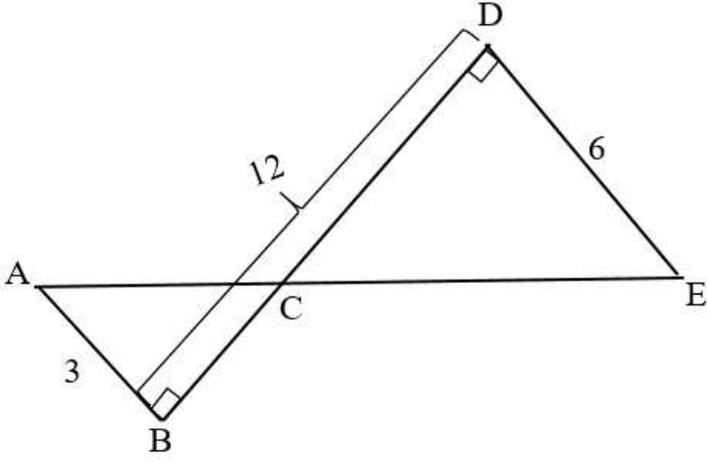
يتقاطع المستقيمان AE و BD في نقطة C. (أطوال الأضلاع بالسم)

أ- جد في الرسمة مثلثان متشابهان

سجّل التشابه بين المثلثين:

$$\Delta \text{_____} \sim \Delta \text{_____}$$

اشرح لماذا يتشابه المثلثان:-



ب- جد نسبة التشابه، ثم اشرح ماذا تعني هذه النسبة.

نسبة التشابه هي: _____

الشرح: _____

ج- جد طول الضلعين: BC و CD.

$$CD = \text{_____}$$

$$BC = \text{_____}$$

د- معلوم أنّ طول الضلع CE هو 10 سم. جد طول الضلع AC؟ AC = _____

هـ كم ضعفاً مساحة المثلث EDC أكبر من مساحة المثلث ABC؟ اشرح

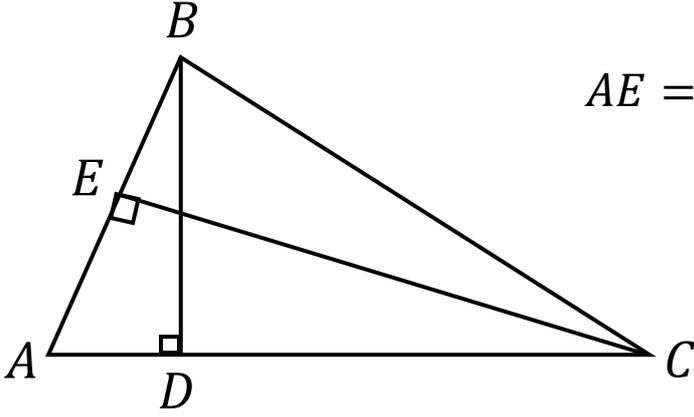
الجواب: _____

10) في المثلث ΔABC معطى ما يلي:

$CE \perp AB$ ، $BD \perp AC$

$AE = 5$ سم ، $AB = 8$ سم ، $AC = 10$ سم

أ- برهن: $\Delta ABD \sim \Delta ACE$



ب- احسب طول الضلع DC. فصل حساباتك

DC = _____