

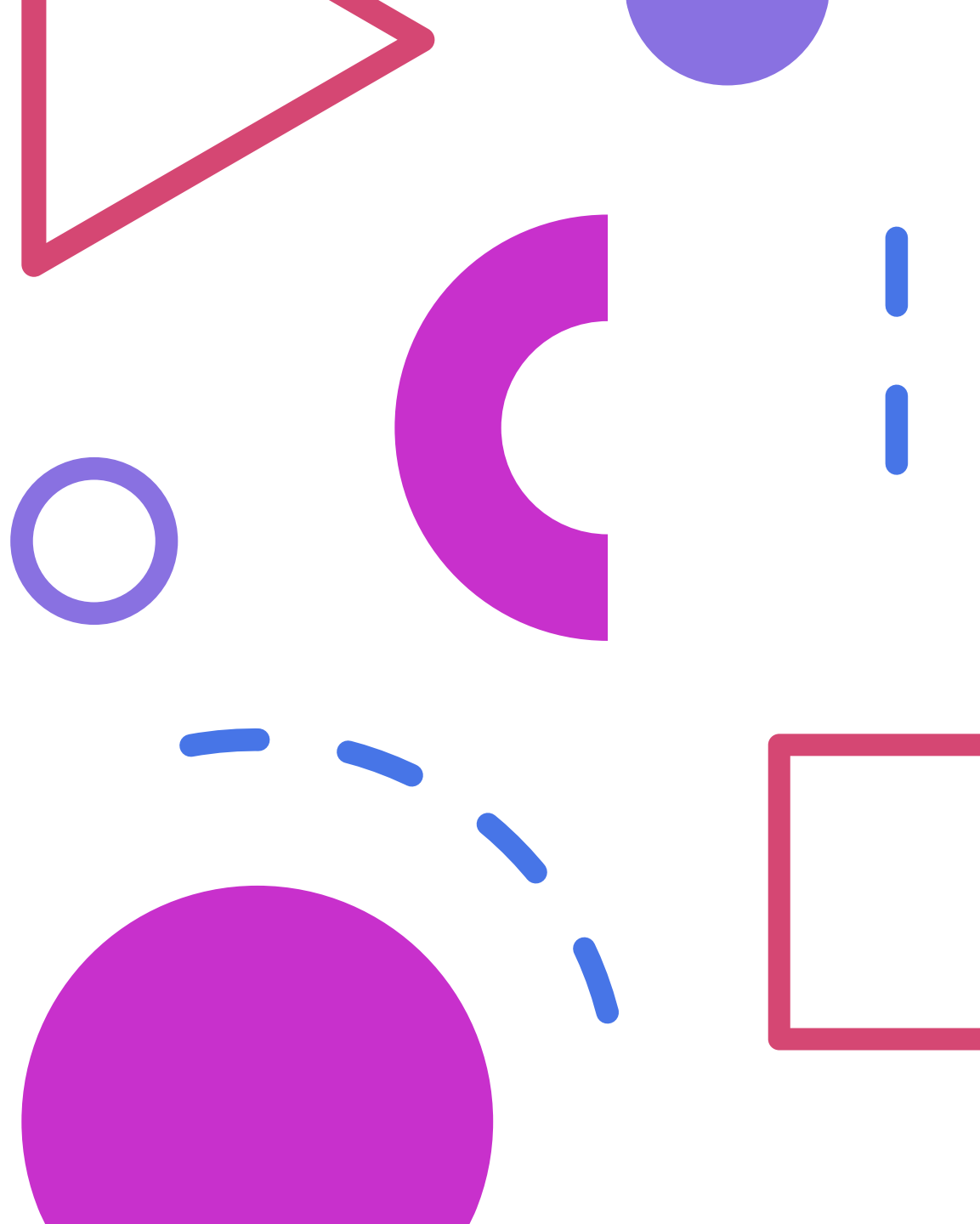
الفصل الثالث – الدرس الرابع

تغيرات الأبعاد

المعلمة : منال توفيق

نواتج التعلم

- 1- أن يستنتج الطلبة تأثير تغير الأبعاد على المحيط
- 2- أن يستنتج الطلبة تأثير تغير الأبعاد على المساحة

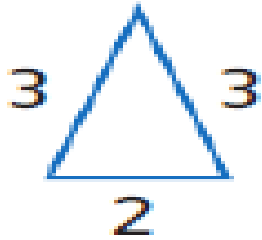


تغير الأبعاد: التأثير على المحيط

المفهوم الأساسي

افترض أنه قد تمت مضاعفة أطوال أضلاع المستطيل على اليسار إلى الضعف . فما تأثير هذا على المحيط؟

الشكل A

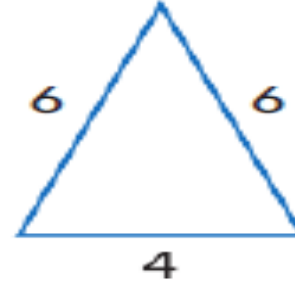


محيط المثلث A

$$8 \text{ وحدات} = 3 + 3 + 2$$

ضربنا الأبعاد في 2

الشكل B



محيط المثلث B

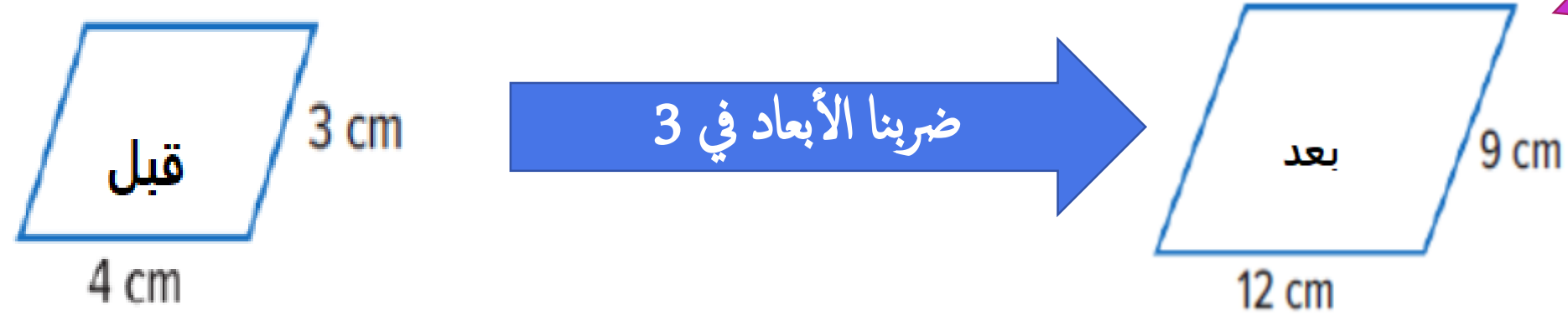
$$16 \text{ وحدة} = 6 + 6 + 4$$

$$\text{محيط المثلث B} = 2 \times \text{محيط المثلث A}$$

$$16 = 2 \times 8$$

1. افترض أنه قد تمت مضاعفة أطوال أضلاع متوازي الأضلاع على اليسار ثلاثة أضعاف. فما تأثير هذا على المحيط؟
برر إجابتك.

مثال



محيط المتوازي قبل

$$2(3) + 2(4) = 6 + 8 = 14 \text{ cm}$$

محيط المتوازي بعد

$$2(9) + 2(12) = 18 + 24 = 42 \text{ cm}$$

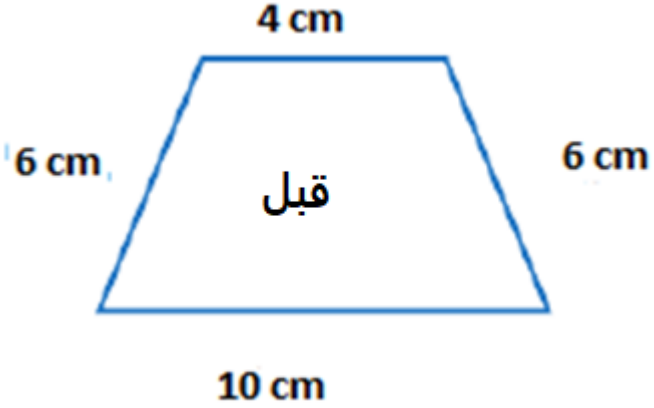
محيط المتوازي بعد = $3 \times$ محيط المتوازي قبل

$$14 \times 3 = 42$$

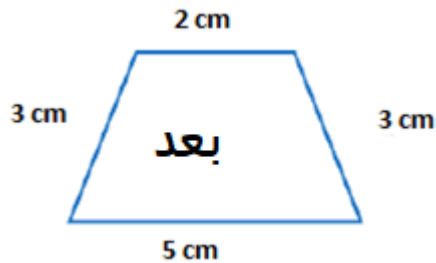
مثال

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

افترض أنه قد تم ضرب أطوال أضلاع شبه المنحرف على اليسار في $\frac{1}{2}$. ما تأثير هذا على المحيط؟ برر إجابتك.



ضربنا الأبعاد في $\frac{1}{2}$



محيط شبه المنحرف قبل

$$2(6) + 4 + 10 =$$

$$26 \text{ cm}$$

محيط شبه المنحرف بعد

$$2(3) + 2 + 5 =$$

$$13 \text{ cm}$$

$$\text{محيط شبه المنحرف بعد} = \text{محيط شبه المنحرف قبل} \times \frac{1}{2}$$

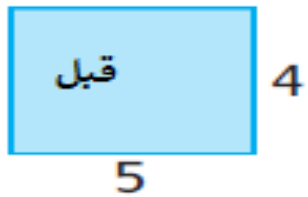
$$\frac{26}{2} = 13$$

المفهوم الأساسي

تغير الأبعاد: التأثير على المساحة

افترض أنه قد تمت مضاعفة أطوال أضلاع مستطيل على اليسار إلى الضعف . فما تأثير هذا على المساحة؟

الشكل A



ضربنا الأبعاد في 2

الشكل B



مساحة المستطيل A

$$A = L . W$$

$$A = 5 . 4$$

وحدة مربعة 20

مساحة المستطيل B

$$A = L . W$$

$$A = 10 . 8$$

وحدة مربعة 80

$$\text{مساحة المستطيل B} = \text{مساحة المستطيل A} \times 2^2$$

$$80 = 20 \times 2^2$$

مثال

افترض أنه قد تم ضرب أطوال أضلاع المثلث على اليسار في 5. فما تأثير هذا على المساحة؟ برر إجابتك.

مساحة المثلث قبل

$$A = \frac{b h}{2} = \frac{2 \cdot 1}{2} = 1 \text{ cm}^2$$

مساحة المثلث بعد

$$A = \frac{b h}{2} = \frac{10 \cdot 5}{2} = 25 \text{ cm}^2$$

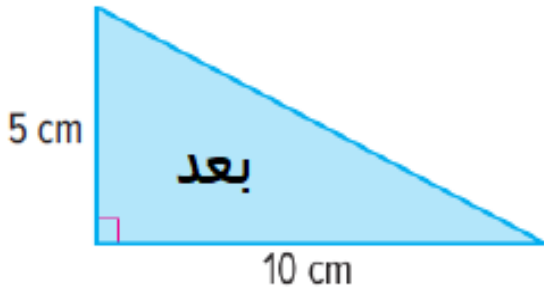
مساحة المثلث بعد = $5^2 \times$ مساحة المثلث قبل

$$1 \times 5^2 = 1 \times 25 = 25 \text{ cm}^2$$

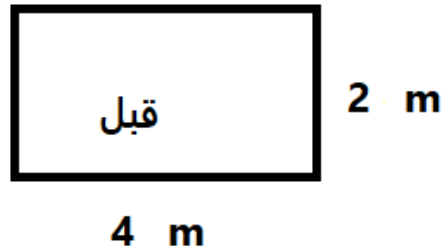
قبل



ضربنا الأبعاد في 5



تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.



هناك مستطيل بعده 2 m في 4 m. افترض أنه قد تم ضرب أطوال أضلاعه في 2.5. فما تأثير هذا على المساحة؟ برر إجابتك.

مساحة المستطيل قبل

$$A = L \cdot W$$

$$A = 2 \times 4$$

$$8 \text{ m}^2$$

مساحة المستطيل بعد

$$8 \times (2.5)^2$$

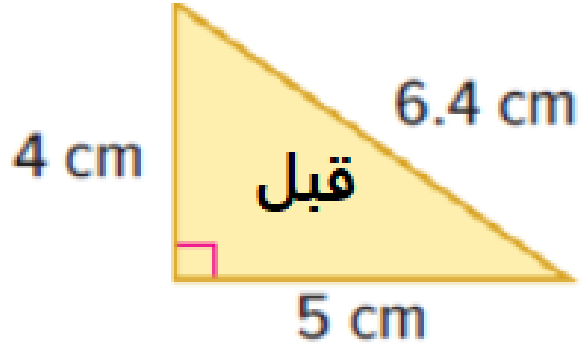
$$8 \times 6.25 \text{ m}^2$$

$$50 \text{ m}^2$$

ضربنا الأبعاد في 2.5

تمرين

موجه



ارجع الى الشكل على اليسار للتمرينين 1 , 2 .

1. تمت مضاعفة أطوال الأضلاع ثلاثة أضعاف . صف التغير في المحيط

محيط المثلث قبل

$$4 + 5 + 6.4 =$$

$$15.4 \text{ cm}$$

محيط المثلث بعد

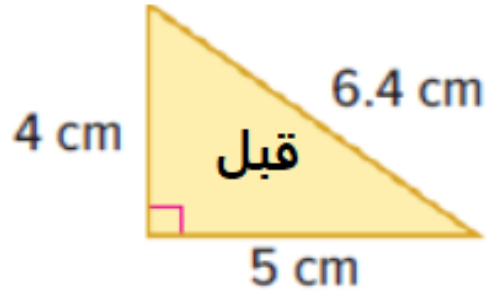
$$15.4 \times 3 =$$

$$46.2 \text{ cm}$$

انتبه ضربنا الأبعاد في 3

مثال

2. تمت مضاعفة أطوال الأضلاع ثلاثة أضعاف . صف التغير في المساحة

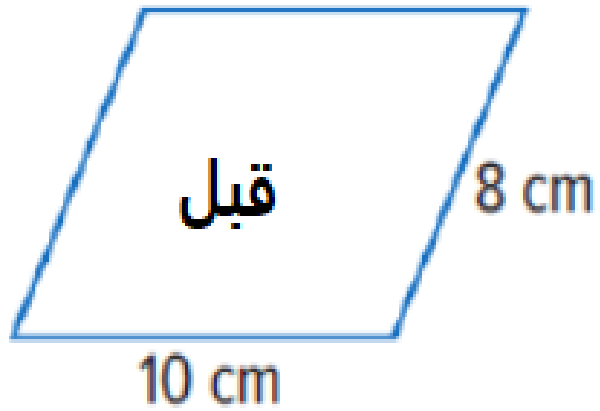


= مساحة المثلث بعد = مساحة المثلث قبل

انتبه ضربنا الأبعاد في 3

$$A = \frac{b h}{2} = \frac{5.4}{2} = 10 \text{ cm}^2$$

$$10 \times (3)^2 = 10 \times 9 = 90 \text{ cm}^2$$



1 تم ضرب أطوال أضلاع متوازي الأضلاع على اليسار في 4. صف التغير في المحيط.
برر إجابتك. (مثال 1)

محيط المتوازي قبل

$$2(8) + 2(10)$$

$$16 + 20 = 36 \text{ cm}$$

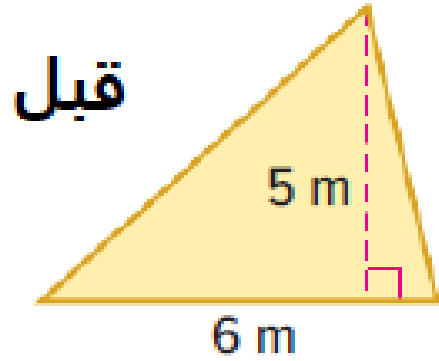
محيط المتوازي بعد

$$36 \times 4$$

$$144 \text{ cm}$$

انتبه ضربنا الأبعاد في 4

تمارين
ذاتية



انتبه ضربنا الأبعاد في 4

2. تم ضرب قاعدة وارْتِفاع المثلث على اليسار في 4. صف التغير في المساحة.
برر إجابتك. (مثال 2)

مساحة المثلث قبل

$$A = \frac{b h}{2}$$

$$= \frac{6.5}{2}$$

$$15 m^2$$

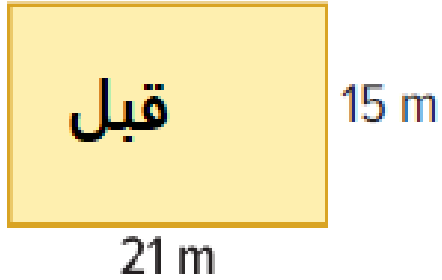
مساحة المثلث بعد

$$15 \times (4)^2$$

$$10 \times 16$$

$$160 m^2$$

تمارين ذاتية



3 ثم ضرب أطوال أضلاع المستطيل في $\frac{1}{3}$ ، صف التغير في المساحة، برر إجابتك. (مثال 2)

مساحة المستطيل بعد مساحة المستطيل قبل

انتبه ضربنا الأبعاد في $\frac{1}{3}$

$$A = L \cdot W$$

$$A = 21 \times 15$$

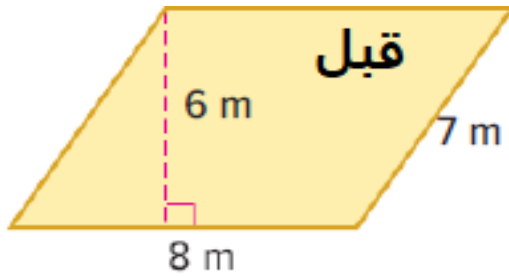
$$315 \text{ m}^2$$

$$315 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2$$

$$\frac{315}{1} \times \frac{1}{9}$$

$$35 \text{ m}^2$$

تمارين
إضافي



ارجع إلى متوازي الأضلاع على اليسار للتمارين 10-12. برر إجابتك.

10. افترض أنه تم ضرب القاعدة والارتفاع في $\frac{1}{2}$. فما تأثير هذا على المساحة؟

مساحة المتوازي قبل

$$A = b \cdot h$$

$$A = 8 \cdot 6$$

$$48 \text{ m}^2$$

مساحة المتوازي بعد

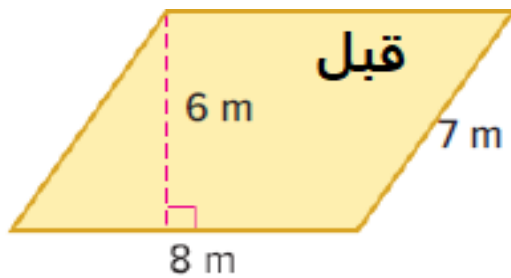
$$48 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

$$\frac{48}{1} \times \frac{1}{4} = 12 \text{ m}^2$$

انتبه ضربنا الأبعاد في $\frac{1}{2}$

تمارين إضافي

11. افترض أنه قد تم ضرب أطوال الأضلاع في 6. صف التغير في المحيط. —



محيط المتوازي قبل

$$2(8) + 2(7)$$

$$16 + 14 = 30 \text{ m}$$

محيط المتوازي بعد

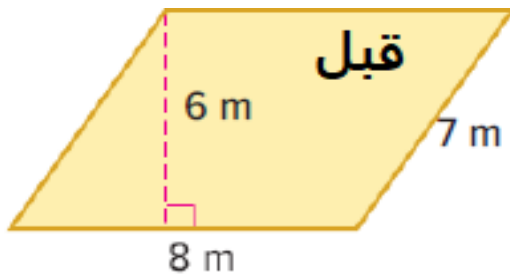
$$30 \times (6)$$

$$180 \text{ m}$$

انتبه ضربنا الأبعاد في 6

تمارين
إضافي

12. افترض أنه قد تم ضرب القاعدة والارتفاع في 3.5. صف التغير في المساحة.



مساحة المتوازي قبل

$$A = b \cdot h$$

$$A = 8 \cdot 6$$

$$48 \text{ m}^2$$

مساحة المتوازي بعد

$$48 \times (3.5)^2$$

$$48 \times 12.25$$

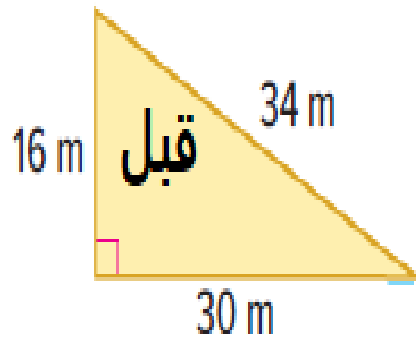
$$588 \text{ m}^2$$

انتبه ضربنا الأبعاد في 3.5

تمارين إضافي

13. ارجع إلى المثلث على اليسار. افترض أنه قد تبت قسمة أطوال الأضلاع والارتفاع على 4.

فما تأثير هذا على المحيط؟



محيط المثلث قبل

$$16 + 30 + 34 =$$

$$80 \text{ m}$$

محيط المثلث بعد

$$\frac{80}{4} =$$

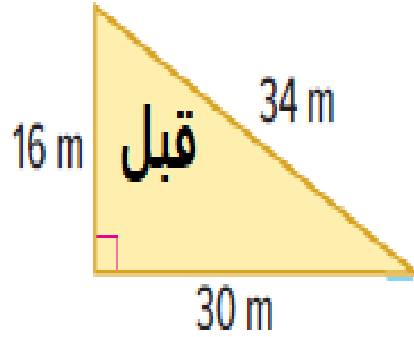
$$20 \text{ m}$$

اتتبه ضربنا الأبعاد في 4



13. ارجع إلى المثلث على اليسار. افترض أنه قد تمت قسمة أطوال الأضلاع والارتفاع على 4.

فما تأثير هذا على المساحة ؟



انتبه ضربنا الأبعاد في 4

مساحة المثلث قبل

$$A = \frac{b h}{2}$$

$$= \frac{30 \cdot 16}{2}$$

$$240 \text{ m}^2$$

مساحة المثلث بعد

$$\frac{240}{4^2}$$

$$\frac{240}{16} = 15 \text{ m}^2$$

مسائل حياتية



4. تم استخدام أحجام مختلفة من خماسيات الأضلاع المنتظمة في نافذة من الزجاج الملون. أطوال أضلاع كل خماسي صغير 4 cm ومساحته 27.5 cm^2 . وأطوال أضلاع كل خماسي كبير 8 cm. فما مساحته؟ (مثال 3)

مساحة الخماسي قبل
 27.5 cm^2

مساحة الخماسي بعد
 $27.5 \times 2^2 =$
 27.5×4
 110 cm^2

انتبه ضربنا الأبعاد في 2

تأكد من فهمك! أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد من أنك فهمت.

200 cm

السريـر الكبير

$$A = 30\,000 \text{ cm}^2$$

5. **٥٠٠** تقرير الاستنتاجات يحتوي بيت دمي على سرير أبعاده $\frac{1}{12}$ من أبعاد السرير الكبير. ومساحة السرير الكبير $30,000 \text{ cm}^2$ وطوله 200 cm. فما أطوال أضلاع سرير بيت دمي. برر إجابتك.

$$A_{\text{السريـر الكبير}} = L \cdot W$$

$$30\,000 = 200 \times W$$

$$\frac{30\,000}{200} = \frac{200 \times W}{200}$$

$$150 = W$$

اذن عرض السرير الكبير = 150 cm

$$\text{طول سرير بيت دمي} = \frac{200}{12}$$

$$\text{طول سرير بيت دمي} = 16.7 \text{ cm}$$

$$\text{عرض سرير بيت دمي} = \frac{150}{12}$$

$$\text{عرض سرير بيت دمي} = 12.5 \text{ cm}$$