حل للوحدة 15

المعلمة فاطمة الكندي

الاسم

حساب المحيط

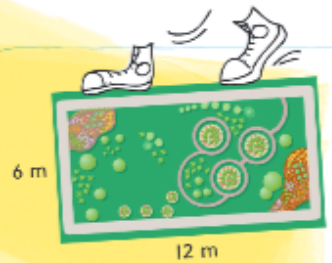
الدرس 1

السؤال الأساسي

ما أهمية حساب المحيط والمساحة؟

يطلق على المسافة حول شكل مغلق **المحيط**.

الرياضيات في حياتنا



مثال 1

يسير مازن حول متنزه على الممر المستطيل المبين.
كم سار مازن؟

تكون الأضلاع المتقابلة في المستطيل متساوية. إذًا طول أطوال الأضلاع هي 12 m و 12 m و 6 m و 6 m.

اجمع طول كافة أضلاع الشكل.

المحيط = 6 + 6 + 12 + 12

المحيط = ____36____ m

إذًا، سار مازن ____36____ m.

المفهوم الأساسي محيط المستطيل

الشرح لإيجاد محيط المستطيل، اجمع أطوال الأضلاع. ويساوي محيط المستطيل أيضًا طوله مضروبًا في 2 زائد عرضه مضروبًا في 2.

الرموز

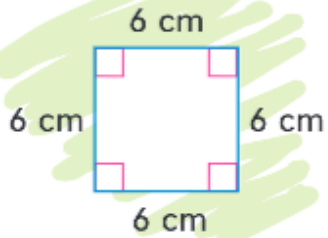
$P = \ell + w + \ell + w$

$P = (2 \times \ell) + (2 \times w)$

يحتوي المربع على أربعة أضلاع متساوية الطول. لإيجاد محيط مربع، اضرب طول الضلع في أربعة.

مثال 2

أوجد محيط مربع طول ضلعه 6 cm.



الطريقة الأولى اجمع طول كافة أضلاع الشكل.

$P = 6\text{ cm} + 6\text{ cm} + 6\text{ cm} + 6\text{ cm}$

$P = 24\text{ cm}$

طريقة أخرى استخدام قانون.

اضرب طول أحد الأضلاع في 4 حيث إنه يوجد 4 أضلاع متساوية الطول.

$P = 4 \times s$ ← s يساوي طول أحد الأضلاع

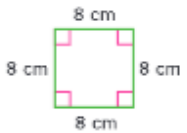
$P = 4 \times 6\text{ cm}$

$P = 24\text{ cm}$

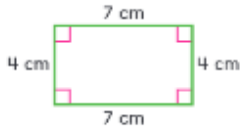
إذًا فمحيط المربع يساوي ____24____ سنتيمتر.

تمارين موجّهة

أوجد محيط كل مما يلي.

1. 

$P =$ ____32 cm____

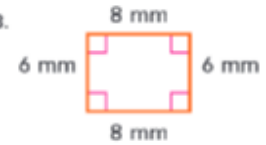
2. 

$P =$ ____22 cm____

تمارين ذاتية

أوجد محيط كل مما يلي.

3.



P = 28 mm

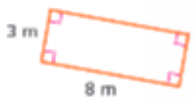
4.

P = 48 m

5.

P = 36 cm

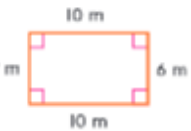
6.



P = 22 m

الجبر أوجد طول الضلع المجهول. اكتب معادلة لإيجاد المحيط. **المعادلات النموذجية: 7. 8**

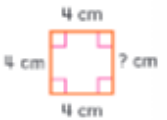
7.



طول الضلع المجهول يساوي 6 m

$10 + 6 + 10 + 6 = 32$ m

8.



طول الضلع المجهول يساوي 4 cm

$4 + 4 + 4 + 4 = 16$ cm

أوجد محيط كل مستطيل بالوحدات.

9.

P = 16 وحدة

10.

P = 20 وحدة

حل المسائل

استخدم صورة ملعب كرة القدم للتمارين 12–11.

11. ما محيط ملعب كرة القدم الذي بالصورة؟

346 m

12. يبلغ أبعاد منطقة ضربات الجزاء 16 m في 40 m. فما المحيط؟

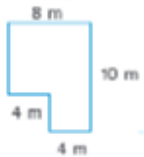
112 m

13. **الممارسات الرياضية 2** **استخدام الحس العددي** يبلغ محيط ملعب مربع الشكل 360 m. ما طول كل ضلع من أضلاعه؟

90 m

الإجابتان النموذجيتان: 15 .14

14. **الممارسات الرياضية 6** **اشرح لصديق** اشرح لصديق كيف توجد محيط الشكل المبين إلى اليسار.



تصل أطوال الأضلاع المجهولة إلى 10 m

لأنهم يساوون نفس إجمالي طول الضلع المقابل.

إذًا، المحيط يساوي 10 m + 10 m + 8 m + 8 m أو 36 m.

15. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكن للقانون مساعدتك في إيجاد المحيط؟

أعلم أن محيط المستطيل هو $(2 \times \ell) + (2 \times w)$.

أعلم أن محيط المربع هو 4 × طول الضلع.

الاسم

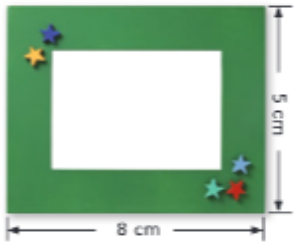
واجباتي المنزلية

الدرس 1

حساب المحيط

مساعد الواجب المنزلي

تخطط ياسمين إلى لصق شريط حول حواف إطار الصورة.
فكم يبلغ طول ما تحتاجه من شريط؟



الطريقة الأولى اجمع أطوال كافة أضلاع الشكل.

تعرف أن الأضلاع المقابلة في المستطيل متساوية. إذًا فالأطوال هي 5 cm، 5 cm، 8 cm، 8 cm.

$P = 26 \text{ cm}$ $P = 8 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm}$

طريقة أخرى استخدام قانون.

$P = (2 \text{ cm} \times 5) + (2 \text{ cm} \times 8)$

$P = 10 \text{ cm} + 16 \text{ cm}$

$P = 26 \text{ cm}$

إذًا ستحتاج ياسمين إلى 26 cm من الشريط.

إرشاد وتنبيه

يساوي محيط المستطيل طوله مضروبًا في 2 زائد عرضه مضروبًا في 2.

$P = (2 \times \ell) + (2 \times w)$

تمارين

أوجد محيط كل مما يلي.

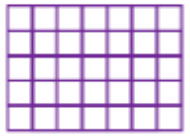
1. 5 cm، 3 cm — $P =$ 16 m

2. 12 m، 4 m — $P =$ 32 m

3. 7 mm، 7 mm — $P =$ 28 m

4. 11 m، 1 m — $P =$ 24 m

أوجد محيط كل مستطيل بالوحدات.

5. 

P تساوي 24 وحدة

6.

P تساوي 12 وحدة

حل المسائل

7. **الممارسات الرياضية** **تمثيل مسائل الرياضيات** سار أيوب بحطته مسافة مجموعتي مباني غربًا ثم 6 مجموعات مباني شمالاً ثم مجموعتي مباني شرقًا ثم 6 مجموعات مباني جنوبًا. ثم سار بحطته الأخرى في نفس الطريق. ارسم صورة للطريق الذي سلكه أيوب. كم عدد مجموعات المباني التي سارها أيوب إجمالاً؟

32 مجموعة مباني

8. مستطيل يبلغ محيطه 30 cm. ويبلغ طول أحد أضلاعه 5 cm. ما طول الأضلاع الثلاثة الأخرى؟

10 cm ،10 cm ،5 cm

9. تضع وفاء إطارًا حول حافة لوحة إعلانات مستطيلة. ويبلغ طول أحد أضلاع اللوحة 60 cm ويبلغ طول الضلع الآخر 120 cm. فهل سيكون 300 cm من الإطار كافية؟ فسر ذلك.

300 cm ليست كافية حيث إن المحيط يساوي 360 cm.

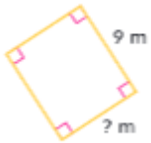
مراجعة المفردات

10. اكتب تعريفًا للمصطلح محيط.

الإجابة النموذجية: المحيط هو المسافة حول شكل مغلق.

تمرين على الاختبار

11. ما طول الضلع المجهول بالمستطيل؟



$P = 32$ m

Ⓐ 23 m Ⓒ 7 m

Ⓑ 14 m Ⓓ 5 m

الاسم

استقصاء حل المسائل

الإستراتيجية: حل المسائل الأبسط

الدرس 2

السؤال الأساسي
ما أهمية حساب المحيط والمساحة؟

تعلّم الإستراتيجية

تستغرق هيام دقيقتين لتقود دراجتها لمسافة مجموعة مباني واحدة. فكم تستغرق هيام من الوقت لتقطع الطريق المبين 3 مرات؟

1 الفهم

ما المعطيات التي تعرفها؟

تستغرق هيام 2 دقيقة لتقود دارجتها لمسافة مجموعة مباني واحدة.

ما الذي تحتاج لإيجاده؟

كم تستغرق من الوقت لتقطع الطريق 3 مرات

2 التخطيط

سأستخدم حل المسائل الأبسط لإيجاد الإجابة.

3 الحل

$2 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 = 16$ ← إجمالي عدد مجموعات المباني التي قطعتها هيام بدراجتها في المرة الواحدة

تقطع هيام $16 + 16 + 16$، أو 48، مجموعة بنايات عندما تقود الدراجة 3 مرات.

$2 \times 48 = 96$ ← عدد الدقائق التي تستغرقها لتقطع المسافة ثلاث مرات

(2: إجمالي الدقائق لكل مجموعة مباني؛ 48: إجمالي مجموعات مباني؛ 96: دقائق)

إذًا، تستغرق هيام 96 دقيقة لتقطع المسافة 3 مرات.

4 التحقق

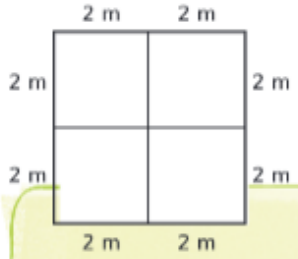
هل إجابتك منطقية؟ اشرح.

الإجابة النموذجية: نعم. قدّر إجمالي عدد مجموعات المباني مضروبًا في 2.

$2 \times 50 \rightarrow 2 \times 48$ أو 100. وهو قريب من 96.

تمرين على الإستراتيجية

يرغب سعيد وأصدقاؤه في رسم منطقة لعب على الملعب للعب لعبة المربعات الأربعة. ويبلغ طول ضلع كل من المربعات الصغيرة 2 m. ما محيط منطقة اللعب؟



1 الفهم

ما المعطيات التي تعرفها؟

يبلغ طول أضلاع المربعات الأربعة الصغيرة 2 m.

ما الذي تحتاج لإيجاده؟

محيط منطقة اللعب بأكملها

2 التخطيط

سأستخدم حل المسائل الأبسط.

3 الحل

استخدم النموذج لترى أن كل ضلع من أضلاع الجزء يبلغ مترين.
بما أن كل مربع صغير طول ضلعه يبلغ مترين، فإن طول كل ضلع في المربع الكبير يبلغ 4 m.

$P = 4 \times s$
$P = 4 \times 4$

إذًا، فمحيط لعبة المربعات الأربعة يساوي 16 m.

4 التحقق

هل إجابتك منطقية؟ اشرح.

$4+4+4+4 = 16$

الاسم

تطبيق الإستراتيجية

حل كل مسألة من خلال حل المسائل الأبسط.

1. لدى هناء أربع صور يساوي قياس كل منها قياس الصورة المبينة. كم سيكون محيط المستطيل الذي يتشكل إذا تم وضع الصور الأربع بجانب بعضها البعض كما هو مبين؟

120 cm

2. يضع كل من السيد يوسف وزوجته بلاطًا مربعًا على أرضية حمامهم. ويبلغهم وضع 6 صفوف من 4 بلاطات في الحمام. كم عدد البلاطات التي سيحتاجون لشرائها؟ وإذا كانت تكلفة كل واحدة من البلاط 5 AED. فما إجمالي التكلفة؟

24 بلاطة، AED 120

3. تصنع هدى إطارًا من ورق الحائط على شكل مواطن يبلغ كل منها 4 m عرضًا و 3 m ارتفاعًا. كم عدد أمتار إطار ورق الحائط التي ستستخدمها إذا وضعت الإطار أعلى الحائط فقط؟

12 m

4. **المهارسات الرياضية 1** **التخطيط للحل** تصنع هداية 72 سورة فوتوغرافية في اليوم. وستضع نفس العدد من الصور في كل صفحة من 6 صفحات. ويمكنها أن تضع 4 صور في كل صف. فكم عدد الصفوف في كل صفحة؟

3 صفوف

مراجعة الاستراتيجية

استخدم الإستراتيجية التي تراها مناسبة لحل كل مسألة.

- حل المسائل الأبسط
- تصميم رسم تخطيطي
- رسم جدول
- التخمين والتحقق والمراجعة

5. **المهارسات الرياضية 8** **البحث عن نمط** ما محيط الشكل الثامن إذا استمر النمط؟

32 وحدة

6. يصنع ناصر ثلاث صور من البلاط. ويستخدم 310 قطعة بلاط أخضر ليصنع كل صورة. ويستخدم عددًا من قطع البلاط الأحمر يقل عن البلاط الأخضر بمقدار 50 لكل صورة. كم عدد قطع البلاط الأخضر والأحمر التي يستخدمها إجمالًا؟

1,710 قطع بلاط

7. يعمل نوع من البكتيريا على مضاعفة أعدادها كل 12 ساعة بعد يومين، كان هناك 48 كائنًا من البكتيريا. فكم كان عدد البكتيريا في بداية اليوم الأول؟

3 كائنات من البكتيريا

8. لدى مخصور صناديق يعمل على رصها. وكان ارتفاع كل منها 60 cm. فإذا قام برص 3 صناديق أعلى طاولة ارتفاعها 100 cm. فكم سيكون إجمالي ارتفاع الصناديق والطاولة؟

280 cm

9. يبني السيد محمود منصة مستطيلة. ويحتاج إلى شراء مقدار كافٍ من الخشب ليضعه حول محيط صندوق الرمال. إذا كان الطول 4 m والعرض 3 m. فكم عدد أمتار الخشب التي يحتاج السيد محمود لشرائها؟

14 m

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 2

حل المسائل: حل المسائل الأبسط

مساعد الواجب المنزلي

تمهل هالة و 5 من الأصدقاء على التقاط القمامة من المتنزه. وسينظف كل منهم منطقة مستطيلة يبلغ طول أحد أضلاعها مترين ويبلغ طول الضلع الآخر 6 m. ما إجمالي محيط المناطق الست التي سيتم تنظيفها؟

1 الفهم

ما المعطيات التي تعرفها؟

سينظف كل من 6 أشخاص منطقة أبعادها 2 m × 6 m.

ما الذي تحتاج لإيجاده؟

إجمالي محيط 6 مناطق

2 التخطيط

حل المسائل الأبسط.

3 الحل

2 m

6 m

صمم رسمًا لإيجاد محيط منطقة واحدة. يبلغ طول أحد الأضلاع مترين والضلع الآخر 6 m.

المحيط = 2 m + 2 m + 6 m + 6 m = 16 m

اضرب 16 في عدد المناطق.

6 مناطق × 16 m = 96 m

إذًا، إجمالي المحيط للمناطق الست هو 96 m.

4 التحقق

استخدم الجمع للتحقق من الإجابة.

16 m + 16 m + 16 m + 16 m + 16 m + 16 m = 96 m

إذًا، الإجابة صحيحة.

حل المسائل

حل كل مسألة من خلال حل المسائل الأبسط.

1. يوجد شكلان متطابقان حيث تتساوى جميع أضلاعهم. ويبلغ المحيط المركب للشكلين 80 cm. ما الشكل؟ وما طول ضلع واحد منه؟

مربع؛ 10 cm

2. وضعت نورا 19 قطعة زينة زجاجية في كل صندوق. وقد ملأت 5 صناديق. ما إجمالي عدد قطع الزينة الموجودة في الصناديق؟

95 قطعة زينة

3. تحتاج هالة زينة لثلاثة أطراف من معرض سرير لسريرها الفرديين ويبلغ طول أحد أضلاع البرنية 86 cm ويبلغ طول الضلع الآخر 164 cm. كم عدد السنتيمترات من القماش الذي تحتاجه هالة لتصميم زينة أطراف المفرش لكل من السريرين؟

414 cm

4. قطع والد محمد بدراجته كيلومتر شمالاً وكيلومتر غربًا وكيلومتر جنوبًا وكيلومترين شرقًا. ما إجمالي عدد الكيلومترات التي قطعها والد محمد بدراجته إذا اتبع هذا المسار 9 مرات؟

45 km

5. **الممارسات الرياضية 1** **فهم طبيعة المسائل** مقابل كل ميل يركضه ماجد، يركض فهد $\frac{1}{4}$ km إضافي. إذا ركض ماجد 6 mi، فكم كيلومترًا ركض فهد؟

$7\frac{1}{2}$ km

التحقق من تقدمي

مراجعة المفردات

يطلق على المسافة حول شكل مغلق **المحيط**.

1. أي مما يلي هو قانون إيجاد محيط مستطيل؟ حوط الإجابة الصحيحة.

$P = \ell + w$

$P = 4 \times \ell \times w$

$P = \ell \times w$

$P = (2 \times \ell) + (2 \times w)$

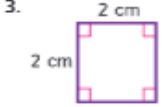
مراجعة المفاهيم

أوجد كل محيط مما يلي.

2.

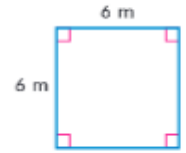
$P =$ 14 cm

3.



$P =$ 8 cm

4.



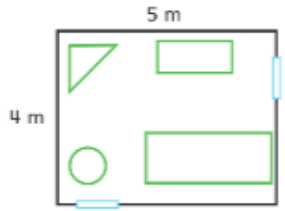
$P =$ 24 m

5.

$P =$ 24 m

حل المسائل

6. صمم قالع رسمًا لغرفته. وموضح أدناه الرسم الخاص به. ما محيط غرفة قالع؟



18 m

7. ما محيط المربع الذي تبلغ أطوال أضلاعه 4 cm؟

16 cm

8. تصمم نسرين حديقة مستطيلة. وسيكون محيط الحديقة 20 مترًا. اذكر ثلاث أزواج محتملة لأطوال الأضلاع.

الإجابة النموذجية: 6 m في 4 m

و 7 m في 3 m و 8 m في 2 m

9. ملصق مستطيل يبلغ طوله 60 cm ويبلغ عرضه 30 cm. ما محيط الملصق؟

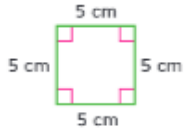
180 cm

تمرين على الاختبار

10. أي مما يلي محيط المربع؟

Ⓐ 10 cm ● 20 cm

Ⓑ 15 cm Ⓓ 25 cm



الاسم

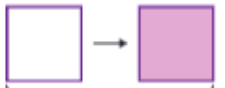
نشاط عملي
تمثيل المساحة

الدرس 3

السؤال الأساسي
ما أهمية حساب المحيط والمساحة؟

يطلق على المربع الذي يبلغ طول ضلعه وحدة واحدة **مربع الوحدة**.

تكون مساحة **مربع الوحدة** وحدة واحدة ويمكن استخدامه لقياس المساحة. و**المساحة** هي عدد الوحدات المربعة التي يغطيها الشكل دون تداخل.



عند تظليل أو تغطية مربع وحدة ينتج عنه وحدة مربعة واحدة

ارسم

أوجد مساحة المستطيلات المبينة في الجدول.

المستطيل	الطول (وحدة)	العرض	المساحة (وحدة مربعة)
	4	1	4
	4	2	8
	4	3	12
	5	3	15

1 ارسم كل مستطيل مما يلي. استخدم ورق التمثيل البياني لرسم كل مستطيل.

2 أوجد طول وعرض كل مستطيل.
احسب عدد مربعات الوحدة التي يغطيها طول المستطيل وعرضه.
سجل كل منهما في الجدول

3 حدد مساحة كل مستطيل. احسب عدد المربعات الكاملة التي تغطي المستطيل. يساوي كل مربع كامل وحدة مربعة واحدة.

جرّب

أوجد قانونًا يستخدم في إيجاد مساحة المستطيل.

1 قِس طول وعرض كل الأشياء المذكور في الجدول.
استخدم مسطرة سنتيمترية لقياس طول وعرض كل الأشياء إلى أقرب سنتيمتر. سجل النتائج في الجدول.

2 أوجد مساحة كل الأشياء.
استخدم ما تعلمته في المثال الأول لتقدير مساحة كل الأشياء. ارسم المستطيلات على ورق تمثيل بياني. ثم احسب مربعات الوحدة لإيجاد المساحة. سجل النتائج.

الأشياء	الطول (cm)	العرض (cm)	المساحة (sq m)
بطاقة ملاحظات لاصقة			
علبة أقلام تلوين		راجع عمل الطلاب.	
كتاب			

3 تبرير قانون المساحة. ابحث عن نمط لإيجاد كيف يرتبط كل من الطول والعرض بالمساحة.

مساحة كل جسم هي ناتج ضرب الطول في العرض.

تحدّث

1. كيف يمكنك تقدير مساحات الأشياء في النشاط 2؟ وما مدى اقتراب هذه التقديرات من المساحات الفعلية؟

راجع عمل الطلاب.

2. ما العملية التي يمكنك استخدامها مع الطول والعرض لتحصل على مقدار مساويًا لمساحة المستطيل؟ فسر ذلك.

الضرب؛ الإجابة النموذجية: ناتج ضرب طول المستطيل في عرضه يساوي مساحته.

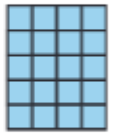
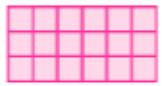
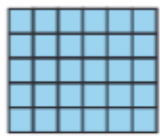
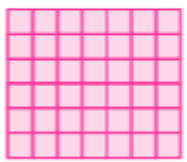
3. **الممارسات الرياضية 2** **استخدام الرموز** ما قانون مساحة المستطيل؟ استخدم A للمساحة و ℓ للطول و w للعرض.

$A = \ell \times w$

الاسم

تدرّب

أكمل الجدول الوارد أدناه.

المستطيل	الطول (وحدة)	العرض (وحدة)	المساحة (وحدة مربعة)
4.	3	1	3
5. 	4	5	20
6. 	6	3	18
7. 	6	5	30
8. 	7	6	42

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة تعليم بالتعليم

طبّق

استخدم قانون المساحة الذي استخدمته في التمرين 3 لحل كل مسألة.

9. يعلّق السيد فارس صورة على جدار. يبلغ طول إطار الصورة 30 cm ويبلغ عرضه 23 cm. كم ستحتاج الصورة من مساحة على الجدار؟

690 cm²

10. أوجد مساحة غرفة ضيف بطول يبلغ 10 m وعرض يبلغ 5 m؟

50 m²

11. ترغب الآنسة نجلاء في شراء سجادة لغرفة المعيشة. ويبلغ طول غرفة المعيشة 5 m ويبلغ عرضها 3 m. فكم ستحتاج من السجاد؟

15 m²

الإجابتان النموذجيتان: 12، 13

12. **الممارسات الرياضية 5** **استخدام أدوات الرياضيات** لدى عيسى شاشة كمبيوتر مستطيلة الشكل. يبلغ طولها 38 cm وعرضها 31 cm. قدّر مساحة الشاشة.

40 cm × 30 cm = 1,200 cm²

اكتب

13. افترض أن لمستطيلين نفس المساحة. فهل يجب أن يكونا بنفس الطول والعرض؟ فسر ذلك.

لا؛ قد يكون للمستطيلين نفس المساحة وهي 8 وحدات مربعة مثلاً.

لكن قد يكون أحدهما 8 في 1 والآخر 4 في 2.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة تعليم بالتعليم

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 3

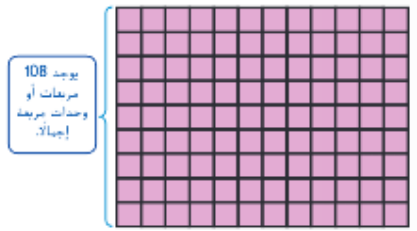
نشاط عملي:
تمثيل المساحة

مساعد الواجب المنزلي

أوجد مساحة موقف سيارات أبعاده 9 m في 12 m.

الطريقة الأولى استخدم النماذج.

استخدم ورق تمثيل بياني لتمثيل موقف السيارات. ويساوي كل مربع متزا مربعا. احسب عدد المربعات اللازمة لتغطية مستطيل أبعاده 12 وحدة في 9 وحدات.



إذا تبلغ مساحة موقف السيارات 108 m^2.

طريقة أخرى اضرب.

لإيجاد مساحة مستطيل، اضرب الطول في العرض.

$A = \ell \times w$

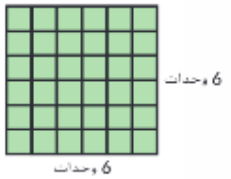
$A = 9\ m \times 12\ m$

$A = 108\ m^2$

تمارين

أوجد مساحة كل مستطيل مما يلي.

2.



$A =$ 36 وحدات مربعة

1.

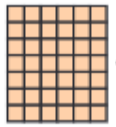
$A =$ 24 وحدات مربعة

أوجد مساحة كل مستطيل مما يلي.

3.

$A =$ 44 وحدة مربعة

4.



$A =$ 42 وحدة مربعة

حل المسائل

استخدم قانون المساحة $A = \ell \times w$ الذي تعرفت عليه في الدرس لحل كل مسألة مما يلي.

5. المهارسات الرياضية 3 **تبرير الاستنتاجات** يعيش ثلاثة من حيوانات الأقداد (الهامستر) في نفس القفص ويحتاجون إلى 12,000 cm مربعا من مساحة للعيش. فهل سيكون قفص أبعاده 91 cm في 152 cm كافيا لحيوانات الأقداد (الهامستر) الثلاثة؟ فسر ذلك.

91 cm في 152 cm تساوي 13,832 cm^2

6. ترسم نجاة مستطيلاً بمساحة 6 cm^2. حدد الطول والعرض المحتمل للمستطيل.

الإجابة النموذجية: 2 cm و 3 cm

7. يرغب عمر في تغطية المبنى الاجتماعي بالسجاد. ويبلغ قياس أحد أضلاع أرضيته المستطيلة 4 m ويبلغ طول الضلع الآخر 3 m. كم سيبلغ مساحة السجاد الذي يحتاجه عمر لتغطية الأرضية بالأمتار المربعة؟

12 m^2

مراجعة المفردات

الإجابات النموذجية: 8, 9

8. اشرح العلاقة بين المساحة والوحدات المربعة.

تُقاس مساحة شكل بالوحدات المربعة.

9. عرّف مربع الوحدة.

مربع به ضلع طوله وحدة واحدة

الاسم

حساب المساحة

الدرس 4

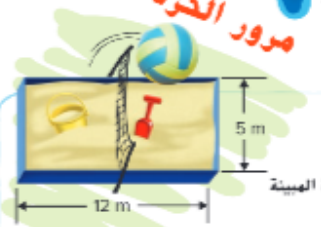
السؤال الأساسي
ما أهمية حساب المحيط والمساحة؟

أنت تعرف أن المساحة هي عدد الوحدات المربعة اللازمة لتغطية منطقة أو شكل دون تداخل.

الرياضيات في حياتنا

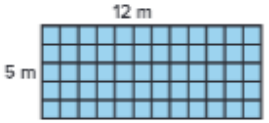
مثال 1

ترغب أسرة علي في وضع ساحة اللعب الرملية للكرة الطائرة المبينة في فنائهم الخلفي. ما مساحة ساحة اللعب؟



الطريقة الأولى عدّ مربعات الوحدة.

غط المستطيل بمربعات الوحدة. تبلغ مساحة كل مربع وحدة مترا مربعا.



يوجد 60 مربع وحدة.

يوجد 60 m^2.

إذًا، مساحة صندوق الرمال تساوي 60 m^2.

طريقة أخرى اضرب.

اضرب الطول في العرض لإيجاد المساحة.

A = الطول × العرض

$A = \ell \times w$

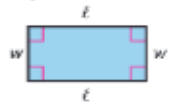
$A = 12\ m \times 5\ m$

$A = 60\ m^2$

المفهوم الأساسي مساحة المستطيل

الشرح: لإيجاد مساحة المستطيل A، اضرب الطول ℓ في العرض w.

الرموز: $A = \ell \times w$



يمكنك أيضًا إيجاد مساحة المربع.

المفهوم الأساسي مساحة المربع

الشرح: لإيجاد المساحة A لمربع، اضرب طول أحد الأضلاع s في نفسه.

الرموز: $A = s \times s$

مثال 2

موضح أدناه مساحة المربع وطول أحد أضلاعه. أوجد طول الضلع الناقص.

المساحة تساوي 64 m^2

اكتب القانون. $A = s \times s$

$64 = 8 \times s$

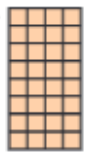
فكّر: ما العدد الذي إذا ضُرب في 8 فإنه يساوي 64؟

$s =$ 8 m

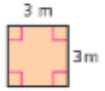
طول الضلع الناقص هو 8 أمتار.

تمارين موجّهة

أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع مما يلي.

1. 

$A =$ 32 وحدة مربعة

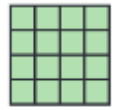
2. 

$A =$ 9 m^2

الاسم

تمارين ذاتية

أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع مما يلي.

3. 

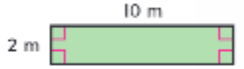
$A =$ 16 وحدة مربعة

4.

$A =$ 20 وحدة مربعة

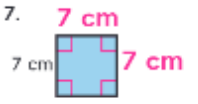
5.

$A =$ 12 m^2

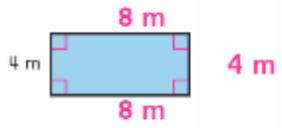
6. 

$A =$ 20 m^2

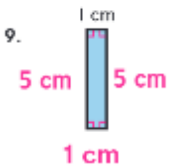
الجبر موضح أدناه المساحة وطول أحد الأضلاع لكل مستطيل أو مربع. عيّن الأضلاع الناقص.

7. 

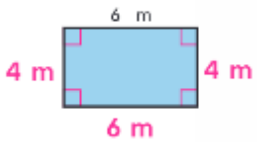
المساحة تساوي 49 cm^2

8. 

المساحة تساوي 32 m^2

9. 

المساحة تساوي 5 cm^2

10. 

المساحة تساوي 24 m^2

حل المسائل

11. لدى كل طالب في صف السيدة نبيلة دفترا مستطيلاً مساحته 690 cm^2. فإذا كان عرضه 23 cm، فما طول الدفتر؟

30 cm

12. سيارة أبعادها 4 m في 2 m، وتقف في ممر مستطيل مساحته 34 m^2. كم تبلغ المساحة المتبقية من الممر التي لا تغطيها السيارة؟

26 m^2

13. **المهارسات الرياضية 1** **التخطيط للحل** ملعب مستطيل أبعاده 40 m في 10 m. وستغطى مساحته بقطع الإطارات. تغطي كل حقيبة من قطع الإطارات 200 m^2 وتكلف AED 30. أوجد إجمالي تكلفة المشروع.

AED 60

مسائل مهارات التفكير العليا

14. **المهارسات الرياضية 2** **التريث والتفكير** مربع يبلغ طول ضلعه 3 m. فإذا تمت مضاعفة أضلاعه، فهل ستتضاعف المساحة أيضًا؟ فسر ذلك.

لا؛ ستبلغ أربعة أضعاف.

15. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكن أن تساعدك التقديرات في إيجاد مساحة المستطيل أو المربع؟

أستطيع تقريب قيم الطول والعرض لمساحة المستطيل ثم ضرب $\ell \times w$ والمقارنة. يمكنني تقريب قيمة ضلع مربع ثم ضرب $s \times s$ والمقارنة.

الإجابتان النموذجيتان: 14، 15

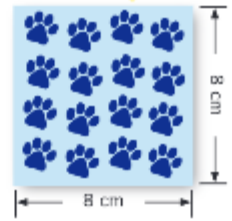
الاسم .....

واجباتي المنزلية

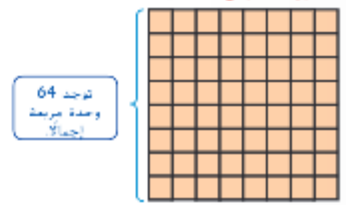
الدرس 4
حساب المساحة

مساعد الواجب المنزلي

تصنع ميسون سجلّ قصاصات لحيوانها الأليف.
وفي أعلى الصفحة، تضع لاصق زينة مطبوع على شكل مخلب. ما مساحة الصفحة؟



الطريقة الأولى عدّ الوحدات.



إذًا، مساحة صفحة سجل القصاصات $64\ cm^2$.

طريقة أخرى اضرب.

لإيجاد مساحة مربع، اضرب طول أحد الأضلاع في نفسه.

$A = s \times s$

$A = 8\ cm \times 8\ cm$

$A = 64\ cm^2$

إرشاد بحيه

لإيجاد مساحة مستطيل، اضرب الطول في العرض.

تمارين

أوجد مساحة كل شكل.

1.

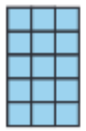
A = 28 mm^2

2.

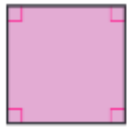
A تساوي 4 وحدات مربعة

McGraw-Hill Education

أوجد مساحة كل شكل.

3. 

A تساوي 25 وحدات مربعة

4. 

A تساوي 15 وحدات مربعة

حل المسائل

الممارسات الرياضية 3

5. **تبرير الاستنتاجات** يبلغ طول أحد أضلاع المربع 10 وحدات. أيهما أكبر، عدد الوحدات المربعة للمساحة أم عدد وحدات المحيط؟ فسر ذلك؟

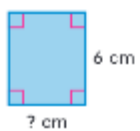
عدد الوحدات المربعة للمساحة أكبر. فتساوي المساحة 100 وحدة مربعة والمحيط 40 وحدة؛ $40 < 100$.

6. سيم عدنان ساحة مستطيلة باستخدام حجر رصف مساحته مترًا مربعًا ويباع في مجموعة بالدزينة. وتبلغ الساحة 7 m في 8 m. كم عدد مجموعات حجر الرصف التي احتاجها عدنان؟

5 مجموعات

تمرين على الاختبار

7. ما محيط المستطيل؟



$A = 30\ cm^2$

Ⓐ 22 cm
Ⓑ 24 cm
Ⓒ 26 cm
Ⓓ 28 cm

الاسم

الربط بين المساحة والمحيط

الدرس 5

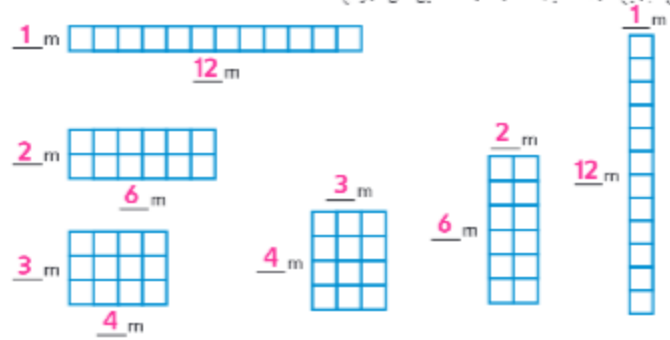
السؤال الأساسي
ما أهمية قياس المحيط والمساحة؟

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

يزرع جنائني حديقة مساحتها $12\ m^2$. اذكر جميع القياسات المحتملة لطول وعرض المستطيلات التي تبلغ مساحتها $12\ m^2$.

تبين النماذج جميع المستطيلات المحتملة. عيّن كل نموذج.



إذًا، قد يحتوي الجدول على قياسات الطول والعرض المحتملة التالية.

1 × 12 = 12	12 × 1 = 12
2 × 6 = 12	6 × 2 = 12
3 × 4 = 12	4 × 3 = 12

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة هوغتون ميفلين

مثال 2

أوجد المستطيل ذي المساحة الأكبر والذي يبلغ محيطه 14 وحدة.

بين الجدول كل مستطيل محيطه 14 وحدة. أكمل الجدول.

المساحة	أبعاد المستطيل	الرسم
6 وحدات مربعة	1 × 6	6، 1، 6 1 + 6 + 1 + 6 = 14
10 وحدات مربعة	2 × 5	5، 2، 5 2 + 5 + 2 + 5 = 14
12 وحدة مربعة	3 × 4	4، 3، 4 3 + 4 + 3 + 4 = 14

إرشاد مفيد
المستطيلات غير المذكورة في الجدول أبعادها 1 × 6 و 2 × 5 و 3 × 4
وإذا أنت بعكس الأبعاد لمستطيل، ستظل مساحتها كما هي.

رياضيات في الواقع
أي المستطيلات في المثال 2 صاحب المساحة الأكبر؟

المساحة الأكبر هي 12 وحدة مربعة.

إذًا، المستطيل ذي المساحة الأكبر أبعاده 3 وحدات في 4 وحدات. وتساوي مساحته 12 وحدة مربعة.

تمارين موجّهة

اذكر جميع الأبعاد المحتملة للمستطيلات لكل مساحة مما يلي.

1. 9 وحدات مربعة
   1 × 9
   3 × 3
   9 × 1

2. 14 وحدة مربعة
   1 × 14
   2 × 7
   7 × 2
   14 × 1

الاسم

تمارين ذاتية

اذكر جميع الأبعاد المحتملة للمستطيلات لكل مساحة مما يلي.

3. 16 وحدة مربعة

1 × 16
2 × 8
4 × 4
8 × 2
16 × 1

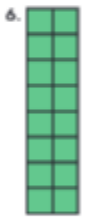
4. 20 وحدة مربعة

1 × 20
2 × 10
4 × 5
5 × 4
10 × 2
20 × 1

أوجد محيط ومساحة كل مستطيل أو مربع مما يلي.

5.

6.



المحيط: 16 وحدة
المساحة: 16 وحدة مربعة

المحيط: 20 وحدة
المساحة: 16 وحدة مربعة

7. ما الذي تشترك فيه الأشكال في التمرينين 5 و 6 وفيم تختلف؟

الإجابة النموذجية: لهذه الأشكال نفس المساحة، ولكن لها محيطات مختلفة.

حل المسائل

الإجابات النموذجية: 8–12

الممارسات الرياضية 1 **التخطيط للحل** تبلغ مساحة حديقة حياد 24 مترًا مربعًا. ويوجد بها 24 m^2 من الورق. اذكر جميع الأبعاد المحتملة للمستطيلات التي تبلغ مساحتها 24 m^2.

1 m × 24 m, 2 m × 12 m, 3 m × 8 m,
4 m × 6 m, 6 m × 4 m, 8 m × 3 m,
12 m × 2 m, 24 m × 1 m

9. أي الأبعاد التي تم إيجادها في التمرين 8 لها أكبر محيط؟

1 m × 24 m, 24 m × 1 m

10. إذا كان لأحد المستطيلات محيطًا أكبر من الآخر، فهل ستكون مساحته أكبر كذلك؟

ليس بالضرورة. يمكن أن تكون للمستطيلات محيطات مختلفة، ولكن تظل مساحتها كما هي.

تحدي وتأمل للتعبير الذاتي

11. **الممارسات الرياضية 2** **الاستنتاج المنطقي** هل من الممكن رسم مستطيل مساحته 24 وحدة مربعة ومحيطه 24 وحدة؟ فسر ذلك.

لا؛ توجد أربعة احتمالات لتوافيق الطول والعرض لمساحة 24 وحدة مربعة. وليس لأي من هذه التوافيق محيط قدره 24 وحدة.

12. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما أوجه الاختلاف بين المحيط والمساحة؟

تقيس المساحة الوحدات المربعة التي تغطي أحد الأشكال. ويقيس المحيط المسافة حول الشكل.

حقوق الطبع والنشر محفوظة لصالح Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

الاسم

واجباتي المنزلية

الدرس 5
الربط بين المساحة والمحيط

مساعد الواجب المنزلي

مستطيل محيطه 16 وحدات. فما أكبر مساحة محتملة له؟

1 ارسم جميع المستطيلات المحتملة بمحيط 16 وحدة.

المساحة	أبعاد المستطيل	الرسم
$A =$ 7 وحدات مربعة	1 × 7 أو 7 × 1	7 / 1 + 7 + 1 + 7 = 16
$A =$ 12 وحدة مربعة	2 × 6 أو 6 × 2	2 / 6 / 2 + 6 + 2 + 6 = 16
$A =$ 15 وحدة مربعة	3 × 5 أو 5 × 3	3 / 5 / 3 + 5 + 3 + 5 = 16
$A =$ 16 وحدة مربعة	4 × 4	4 / 4 / 4 + 4 + 4 + 4 = 16

إذا قلبت بعكس الأبعاد، فسوف تظل المساحة كما هي.

2 قارن مساحات المستطيلات.

المساحة الأكبر هي 16 وحدة مربعة.

إذا، 16 وحدة مربعة هي المساحة الأكبر المحتملة لمستطيل محيطه 16 وحدة.

تمارين

ارسم مستطيلين محتملين لكل محيط مما يلي. وأوجد مساحة كل منها. الإجابات النموذجية: 1. 2

1. 20 وحدة

$A =$ 16 وحدة مربعة

$A =$ 21 وحدة مربعة

2. 8 وحدات

$A =$ 4 وحدات مربعة

$A =$ 3 وحدات مربعة

حل المسائل

الممارسات الرياضية 2

3. **استخدام الحس العددي** برسم مستطيلاً مساحته 6 cm^2. ما أكبر محيط محتمل له؟

14 cm هو أكبر محيط محتمل.

4. وضعت دوزه بلاطات على الأرض بحيث تكون مستطيلاً محيطه 44 cm. ما الفرق بين أكبر مساحة وأصغر مساحة محتملة للمستطيل؟

121–21 أو 100 cm

5. مستطيل مساحته 30 m^2 ومحيطه 34 m. ما أبعاد المستطيل؟

2 m × 15 m أو 15 m × 2 m

تمرين على الاختبار

6. مربع محيطه 28 m. فما مساحته؟

Ⓐ 45 m^2 Ⓒ 49 m^2

Ⓑ 48 m^2 Ⓓ 50 m^2

ملاحظة

الوحدة 15
المُحيط والمساحة

المراجعة الذاتية للوحدة

مراجعة المفردات

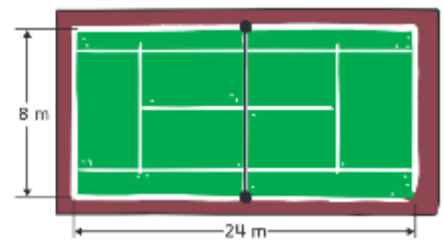
استخدم بنك الكلمات لتكمل كل جملة.

مساحة — محيط — وحدات مربعة — مربع وحدة

1. المسافة حول الشكل هي المحيط.
2. المساحة هي عدد الوحدات المربعة اللازمة لتغطية منطقة أو شكل دون تداخل.
3. تقاس المساحة بـ وحدات مربعة
4. يحتوي على الربع الذي يبلغ طول ضلعه وحدة واحدة مربع الوحدة

مراجعة المفاهيم

انظر إلى ملعب التنس أدناه. أوجد المحيط والمساحة.



5. المحيط = 64 m

6. المساحة = 192 m²

أوجد كل محيط مما يلي.

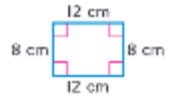
7.

P = 36 cm

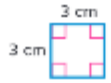
8.

P = 24 m

أوجد كل محيط مما يلي.

9. 

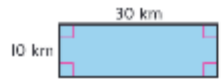
P = 40 m

10. 

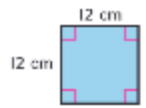
P = 12 cm

أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع مما يلي.

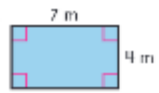
11.
A = 18 وحدة مربعة

12. 

A = 300 km²

13. 

A = 144 cm²

14. 

A = 28 m²

15. أوجد محيط المستطيل ومساحته.

المحيط: 34 وحدة

المساحة: 16 وحدة مربعة

الاسم

حل المسائل

16. ذراع مساحة غرفة المعيشة التي عند الأب 45 m² وطولها 9 m. فما محيط غرفة المعيشة؟

28 m

17. يبني السيد حميد الشويه سياجا حول حظيرة المستطيل. وطول الحظيرة 16 m وعرضها 14 m. كم عدد الأمتار التي سيحتاجها من السياج؟

60 m

18. ينتمي حمد العزيز 3 حوائط، ويبلغ كل حائط 3 m عرض و 3 m ارتفاعا. فكم تبلغ مساحة الحائط الذي طلاء؟

36 m²

19. هل يمكن أن تكون مساحة المستطيل زوجية؟

الإجابة النموذجية: لا، قد تظل المساحة كما هي ويختلف المحيط.

تمرين على الاختبار

20. رتبت ميا مزرعة حول مجموعات النباتات المستقل كل منها الأمتار التي زرعتها؟

11 m
22 m

Ⓐ 66 m Ⓑ 132 m
Ⓒ 88 m Ⓓ 264 m

التفكير

الوحدة 15
الإجابة من
السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن المحيط والمساحة لإكمال خريطة المفاهيم.

تُقدم نماذج لبعض الإجابات.

السؤال الأساسي
ما أهمية حساب المحيط والمساحة؟

المساحة أمثلة من الحياة اليومية	المحيط أمثلة من الحياة اليومية
مساحة ملعب كرة الشاطئ الطائرة	محيط حوض سباحة
مساحة ملعب كرة قدم	محيط ملعب كرة التنس
مساحة ملعب كرة المضرب	محيط مضمار

فكر الآن في السؤال الأساسي واكتب إجابتك أدناه.

راجع عمل الطلاب.