تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/7

* للحصول على جميع أوراق الصف السابع في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/7

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع في مادة رياضيات الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/7

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السابع اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade7

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

elib.moe.gov.ae

التركيز تضييق النطاق

تركز هذه الوحدة على المحتوى من مجال **الهندسة** (G).

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
قام الطلاب بتحويل التعابير لأبسط صورة وحل المعادلات.

الحالي
يوجد الطلاب مساحة الدائرة والأشكال المركبة وحجم المنشور والأشكال الهرمية.

التالي
سوف يوجد الطلاب مساحة سطح الاسطوانة والمخروط والكرة وحجمها.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

تشير مخططات مستويات الصعوبة الموجودة في كل أجزاء هذه الوحدة إلى مدى تقدم التمارين من الفهم النظري والمهارات والتمرس الإجرائيين إلى التطبيق والتفكير النقدي.

بدء الوحدة

الرياضيات في الحياة اليومية

كرة القدم أخبر الطلاب أنه لإيجاد مساحة ملعب كرة القدم، يجب عليهم استخدام صيغة مساحة المستطيل، $A = \ell w$.

328 / ٤٦
١٤ علامات تبويب
العلامات
صفحة البدء
التالي
رجوع

elib.moe.gov.ae

الهندسة

الدرس 1

المحيط

المفردات الأساسية

الدائرة هي مجموعة جميع النقاط في المستوى والتي تبعد المسافة ذاتها عن نقطة معلومة تُسمى **المركز**. **المحيط** هو المسافة حول دائرة. **القطر** هو المسافة بين نقطتين على الدائرة مرورًا بمركزها. **نصف القطر** هو المسافة من المركز إلى أي نقطة على الدائرة.

املأ كل مربع بأحد المصطلحات التالية: *المركز* و*القطر* ونصف *القطر*.

السؤال الأساسي

كيف تساعدك القياسات على وصف الأشياء في حياتك؟

المفردات

دائرة circle
مركز center
محيط الدائرة circumference
قطر الدائرة diameter
نصف القطر radius
باي π pi

ممارسات في الرياضيات
1, 3, 4, 6, 8

مسائل من الحياة اليومية

1. يوضح الجدول المقابيس التقديرية لطوقي رقص بحجمين مختلفين.

الحجم	نصف القطر (cm)	القطر (cm)	المحيط (cm)
طالب	14	28	88
الكبير	20	40	126

a. صف العلاقة بين قطر كل طوق رقص ونصف قطره.
الإجابة النموذجية: يعادل القطر ضعف نصف القطر.

b. صف العلاقة بين محيط كل طوق رقص وقطره.
الإجابة النموذجية: يبلغ المحيط حوالي ثلاثة أضعاف القطر.

أي **ممارسة في الرياضيات** استخدمتها؟ ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل
② التفكير بطريقة تجريدية
③ بناء فرضية
④ استخدام نماذج الرياضيات
⑤ استخدام أدوات الرياضيات
⑥ مراعاة الدقة
⑦ الاستفادة من البنية
⑧ استخدام الاستنتاج المتكرر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف إيجاد محيط الدائرة.

الترابط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

السابق
استخدم الطلاب النماذج لتحديد مدى ارتباط محيط الدائرة وقطرها.

الحالي
يوجد الطلاب محيط الدائرة بمعرفة نصف القطر أو القطر.

التالي
سوف يوجد الطلاب مساحة الدائرة بمعرفة نصف القطر أو القطر.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 617.

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد ترغب ببدء الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكّر-اعمل في ثنائيات-شارك" أو نشاط حر.

اختيار المتميزين اختبر الطلاب في الصف الدراسي لمعرفة من يستوعب المحيط بشكل جيد. وسيتم تحديد هؤلاء الطلاب باعتبارهم مميزين. وينبغي بعد ذلك ترتيب بقية الصف في مجموعات. ويترأس كل طالب متميز إحدى هذه المجموعات. ويقود الطالب المتميز نشاط المفردات ونقاش الربط بالحياة اليومية. ثم اطلب من الطلاب الرجوع إلى مجموعاتهم الأصلية لمناقشة أية اختلافات وحلها. ممارسة 1, 6

٥٢ / 328
رجوع التالي صفحة البدء العلامات علامات تبويب

elib.moe.gov.ae

2 تدريس المفهوم

اطرح الأسئلة الداعمة لكل مثال للتدريس المتمايز.

أمثلة

1. استخدم القطر لإيجاد نصف قطر الدائرة.

AL
- *هل يتوفر نصف القطر أو القطر ضمن المعطيات؟* **القطر**
- *ما الذي تحتاج لإيجاده؟* **نصف القطر**

OL
- *ما العلاقة التي تربط بين نصف قطر الدائرة وقطرها؟* **نصف القطر يساوي نصف طول القطر.**
- *ما الصيغة التي يُمكننا استخدامها لإيجاد نصف القطر؟* $r = \frac{d}{2}$

BL
- *ما الكلمات التي لها نفس الجذر اللغوي لكلمة radius (نصف قطر)؟* **الإجابة النموذجية: radial (منصف) و radiant (أنصاف)**

هل تريد مثالاً آخر؟

قطر دائرة يساوي 48 سنتيمترًا. أوجد نصف قطرها. **24 cm**

2. استخدم نصف القطر لإيجاد قطر الدائرة.

AL
- *هل يتوفر نصف القطر أو القطر ضمن المعطيات؟* **نصف القطر**
- *ما الذي تحتاج لإيجاده؟* **القطر**

OL
- *ما علاقة قطر الدائرة بنصف قطرها؟* **طول القطر يساوي ضعف طول نصف القطر.**
- *ما الصيغة التي يُمكننا استخدامها لإيجاد القطر؟* $d = 2r$

BL
- *ما الكلمات التي لها نفس الجذر اللغوي لكلمة diameter (قطر)؟* **الإجابة النموذجية: diagonal (قطري) و diamond (ماسي)**

هل تريد مثالاً آخر؟

دائرة نصف قطرها 9 سنتيمترات. أوجد قطرها. **18 cm**

المفهوم الأساسي

نصف القطر والقطر

الشرح قطر الدائرة d يساوي ضعف نصف قطرها r. نصف قطر الدائرة r يساوي نصف قطرها d.

الرموز $r = \frac{d}{2}$ $d = 2r$

أمثلة

1. دائرة قطرها 14 سنتيمترًا. أوجد نصف القطر.

$r = \frac{d}{2}$ نصف قطر الدائرة

$r = \frac{14}{2}$ عوض عن d بـ 14.

$r = 7$ اقسم.

نصف القطر يساوي 7 سنتيمترات.

2. دائرة نصف قطرها 8 أمتار. أوجد القطر.

$d = 2r$ قطر الدائرة

$d = 2 \times 8$ عوض عن r بـ 8.

$d = 16$ اضرب.

يبلغ القطر 16 مترًا.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

أوجد نصف قطر أو قطر كل دائرة على أساس البعد المعطى.

a. $d = 23$ cm **b.** $r = 3$ cm.

c. $d = 16$ m **d.** $r = 5.2$

متطلبة العمل

a. 11.5 cm

b. 6. cm

c. 8 m

d. 10.4

McGraw-Hill Education حقوق الطبع محفوظة لصالح

٥٣ / 328

رجوع التالي صفحة البدء العلامات علامات تبويب

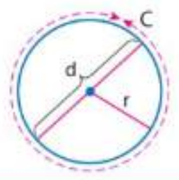
elib.moe.gov.ae

المحيط

المفهوم الأساسي

الشرح يعادل محيط دائرة π مضروبًا في قطرها أو π مضروبًا في ضعف نصف قطرها.

النموذج



الرموز $C = \pi d$ أو $C = 2\pi r$

في مختبر الاستكشاف، لقد تعلمت أن $\frac{C}{d} \approx 3$. يتم تمثيل النسبة الدقيقة بواسطة الحرف اليوناني **π (pi)**. قيمة π تساوي ...3.1415926. لا ينتهي الكسر العشري أبدًا. ولكن كثيرًا ما يتم تقريبها في صورة 3.14.

يبلغ تقريب آخر لـ π $\frac{22}{7}$. استخدم هذه القيمة عندما يكون نصف القطر أو القطر من مضاعفات العدد 7 أو به مضاعف من مضاعفات العدد 7 في البسط إذا كان نصف القطر كسرًا.

مثال

3. أوجد محيط دائرة يبلغ نصف قطرها 21 سنتيمترًا.

بما أن 21 من مضاعفات العدد 7، استخدم $\frac{22}{7}$ لـ π.

$C = 2\pi r$ محيط الدائرة

$C \approx 2 \times \frac{22}{7} \times 21$ عوض عن π بـ $\frac{22}{7}$ و r بـ 21.

$C \approx 2 \times \frac{22}{\cancel{7}_{1}} \times \frac{\cancel{21}^{3}}{1}$ اقسم العامل المشترك الأكبر 7.

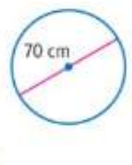
$C \approx 132$ بسّط.

يبلغ محيط الدائرة حوالي 132 سنتيمترًا.

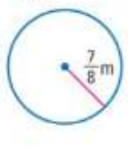
تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

أوجد محيط كل دائرة. استخدم $\frac{22}{7}$ لـ π.

e.



f.



التقدير
لتقدير محيط دائرة، يمكنك استخدام 3 لـ π بما أن $\pi \approx 3$.

اكتب الحل هنا

e. 220 cm

f. $5\frac{1}{2}$ m

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

مثال

3. أوجد محيط الدائرة.

- **AL** • هل يتوفر نصف القطر أو القطر ضمن المعطيات؟ **نصف القطر**
- ما صيغة المحيط التي ينبغي لنا استخدامها؟ **$C = 2\pi r$**
- **OL** • لماذا يُمكننا استخدام $\frac{22}{7}$ كصيغة تقريبية للرمز π؟ **21 هو أحد مضاعفات العدد 7.**
- لماذا نقسم 21 و 7 على العامل المشترك الأكبر؟ **للسماح بوجود ضرب أسهل وإجابة مبسطة**
- **BL** • ما القيمة التقريبية للمحيط إذا استخدمنا 3.14؟ **131.88 cm**
- هل الإجابتان خاطئتان؟ اشرح. **نعم؛ يُمكننا استخدام 3.14 أو $\frac{22}{7}$ لتقريب π، نظرًا لأن التقريبين أقرب من القيمة الدقيقة.**

هل تريد مثالاً آخر؟

أوجد محيط دائرة يبلغ نصف قطرها 35 سنتيمترًا. **حوالي 220 cm**

انتبه!

خطأ شائع قد يستخدم بعض الطلاب صيغة غير صحيحة للمحيط من خلال التعويض عن القطر بنصف القطر في $C = 2\pi r$ أو التعويض عن نصف القطر بالقطر في $C = \pi d$. ذكّر الطلاب أنهم قد تعلموا صيغتين للمحيط بهذا الدرس: $C = 2\pi r$ و $C = \pi d$. وينبغي لهم معرفة أنه بما أن $2r = d$، فإنهما نفس الصيغة. وبينما يطبق الطالبان هاتين الصيغتين، يمكنهما استخدام 3.14 بدلاً من الرمز π وتقريب إجاباتهم إلى أقرب جزء من عشرة، وذلك بعد إكمال العمليات الحسابية.

علامات تبويب العلامات صفحة البدء التالي رجوع

elib.moe.gov.ae

مثال

4. أوجد المحيط.

AL • هل يتوفر نصف القطر أو القطر ضمن المعطيات؟ **القطر**

• ما صيغة المحيط التي ينبغي لنا استخدامها لإيجاد المحيط؟ $C = \pi d$

OL • هل 3.14 هي القيمة الدقيقة للرمز π أم قيمته التقريبية؟ اشرح. **قيمة تقريبية لأن القيمة الدقيقة سيكون بها كسور عشرية لا تنتهي**

• ما المسافة التقريبية حول الساعة؟ **حوالي 22 مترًا**

BL • ما المسافة التي يقطعها عقرب الدقائق كل ساعة؟ **22 مترًا**

• ما المسافة التي يقطعها عقرب الدقائق في يوم واحد؟ **528 مترًا**

هل تريد مثالاً آخر؟

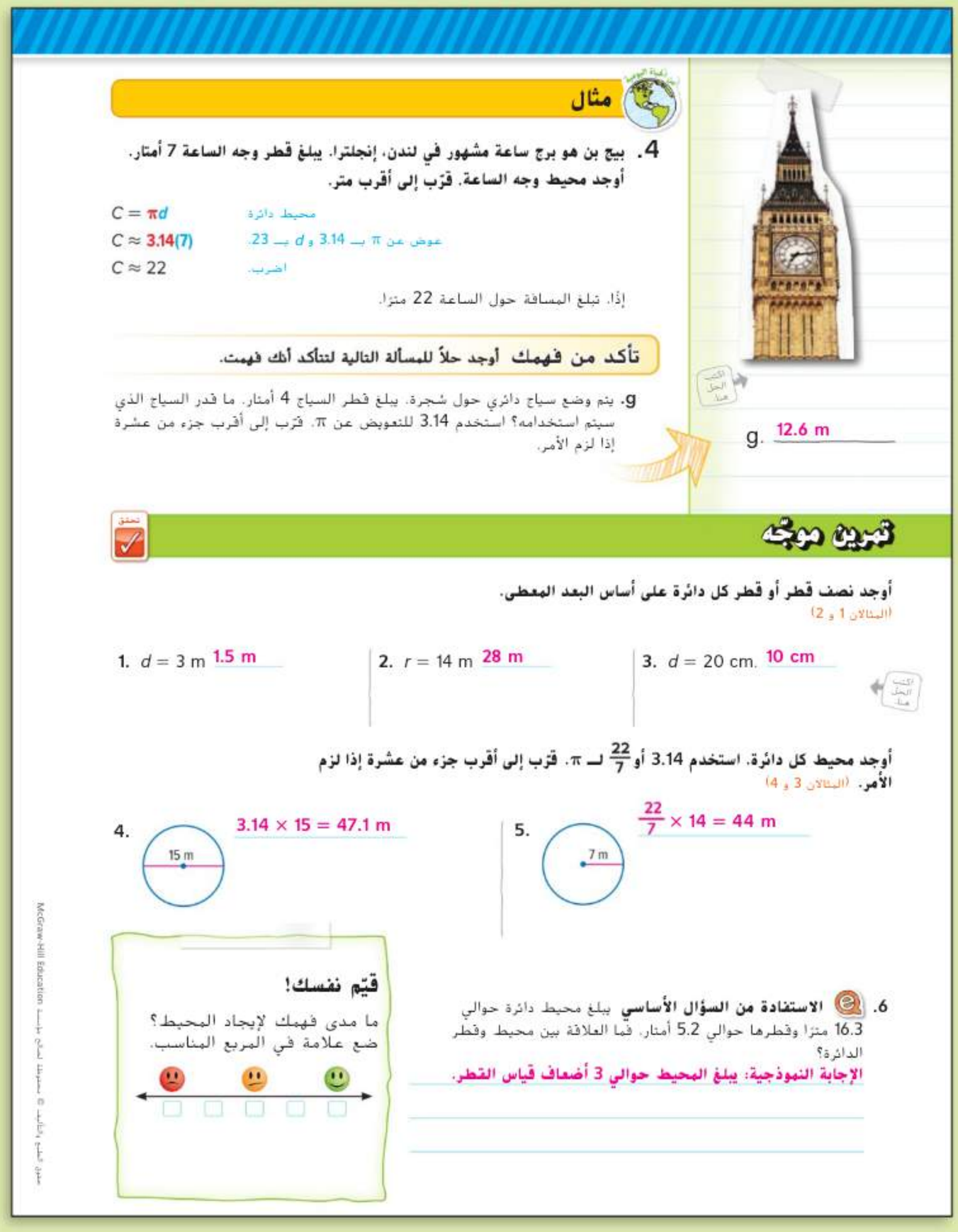
يقوم إبراهيم بإنشاء طاولة دائرية. ويبلغ قطر القرص العلوي الدائري 60 سنتيمترًا. أوجد محيط الطاولة. وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة. **188.5 cm**

تمرين موجّه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقويم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض طلابك غير مستعدين للواجبات، فاستخدم النشاط المتمايز الوارد أدناه.

AL **نشاط جماعي - ثنائي - فردي** اطلب من الطلاب التعاون معًا في مجموعاتٍ صغيرةٍ لإتمام التمارين 3-1. ثم قسّمهم إلى مجموعات ثنائية لإتمام التمرينين 4 و 5. ثم كلّف كلاً منهم بأن يعمل بمفرده لإتمام التمارين 6. واجعلهم يجتمعوا مرة أخرى في المجموعات ويتحققوا من حلولهم ويناقشوا أي اختلافات. **1, 6, 7** ٢٠٢



مثال

4. بيج بن هو برج ساعة مشهور في لندن، إنجلترا. يبلغ قطر وجه الساعة 7 أمتار. أوجد محيط وجه الساعة. قرّب إلى أقرب متر.

$C = \pi d$ محيط دائرة

$C \approx 3.14(7)$ عوض عن π بـ 3.14 و d بـ 23.

$C \approx 22$ اضرب.

إذًا، تبلغ المسافة حول الساعة 22 مترًا.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

g. يتم وضع سياج دائري حول شجرة. يبلغ قطر السياج 4 أمتار. ما قدر السياج الذي سيتم استخدامه؟ استخدم 3.14 للتعويض عن π. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

g. **12.6 m**

تمرين موجّه

أوجد نصف قطر أو قطر كل دائرة على أساس البعد المعطى. (المثالان 1 و 2)

1. $d = 3$ m **1.5 m**

2. $r = 14$ m **28 m**

3. $d = 20$ cm. **10 cm**

أوجد محيط كل دائرة. استخدم 3.14 أو $\frac{22}{7}$ لـ π. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. (المثالان 3 و 4)

4. **3.14 × 15 = 47.1 m**

5. $\frac{22}{7} \times 14 = 44$ m

6. **الاستفادة من السؤال الأساسي** يبلغ محيط دائرة حوالي 16.3 مترًا وقطرها حوالي 5.2 أمتار. فما العلاقة بين محيط وقطر الدائرة؟

الإجابة النموذجية: يبلغ المحيط حوالي 3 أضعاف قياس القطر.

قيّم نفسك!

ما مدى فهمك لإيجاد المحيط؟ ضع علامة في المربع المناسب.

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح جامعة

328 / 00
رجوع التالي صفحة البدء العلامات علامات تبويب

elib.moe.gov.ae

المشاركة الاستكشاف **الشرح التوضيح التقييم**

3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمارين الإضافية للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

الواجبات المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1–9, 11, 13, 15, 16, 18, 30, 31
OL	ضمن المستوى	1–9 فردي, 10–16, 18, 30, 31
BL	أعلى من المستوى	9–18, 30, 31

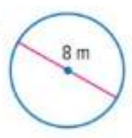
الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

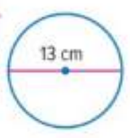
أوجد نصف قطر أو قطر كل دائرة على أساس الأبعاد المعطاة.
(المثالان 1 و 2)

1. $d = 5$ mm **2.5 mm**
2. $d = 24$ m **12 m**
3. $r = 17$ cm **34 cm**

أوجد محيط كل دائرة. استخدم 3.14 أو $\frac{22}{7}$ لـ π. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. (المثال 3)

4. 

3.14 × 8 = 25.1 m

5. 

3.14 × 13 = 40.8 cm

6.

$\frac{22}{7}$ × 7 = 22 km

7. توجد أكبر شجرة في العالم من حيث الحجم في حديقة سيكويا الوطنية. يبلغ القطر عند القاعدة 11 مترًا. إذا مد شخص ذراعيه يمكنه الوصول إلى 1.8 مترًا. فكم عدد الأشخاص الذين قد تتم الحاجة إليهم للالتفاف حول قاعدة الشجرة؟ (المثال 4)
19 شخصًا

8. يقع بركان بلكناب الدرعي في أوريجون. يتخذ البركان شكل دائري ويبلغ قطره 8 كيلومترات. فما محيط هذا البركان. قرّب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة؟ (المثال 4)
25.1 km

9. **مراعاة الدقة** ارجع إلى الدائرة الموجودة على اليمين.

a. أوجد محيط الدائرة، استخدم 3 كمقدار π.
30 mm

b. أوجد محيط الدائرة باستخدام 3.14 لـ π.
31.4 mm

c. يبلغ تقدير آخر لـ π 3.14159. أوجد المحيط باستخدام هذا التقدير.
31.4159 mm

d. ماذا تلاحظ حول التقدير المستخدم لـ π ومحيط الدائرة؟
الإجابة النموذجية: كلما زادت الخانات العشرية لتقدير π، كان المحيط أكثر دقة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

elib.moe.gov.ae

ممارسات في الرياضيات

التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	17
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	15, 18
4 استخدام نماذج الرياضيات.	16
6 مراعاة الدقة.	9
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.	29

إن الممارسات في الرياضيات 1 و 3 و 4 من جوانب من التفكير بأسلوب الرياضيات التي يتم التركيز عليها في كل درس. ويُمنَح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل المسائل والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم تكويني نهائي قبل انصراف الطلاب من الصف الدراسي.

بطاقة
التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب إيجاد قطر دائرة ومحيطها إذا كان نصف قطرها يساوي 5 كيلومترات، مع التقريب لأقرب جزء من عشرة. **القطر:** 10 km؛ **المحيط:** 31.4 km

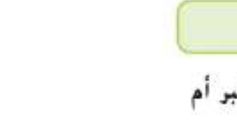
انسخ وأوجد الحل بالنسبة إلى التمارين 14–10، اكتب الحل في ورقة منفصلة.

أوجد القطر على أساس كل محيط معطى. استخدم 3.14 لـ π.

10. طبق قمر صناعي بمحيط يبلغ 957.7 مترًا 305 m
11. حلقة كرة سلة بمحيط يبلغ 141.3 سنتيمترًا 45 cm
12. درهم بمحيط يبلغ 65.94 ميليمترًا تقريبًا 21 mm

أوجد المسافة حول كل شكل. استخدم 3.14 لـ π.

13. 257 cm



14. 33.55 m

مسائل مهارات التفكير العليا مهارات التفكير العليا

15. **تبرير الاستنتاجات حدد ما إذا كان محيط دائرة يبلغ نصف قطرها 4 أمتار أكبر أم أقل من 24 مترًا. اشرح.**
أكبر من؛ بما أن نصف القطر يبلغ 4 أمتار، فإن القطر يساوي 8 أمتار. بما أن π أكثر من 3 بقليل، فإن المحيط أكثر من 3 مضروبة في 8 أو 24 مترًا بقليل.

16. **نماذج الرياضيات** ارسم وسم دائرة يكون قطرها أكثر من 5 سنتيمترات. ولكن أقل من 10 سنتيمترات. قدر محيطها ثم أوجد محيطها باستخدام حاسبة. قارن نتائجك.
المحيط المقدر 21 cm؛ باستخدام حاسبة: 22.0. قيمة التقدير قريبة من القيمة التي تم إيجادها على الحاسبة.

الإجابة النموذجية:

17. **المثابرة في حل المسائل** حلل كيف سيتغير محيط دائرة إذا تمت مضاعفة القطر. قدم مثال لدعم شرحك.
سيتضاعف المحيط. على سبيل المثال، بقطر يبلغ 4 أمتار، سيبلغ المحيط 12.6 مترًا تقريبًا. بقطر يبلغ 8 أمتار، سيبلغ المحيط 25.1 مترًا تقريبًا.

18. **تبرير الاستنتاجات حدد إذا ما كانت العلاقة بين محيط دائرة وقطرها تغيرًا طرديًا. إذا كانت كذلك، حدد ثابت التناسب. برر إجابتك.**
نعم؛ الإجابة النموذجية: تكون صيغة محيط الدائرة C بالنسبة إلى قطرها d هي $C = \pi d$. يكون لدى المتغيران C و d نسبة ثابتة، π. يكون ثابت التناسب هو π.

McGraw-Hill Education © محفوظ لصالح مؤسسة

328 / 0V
رجوع التالي صفحة البدء العلامات علامات تبويب

elib.moe.gov.ae

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

أوجد نصف قطر أو قطر كل دائرة مما يلي علمًا بالأبعاد المعطاة.

19. $d = 7$ cm. 3.5 cm.
$r = \frac{d}{2}$
$r = \frac{7}{2}$ or 3.5

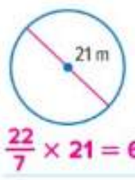
20. $d = 30$ m 15 m

21. $r = 36$ m 72 m

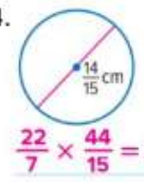
أوجد محيط كل دائرة. استخدم 3.14 أو $\frac{22}{7}$ لـ π.

22.

$3.14 \times 2(5) = 31.4$ cm

23. 

$\frac{22}{7} \times 21 = 66$ m

24. 

$\frac{22}{7} \times \frac{44}{15} = 2\frac{44}{15}$ cm

25. زر يبلغ نصف قطره 21 ميليمترًا
$\frac{22}{7} \times 42 = 132$ mm

26. لعبة تغطيس بقطر يبلغ 90 سنتيمترًا
$3.14 \times 90 = 282.6$ cm

27. يبلغ قطر قرص موسيقى مضغوط 12 سنتيمترًا. أوجد محيط القرص المضغوط CD إلى أقرب جزء من عشرة. 37.7 cm

28. في حديقة محلية، يمكن لسهيلة الاختيار بين مساري سير دائريين. يبلغ قطر أحد المسارين 120 مترًا ونصف قطر المسار الآخر 45 مترًا. فكم تبعد المسافة التي يمكن أن تسيرها سهيلة في المسار الأطول عن المسار الأقصر إذا سارت حول المسار مرة واحدة؟ حوالي 94.2 m

29. **تحديد الاستنتاجات المتكررة** يتكون الرسم التخطيطي على اليمين من دوائر بنفس المركز. يبلغ قطر الدائرة الداخلية وحدة واحدة، ويبلغ قطر كل دائرة تتحرك للأمام وحدة واحدة أكثر من التي تسبقها. بدون أن تحسب، فكم يزيد محيط كل دائرة عن التي تسبقها؟ يبلغ محيط كل دائرة π، أو حوالي 3.14 وحدات أطول من الدائرة التي تسبقها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

elib.moe.gov.ae

انطلق! تدريب على الاختبار

يُعد التمرينان 30 و 31 الطلاب لتفكير أكثر دقة يتطلبه تقويم المعايير الرسمية الأساسية الموحدة.

30.	تتطلب فترة الاختبار هذه من الطلاب تحليل مسائل معقدة من الحياة اليومية وحلّها باستخدام أدوات ونماذج الرياضيات.	
	ممارسات في الرياضيات	م.ر 1، م.ر 4
	معايير رصد الدرجات	
	نقطتان	يمثّل الطلاب المعادلة ويوجدون المسافة التي يدورها الإطار بشكلٍ صحيح.
	نقطة واحدة	يمثّل الطلاب المعادلة بشكلٍ صحيح لكنهم يخفقون في إيجاد المسافة التي يدورها الإطار، أو يوجد الطلاب المسافة التي يدورها الإطار، لكنهم يخفقون في تمثيل المعادلة، أو يخفقون في تمثيل المعادلة، لكنهم يوجدون المسافة التي يدورها الإطار وفق المعادلة الخاطئة.

31.	تُلزِم فقرة الاختبار هذه الطلاب أن يفكروا بطريقة تجريدية وكميّة عند حل المسائل.	
	ممارسات في الرياضيات	م.ر 1
	معايير رصد الدرجات	
	نقطة واحدة	يجيب الطلاب إجابة صحيحة عن كل جزء من السؤال.

انطلق! تدريب على الاختبار

0.5	4
2	31.25
3.14	62.5

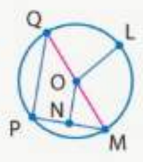
30. يبلغ نصف قطر إطار دراجة 31.25 مترًا. اختر القيم لإكمال المعادلة أدناه لإيجاد محيط كل عجلة.
استخدم 3.14 لـ π.

$C \approx$ [2] × [31.25] × [3.14]

كم يدور الإطار في دورة واحدة كاملة؟

196.25 cm

31. موضح على اليسار دائرة مركزها O. حدد ما إذا كانت كل عبارة صحيحة أم خاطئة.



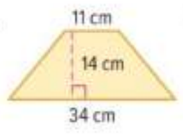
a. $\overline{ON}$ هو نصف قطر الدائرة. ☐ صحيحة ■ خاطئة

b. $\overline{QM}$ هو قطر الدائرة. ■ صحيحة ☐ خاطئة

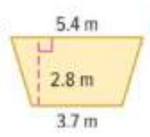
c. لإيجاد المحيط، اضرب طول $\overline{OL}$ في π. ☐ صحيحة ■ خاطئة

مراجعة شاملة

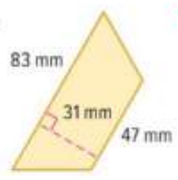
أوجد مساحة كل شبه منحرف. G.1.6

32. 

315 cm²

33. 

12.74 m²

34. 

2,015 mm²

35. أوجد مساحة الزجاج المستخدم على جانب المبنى الموضح الذي على شكل متوازي الأضلاع. 6.G.1

3,390 m²

36. أوجد مساحة مثلث بقاعدة تبلغ 25 سنتيمترًا وارتفاع 30 سنتيمترًا. G.1.6

375 cm²

McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والنشر محفوظة لصالح جامعة

328 / ٥٩
رجوع التالي صفحة البدء العلامات علامات تبويب

مختبر الاستكشاف

مساحة الدائرة

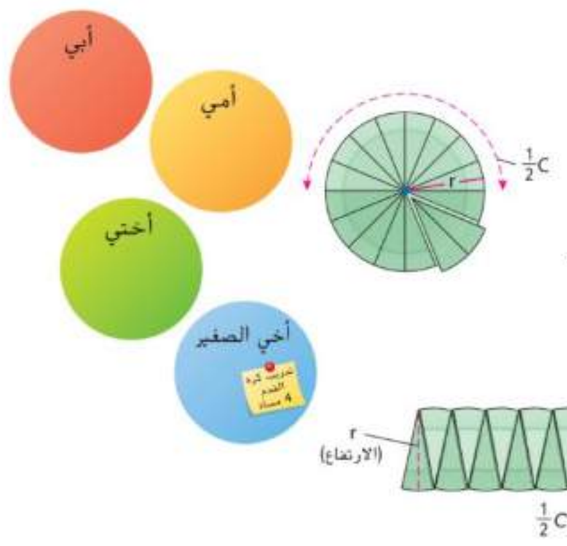
الاستكشاف كيف يتم الارتباط بين محيط دائرة ومساحتها؟

ممارسات في الرياضيات 1, 3, 6

ترغب السيدة هدى في إنشاء مركز رسائل للأسرة. تتكون الأسرة من 4 أفراد بما فيهم السيدة هدى. وقررت طلاء دائرة واحدة لكل فرد من الأسرة باستخدام طلاء مغناطيسي. سيبلغ نصف قطر كل دائرة 30 سنتيمترًا. فكيف تجد مساحة دائرة؟

نشاط عملي

لنضع صيغة لإيجاد مساحة دائرة.



الخطوة 1 قم بطي طبق ورقي إلى نصفين أربع مرات لتقسيمه إلى 16 جزءًا متساويًا.

الخطوة 2 سمِّ نصف القطر r كما هو موضح. افترض أن C تمثل محيط الدائرة.

الخطوة 3 قم بقص كل جزء. أعد تجميع الأجزاء لتكوين شكل على هيئة متوازي أضلاع.

ما التعبيرات التي تمثل قياسات القاعدة والارتفاع؟

القاعدة: $\frac{1}{2}C$ الارتفاع: r

عوض عن هذه القيم بصيغة مساحة متوازي الأضلاع $A = b \times h$.

اكتب الصيغة الجديدة. $A = \frac{1}{2}Cr$

عوض عن C بالتعبير الخاص بمحيط الدائرة، $2\pi r$. بسّط المعادلة وقم بوصف ما تمثله.

مساحة الدائرة: $A = \frac{1}{2}(2\pi r)(r)$; $A = \pi r^2$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف وضع قانون لمساحة الدائرة. 7.G.4

الترابط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

الحالي
يستخدم الطلاب نموذجًا لوضع قانون تقريبي لمساحة الدائرة.

التالي
سوف يوجد الطلاب مساحة الدائرة بمعرفة نصف القطر أو القطر.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 622.

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقييم

1 بدء النشاط في العملي

تم إعداد النشاط لاستخدامه كنشاط للمجموعة بأكملها.

نشاط عملي

AL **نشاط ثنائي جماعي** اسمح للطلاب بإكمال الخطوات 3-1 في مجموعات ثنائية. واطلب منهم تذكّر تعريفي نصف قطر الدائرة وقطرها، وكذلك العلاقة بينهما. وقد يستفيد الطلاب من مراجعة قانوني محيط الدائرة ومساحة متوازي الأضلاع. ثم اطلب من المجموعات الثنائية الانضمام لتكوين مجموعات رباعية لحل الأسئلة. واطلب من المجموعات مشاركة حلولهم مع بقية الصف الدراسي. ممارسات 1, 2, 6, 7

BL **مشاورات ثنائية** اطلب من الطلاب العمل مع زميل لشرح السبب في أن $\frac{1}{2}C$ يمثّل قاعدة متوازي الأضلاع. واطلب منهم إيجاد التعبير المبسط الذي يساوي $\frac{1}{2}C$. ممارسات 1, 2, 6, 7

elib.moe.gov.ae

2 نشاط تعاوني

تم إعداد أقسام **الاستكشاف** و**التحليل والتفكير** بهدف استخدامها كمهمات استكشاف لمجموعات صغيرة. تم إعداد قسم **الابتكار** بهدف استخدامه كتمارين مستقلة.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

استكشاف

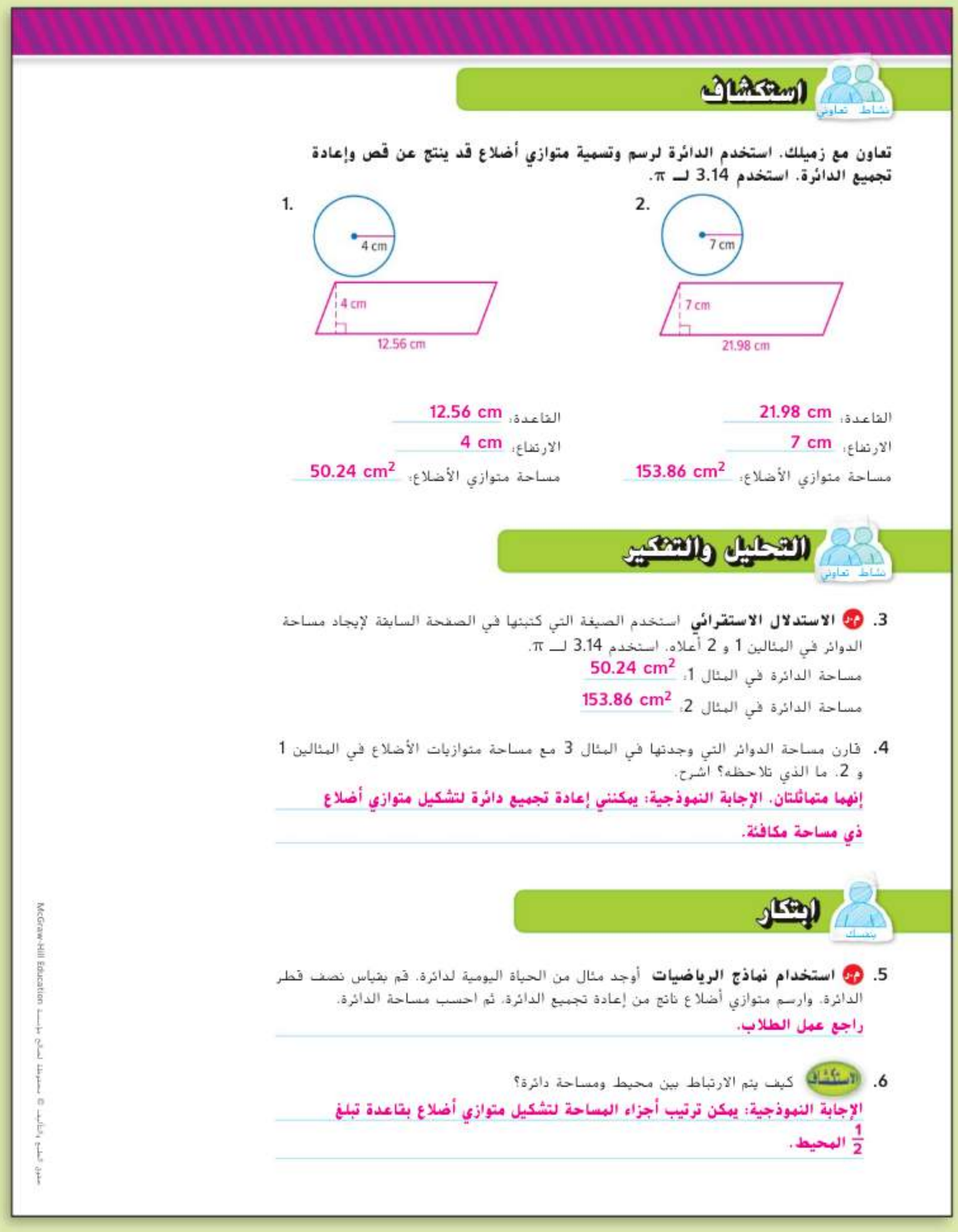
AL مناقشات ثنائية اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمرينين 1 و 2. واسمح لهم برسم دوائر باستخدام البوصلة وقطع الدائرة وشبّه لهم الأمر بمتوازي الأضلاع إذا لزم الأمر. واطلب من الطلاب مقارنة نتائجهم مع مجموعة ثنائية أخرى وحل أية اختلافات بينهم. MP 1, 6, 7

التحليل والتفكير

BL فكّر - اعمل في ثنائيات - شارك اطلب من الطلاب استخدام منقلة لقياس زوايا متوازي الأضلاع في التمرينين 1 و 2. وأخبرهم أن قياس الدائرة يساوي 360°. قارن بين قياسات الزوايا. ويجب أن يتوصل الطلاب إلى أن مجموع قياسات الزوايا في متوازي الأضلاع يساوي 360°. MP 1, 5, 7

ابتكار

الاستكشاف يجب أن يكون الطلاب قادرين على الإجابة عن السؤال "ما مدى ارتباط محيط الدائرة ومساحتها؟" تحقق من مدى فهم الطلاب وقدم لهم التوجيهات إذا لزم الأمر.



استكشاف

تعاون مع زميلك. استخدم الدائرة لرسم وتسمية متوازي أضلاع قد ينتج عن قص وإعادة تجميع الدائرة. استخدم 3.14 لـ π.

1.

القاعدة: 12.56 cm

الارتفاع: 4 cm

مساحة متوازي الأضلاع: 50.24 cm^2

2.

القاعدة: 21.98 cm

الارتفاع: 7 cm

مساحة متوازي الأضلاع: 153.86 cm^2

التحليل والتفكير

3. **MP الاستدلال الاستقرائي** استخدم الصيغة التي كتبتها في الصفحة السابقة لإيجاد مساحة الدوائر في المثالين 1 و 2 أعلاه. استخدم 3.14 لـ π.

مساحة الدائرة في المثال 1: 50.24 cm^2

مساحة الدائرة في المثال 2: 153.86 cm^2

4. قارن مساحة الدوائر التي وجدتها في المثال 3 مع مساحة متوازيات الأضلاع في المثالين 1 و 2. ما الذي تلاحظه؟ اشرح.

إنهما متماثلتان. الإجابة النموذجية: يمكنني إعادة تجميع دائرة لتشكيل متوازي أضلاع ذي مساحة مكافئة.

ابتكار

5. **MP استخدام نماذج الرياضيات** أوجد مثال من الحياة اليومية لدائرة. قم بقياس نصف قطر الدائرة. وارسم متوازي أضلاع ناتج من إعادة تجميع الدائرة. ثم احسب مساحة الدائرة.

راجع عمل الطلاب.

6. **الاستكشاف** كيف يتم الارتباط بين محيط ومساحة دائرة؟

الإجابة النموذجية: يمكن ترتيب أجزاء المساحة لتشكيل متوازي أضلاع بقاعدة تبلغ $\frac{1}{2}$ المحيط.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع محفوظة © لصالح مؤسسة

elib.moe.gov.ae

الهندسة

الدرس 2

مساحة الدائرة

مسائل من الحياة اليومية

الحيوانات الأليفة اشترت هداية سلسلة يبلغ طولها 20 سنتيمترًا لقطتها.

1. ترغب هداية في إيجاد المسافة التي تقطعها القطة عند ركضها في دائرة واحدة مع امتداد السلسلة بالكامل. هل ينبغي عليها أن تحسب المحيط أم المساحة؟ اشرح.
المحيط؛ المحيط هو المسافة حول دائرة.

2. افترض أنها ترغب في إيجاد مقدار مساحة الركض المتاحة للقطة مع امتداد السلسلة بالكامل. هل ينبغي عليها أن تحسب المحيط أم المساحة؟ اشرح.
المساحة؛ المساحة هي المنطقة الداخلية لشكل مغلق يقاس بالوحدات المربعة.

3. قم بوصف موقف من الحياة اليومية يمكن أن يتضمن إيجاد مساحة دائرة.
الإجابة النموذجية: مقارنة مقدار فطيرة بيتزا يبلغ قطرها 25 سنتيمترًا وفطائر بيتزا يبلغ قطرها 30 سنتيمترًا

4. قم بوصف موقف من الحياة اليومية يمكن أن يتضمن إيجاد محيط دائرة.
الإجابة النموذجية: قياس المسافة حول رأسك لزي بمسرحية مدرسية

السؤال الأساسي

كيف تساعدك القياسات على وصف الأشياء في حياتك؟

المفردات

نصف دائرة (semicircle)

ممارسات في الرياضيات
1, 3, 4

أي **ممارسة في الرياضيات** استخدمتها؟ ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل
② التفكير بطريقة تجريدية
③ بناء فرضية
④ استخدام نماذج الرياضيات
⑤ استخدام أدوات الرياضيات
⑥ مراعاة الدقة
⑦ الاستفادة من البنية
⑧ استخدام الاستنتاج المتكرر

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح

التركيز تضييق النطاق

الهدف إيجاد مساحة الدائرة.

الترابط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

السابق
استخدم الطلاب نموذجًا لوضع قانون تقريبي لمساحة الدائرة.

الحالي
يوجد الطلاب مساحة الدائرة بمعرفة نصف القطر أو القطر.

التالي
سوف يوجد الطلاب مساحة الأشكال المركبة.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 627.

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد ترغب ببدء الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكّر-اعمل في ثنائيات-شارك" أو نشاط حر.

مناقشات ثنائية اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين 4-1. وتأكد قبل بدء الدرس أنهم يستوعبون كيف يساعدهم قانون مساحة متوازي الأضلاع في إيجاد قانون مساحة الدائرة.
ممارسة 1, 6, 7

الإستراتيجية البديلة

AL إذا وجد الطلاب صعوبة في ربط النماذج بالقانون، فاطلب منهم قطع الدائرة باستخدام ورق مقوى، وقطعه إلى ثمانية أقسام، وتجميع هذه الأقسام لتكوين متوازي أضلاع. واطلب منهم استخدام قانون مساحة متوازي الأضلاع لمساعدتهم في إيجاد قانون مساحة الدائرة. ممارسة 1, 4

elib.moe.gov.ae

2 تدريس المفهوم

اطرح الأسئلة الداعمة لكل مثال للتدريس المتمايز.

أمثلة

1. أوجد مساحة الدائرة.

AL • *ما قانون مساحة الدائرة؟* $A = \pi r^2$

• *ما قيمة نصف القطر؟* 2 cm

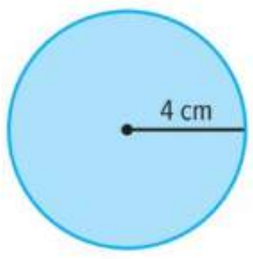
• *ما ناتج* 2^2*؟* 4

OL • *كيف يُمكنك التحقق من مدى صحة إجابتك؟* **الإجابة النموذجية: استخدم التقدير:** $3 \times 2^2 = 12$.

BL • *ما العلاقة التي تربط بين نصف القطر والقطر؟* **طول نصف القطر يساوي نصف طول القطر. وطول القطر يساوي ضعف طول نصف القطر.**

هل تريد مثالاً آخر؟

أوجد مساحة الدائرة. استخدم 3.14 للتعويض عن π. $50.24\ cm^2$



2. أوجد مساحة الدائرة.

AL • *ماذا يمثّل r في قانون المساحة؟* **نصف القطر**

• *ما طول نصف قطر الدائرة؟* 14 cm

OL • *لماذا يُمكننا تقريب قيمة* π *في صورة* $\frac{22}{7}$ *؟* **لأنها قريبة من قيمة** π.

• *كيف يُمكنك التحقق من مدى صحة إجابتك؟* **الإجابة النموذجية: استخدم التقدير:** $3 \times 14^2 = 588$. **إذًا، الإجابة صحيحة.**

BL • *إذا كانت لديك قيمة القطر بدلاً من نصف القطر، فماذا ستفعل أولاً لتحديد مساحة الدائرة؟* **سوف أقسم طول القطر على 2 للحصول على طول نصف القطر.**

هل تريد مثالاً آخر؟

أوجد مساحة دائرة يبلغ نصف قطرها 7 أمتار. استخدم $\frac{22}{7}$ للتعويض عن π. $154\ m^2$

المفهوم الأساسي

أوجد مساحة الدائرة

الشرح إن مساحة A الدائرة تساوي ناتج ضرب π في مربع نصف قطرها r.

الرموز $A = \pi r^2$

النموذج

منطقة العمل

أمثلة

1. أوجد مساحة الدائرة. استخدم 3.14 لـ π.

قدّر $3 \times 2 \times 2 = 12$

$A = \pi r^2$ مساحة الدائرة

$A \approx 3.14 \times 2^2$ عوض عن r بـ 2.

$A \approx 3.14 \times 4$ $2^2 = 2 \times 2$ أو 4

$A \approx 12.56$ اضرب.

تحقق من مدى صحة الحل $12 \approx 12.56$ ✓

مساحة الدائرة هي 12.56 سنتيمترًا مربعًا تقريبًا.

2. أوجد مساحة دائرة يبلغ نصف قطرها 14 سنتيمترًا. استخدم $\frac{22}{7}$ لـ π.

قدّر $3 \times 14 \times 14 = 588$

$A = \pi r^2$ مساحة الدائرة

$A \approx \frac{22}{7} \times 14^2$ عوض عن π بـ $\frac{22}{7}$ و r بـ 14.

$A \approx \frac{22}{7} \times 196$ $14^2 = 14 \times 14$ أو 196

$A \approx \frac{22}{7} \times \frac{28}{196}$ اقسم على العامل المشترك الأكبر، 7.

$A \approx 616$ اضرب.

تحقق من مدى صحة الحل $588 \approx 616$ ✓

مساحة الدائرة هي 616 سنتيمترًا مربعًا تقريبًا.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. أوجد مساحة دائرة يبلغ نصف قطرها 3.2 سنتيمترات. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.

اكتب الحل هنا

a. $32.2\ cm^2$

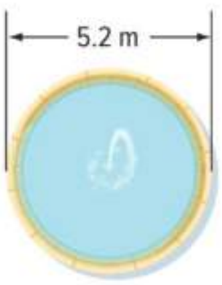
McGraw-Hill Education جميع الحقوق محفوظة © حقوق النشر

elib.moe.gov.ae

أمثلة

3. أوجد مساحة الدائرة.

- AL • *هل يتوفر لديك نصف القطر أو القطر ضمن المعطيات؟* القطر
- OL • *ما قانون مساحة الدائرة؟* $A = \pi r^2$
- BL • *كيف يُمكنك استخدام التقدير لتحديد ما إذا كانت إجابتك صحيحة؟* الإجابة النموذجية: نصف 24 هو 12. قدّر قيمة π باعتبارها 3. بما أن $3 \times 12^2 = 432$، فإن الإجابة 52.2 صحيحة.



هل تريد مثالًا آخر؟
أوجد المساحة التي تغطيها النافورة. استخدم 3.14 للتعويض عن π. قرّب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة.
21.2 m^2

4. أوجد مساحة نصف الدائرة.

- AL • *ماذا تعني بنصف الدائرة؟* الشكل الذي ينتج عن قطع دائرة إلى نصفين
- *هل يتوفر لديك نصف القطر أو القطر ضمن المعطيات؟* القطر
- OL • *ما قانون مساحة الدائرة؟* $A = \pi r^2$
- *ما قانون مساحة نصف الدائرة؟* $A = \frac{1}{2}\pi r^2$
- BL • *كيف يُمكنك استخدام التقدير لتحديد ما إذا كانت إجابتك صحيحة؟* الإجابة النموذجية: نصف 16 هو 8. قدّر قيمة π باعتبارها 3. بما أن $3 \times 8^2 = 192$ ونصف 192 يساوي 96. فإن الإجابة 100.5 صحيحة.

هل تريد مثالاً آخر؟
أوجد مساحة نصف الدائرة استخدم 3.14 للتعويض عن π. قرّب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة. 31.8 cm^2

مثال

3. أوجد مساحة وجه عملة من فئة الربع بتطر 24 ميليمترًا. استخدم 3.14 لـ π. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

يبلغ نصف القطر $\frac{1}{2}(24)$ أو 12 ميليمترًا.

$A = \pi r^2$ مساحة الدائرة
$A \approx 3.14 \times 12^2$ عوض عن r بـ 12.
$A \approx 452.16$ اضرب.

المساحة هي 452.2 ميليمترًا مربعًا تقريبًا.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

b. يتم طلاء قاع حمام سباحة دائري بقطر يبلغ 9 أمتار بلون أزرق. كم عدد الأمتار المربعة التي لونها أزرق؟

b. 63.6 m^2

سينتج عن إجراء الحساب بـ π
عند تقدير تعبيرات تتضمن π، باستخدام مفتاح π بالحاسبة نتيجة تقريبية مختلفة.

مساحة نصف الدائرة

نصف الدائرة تكون صيغة مساحة نصف الدائرة هي $A = \frac{1}{2}\pi r^2$.

مثال

4. أوجد مساحة نصف الدائرة. استخدم 3.14 لـ π. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.

$A = \frac{1}{2}\pi r^2$ مساحة نصف الدائرة
$A \approx \frac{1}{2}(3.14)8^2$ عوض عن r بـ 8.
$A \approx 0.5(3.14)(64)$ $8^2 = 8 \times 8$ أو 64
$A \approx 100.5$ بسّط.

مساحة نصف الدائرة هي 100.5 سنتيمتر مربع تقريبًا.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. أوجد المساحة التقريبية لنصف دائرة بنصف قطر يبلغ 6 سنتيمترات.

c. 56.5 cm^2

McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف محفوظة لصالح مؤسسة

elib.moe.gov.ae

مثال

5. أوجد مساحة نصف الدائرة.

AL • *ما الذي تحتاج لإيجاده؟* مساحة نصف الدائرة

• *ما قيمة نصف القطر؟* 2 m

OL • *ما قانون مساحة الدائرة؟* $A = \pi r^2$

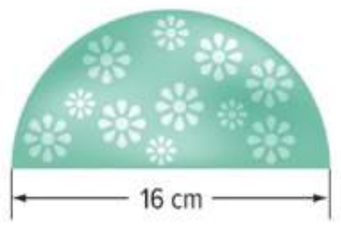
• *ما قانون مساحة نصف الدائرة؟* $A = \frac{1}{2}\pi r^2$

BL • *ماذا يمثّل القطر في هذه الحالة؟* طول خط الرمية الحرة

• *ما طول خط الرمية الحرة؟* 4 m

هل تريد مثالاً آخر؟

تقطع إيمان مادة على شكل أنصاف دوائر من أجل مشروع الصناعات اليدوية.. ما مساحة نصف الدائرة؟ استخدم 3.14 للتعويض عن π. قرّب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. $100.5\ cm^2$



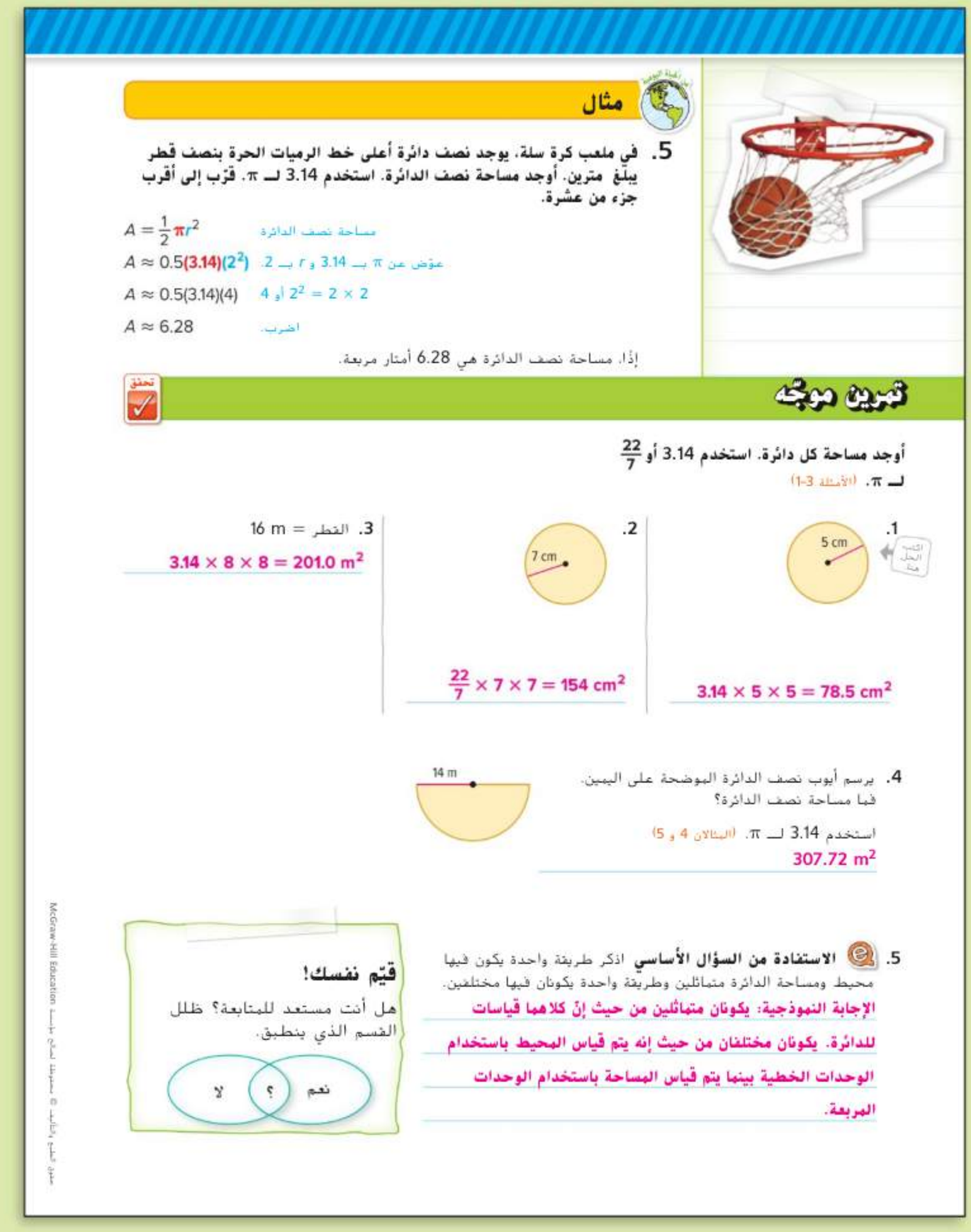
تمرين موجّه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقويم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض طلابك غير مستعدين للواجبات، فاستخدم الأنشطة المتمايزة الواردة أدناه.

AL **التعليم التعاوني** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين 5-1. وأطلب من الطالب 1 قراءة المسألة بصوت مرتفع والمعطيات. ثم يبدأ الطالب 1 في التحدث أثناء محاولاته إيجاد المساحة، في حين يشاهد الطالب 2 ويستمع بإنصاتٍ ويوجّه زميله ويشجعه. وعلى الزميلين تبادل الأدوار لكل تمرين متعاقب. DOK 1, 6, 7

BL **مشاورات ثنائية** اطلب من الطلاب التعاون مع زميل لكتابة القانون الذي يوجد مساحة ربع الدائرة وثمن الدائرة. ثم اطلب منهم رسم ربع الدائرة وثمن الدائرة. ووضّح لهم أن كل كسر من الدائرة يمثّل *قطاعًا* من الدائرة. واطلب منهم استخدام الإنترنت أو مصدر آخر للبحث عن قطاعات الدائرة، وأية معلومات أخرى ذات صلة بقطاع الدائرة. DOK 1, 2, 7



مثال

5. في ملعب كرة سلة، يوجد نصف دائرة أعلى خط الرميات الحرة بنصف قطر يبلغ مترين. أوجد مساحة نصف الدائرة. استخدم 3.14 لـ π. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.

$A = \frac{1}{2}\pi r^2$ مساحة نصف الدائرة

$A \approx 0.5(3.14)(2^2)$ عوّض عن π بـ 3.14 و r بـ 2.

$A \approx 0.5(3.14)(4)$ $2^2 = 2 \times 2$ أو 4

$A \approx 6.28$ اضرب.

إذًا، مساحة نصف الدائرة هي 6.28 أمتار مربعة.

تحقق

تمرين موجّه

أوجد مساحة كل دائرة. استخدم 3.14 أو $\frac{22}{7}$ لـ π. (الأمثلة 1-3)

1.

$3.14 \times 5 \times 5 = 78.5\ cm^2$

2.

$\frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154\ cm^2$

3. القطر = 16 m

$3.14 \times 8 \times 8 = 201.0\ m^2$

4. يرسم أيوب نصف الدائرة الموضحة على اليمين. فما مساحة نصف الدائرة؟ استخدم 3.14 لـ π. (المثالان 4 و 5)

$307.72\ m^2$

5. **الاستفادة من السؤال الأساسي** اذكر طريقة واحدة يكون فيها محيط ومساحة الدائرة متماثلين وطريقة واحدة يكون فيها مختلفين.

الإجابة النموذجية: يكونان متماثلين من حيث إنّ كلاهما قياسات للدائرة. يكونان مختلفان من حيث إنه يتم قياس المحيط باستخدام الوحدات الخطية بينما يتم قياس المساحة باستخدام الوحدات المربعة.

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للمتابعة؟ ظلل القسم الذي ينطبق.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع محفوظة لصالح مؤسسة

328 / 10
رجوع التالي صفحة البدء العلامات علامات تبويب

elib.moe.gov.ae

المشاركة الاستكشاف **الشرح التوضيح التقييم**

3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمارين الإضافية للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

الواجبات المقترحة

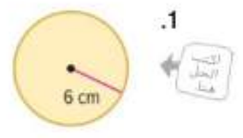
يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1–15, 33, 34
OL	ضمن المستوى	1–11 ,فردي 13–15, 33, 34
BL	أعلى من المستوى	13–19, 33, 34

الاسم _____ واجباني المنزلية

تمارين ذاتية

أوجد مساحة كل دائرة. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة. استخدم 3.14 أو $\frac{22}{7}$
لـ π. (الأمثلة 3-1)

1. 

$3.14 \times 6 \times 6 = 113.0 \text{ cm}^2$

2.

$\frac{22}{7} \times 28 \times 28 = 2{,}464 \text{ cm}^2$

3.

$3.14 \times 5.5 \times 5.5 = 95.0 \text{ m}^2$

4. القطر = 10.5 cm
$3.14 \times 5.25 \times 5.25 =$
86.5 cm^2

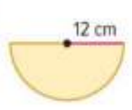
5. نصف القطر = 6.3 mm
$3.14 \times 6.3 \times 6.3 =$
124.6 mm^2

6. نصف القطر = $3\frac{1}{4}$ m
$3.14 \times 3.25 \times 3.25 =$
33.2 m^2

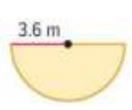
7. ارجع إلى مسألة الحيوانات الأليفة في بداية هذا الدرس. أوجد مساحة، إلى أقرب جزء من عشرة، العشب الذي قد تركض عليه قطة هداية إذا كان طول السلسلة 2.7 متر. (المثال 3)
22.8 m^2

8. يتم استخدام آلة رش برأس دوار 3.3 أمتار لري مرج. أوجد مساحة المرج التي يتم ريها. استخدم 3.14 لـ π. (المثال 3)
34.19 m^2

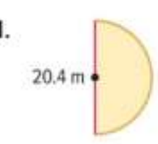
أوجد مساحة كل نصف دائرة. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.
استخدم 3.14 لـ π. (المثال 4)

9. 

226.1 cm^2

10. 

20.3 m^2

11. 

163.3 m^2

12. فتحة النفق الموضحة هي نصف دائرة. أوجد مساحة، لأقرب جزء من عشرة، فتحة النفق المحاطة بنصف الدائرة. (المثال 5)
19.2 m^2

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

علامات تبويب العلامات صفحة البدء التالي رجوع

elib.moe.gov.ae

ممارسات في الرياضيات	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	16–19
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	13, 15, 31
4 استخدام نماذج الرياضيات.	14

إن الممارسات في الرياضيات 1 و 3 و 4 من جوانب من التفكير بأسلوب الرياضيات التي يتم التركيز عليها في كل درس. ويُمنَح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل المسائل والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم تكويني نهائي قبل انصراف الطلاب من الصف الدراسي.

بطاقة
التحقق من استيعاب الطلاب

أخبر الطلاب أن لديك سجادة دائرية في حجرة المعيشة. واطلب منهم توضيح كيف يُمكنهم إيجاد مساحة السجادة، وما الشيء الذي يحتاجون إلى معرفة قياسه لإيجاد المساحة. **راجع عمل الطلاب.**

انتبه!

خطأ شائع ذكّر الطلاب أن يتحققوا من أي قياس هو المعطى في المسألة. إذا كان القطر هو المعطى، فينبغي أن نتحقق من إيجاد نصف القطر قبل استخدام قانون المساحة.

13. **تبرير الاستنتاجات** يقدم مطعم البيتزا الخاص بحارب عرضًا على فطائر البيتزا المتوسطة والكبيرة. يبلغ قطر فطائر البيتزا المتوسطة 24 سنتيمترًا وتقدر تكلفتها بـ AED 7.99. ويبلغ قطر فطائر البيتزا الكبيرة 36 سنتيمترًا وتقدر تكلفتها بـ AED 14.99. فأي حجم من فطائر البيتزا يمثل أفضل صفقة؟ اشرح. (*إرشاد:* أوجد التكلفة لكل سنتيمتر مربع لكل فطيرة بيتزا.)

فطيرة البيتزا الكبيرة؛ تبلغ مساحة فطيرة البيتزا المتوسطة 78.5 سنتيمترًا مربعًا وتقدر تكلفتها بـ AED 0.102 لكل سنتيمتر مربع. تبلغ مساحة فطيرة البيتزا الكبيرة 153.86 سنتيمترًا مربعًا وتقدر تكلفتها بـ AED 0.097 لكل سنتيمتر مربع.

مسائل مهارات التفكير العليا مهارات التفكير العليا

14. **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية تتضمن مساحة دائرتين. ثم قم بحل مسألتك.

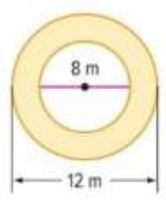
الإجابة النموذجية: لدى الجزء الداخلي لمسار دراجات ترابي نصف قطرها يبلغ 25 قدمًا. ويبلغ نصف القطر من مركز الجزء الداخلي إلى الحافة الخارجية من المسار 40 قدمًا. فما مساحة المسار؟ $3{,}061.5\ ft^2$

15. **الاستدلال الاستقرائي** إذا ثبت مضاعفة طول نصف قطر دائرة، فكيف يؤثر هذا على المحيط والمساحة؟ اشرح.

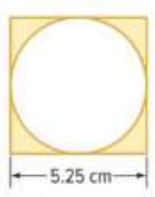
عند مضاعفة نصف قطر دائرة، يتضاعف المحيط وتزيد المساحة بـ 4 أضعاف. في صيغة مساحة الدائرة، يتم تربيع نصف القطر. إذًا عند مضاعفة نصف قطر دائرة، تزيد المساحة بـ 2^2 أو 4 أضعاف.

المثابرة في حل المسائل أوجد مساحة المنطقة المظللة في كل شكل. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.

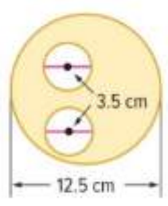
16. **62.8 m^2**



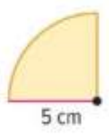
17. **5.9 cm^2**



18. **103.4 cm^2**



19. **المثابرة في حل المسائل** اشرح كيف يمكنك إيجاد مساحة ربع الدائرة الموضحة على اليمين. ثم اكتب الصيغة التي يمكن استخدامها لإيجاد مساحة ربع الدائرة واستخدم الصيغة لإيجاد المساحة لأقرب جزء من عشرة.



الإجابة النموذجية: لإيجاد مساحة ربع دائرة، اضرب مساحة الدائرة بأكملها في $\frac{1}{4}$؛ $A = \frac{1}{4}\pi r^2$؛ 19.6 cm^2

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح جامعة © حقوق الطبع

٦٧ / 328
رجوع التالي صفحة البدء العلامات علامات تبويب

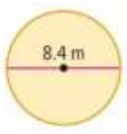
elib.moe.gov.ae

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

أوجد مساحة كل دائرة. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة. استخدم 3.14 أو $\frac{22}{7}$ لـ π.

20.



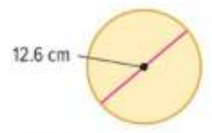
$A = \pi r^2$

$A = 3.14 \cdot 4.2^2$

$A = 55.4 \text{ m}^2$

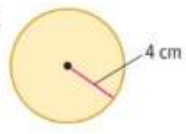
$3.14 \times 4.2 \times 4.2 = 55.4 \text{ m}^2$

21.



$3.14 \times 6.3 \times 6.3 = 124.6 \text{ cm}^2$

22.



$3.14 \times 4 \times 4 = 50.2 \text{ cm}^2$

23. القطر = 10.8 m

$3.14 \times 5.4 \times 5.4 = 91.6 \text{ m}^2$

24. نصف القطر = $3\frac{4}{5}$ m

$3.14 \times 3.8 \times 3.8 = 45.3 \text{ m}^2$

25. نصف القطر = 9.3 mm

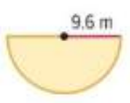
$3.14 \times 9.3 \times 9.3 = 271.6 \text{ mm}^2$

26. أوجد مساحة رقعة القماش الخاصة بفريق كشافة الفتيات الموضحة إذا كان القطر يبلغ 3 سنتيمترات. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.

7.1 cm^2

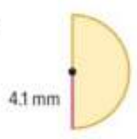
أوجد مساحة كل نصف دائرة. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة. استخدم 3.14 لـ π.

27.



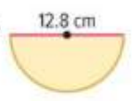
144.7 m^2

28.



26.4 mm^2

29.



64.3 cm^2

30. يبلغ قطر نافذة على شكل نصف دائرة 70 سنتيمترًا. أوجد مساحة النافذة. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.

$1{,}923.3 \text{ cm}^2$

31. **تبرير الاستنتاجات** أي مما يلي له مساحة أكبر. مثلث بقاعدة تبلغ 100 متر وارتفاع 100 متر أم دائرة بقطر 100 متر؟ برر اختيارك.

الدائرة؛ $50 \times 50 \quad 3 < \frac{1}{2} \times 100 \times 100$

32. ترسل محطة إذاعية إشارة في مساحة دائرية بنصف قطر 80 ميلًا. أوجد المساحة التقريبية التي تتلقى الإشارة باستخدام الكيلومترات المربعة (*إرشاد:* 1 ميل مربع ≈ 2.6 كيلومتر مربع)

$52{,}249.6 \text{ km}^2$

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

328 / ٦٨

رجوع التالي صفحة البدء العلامات علامات تبويب

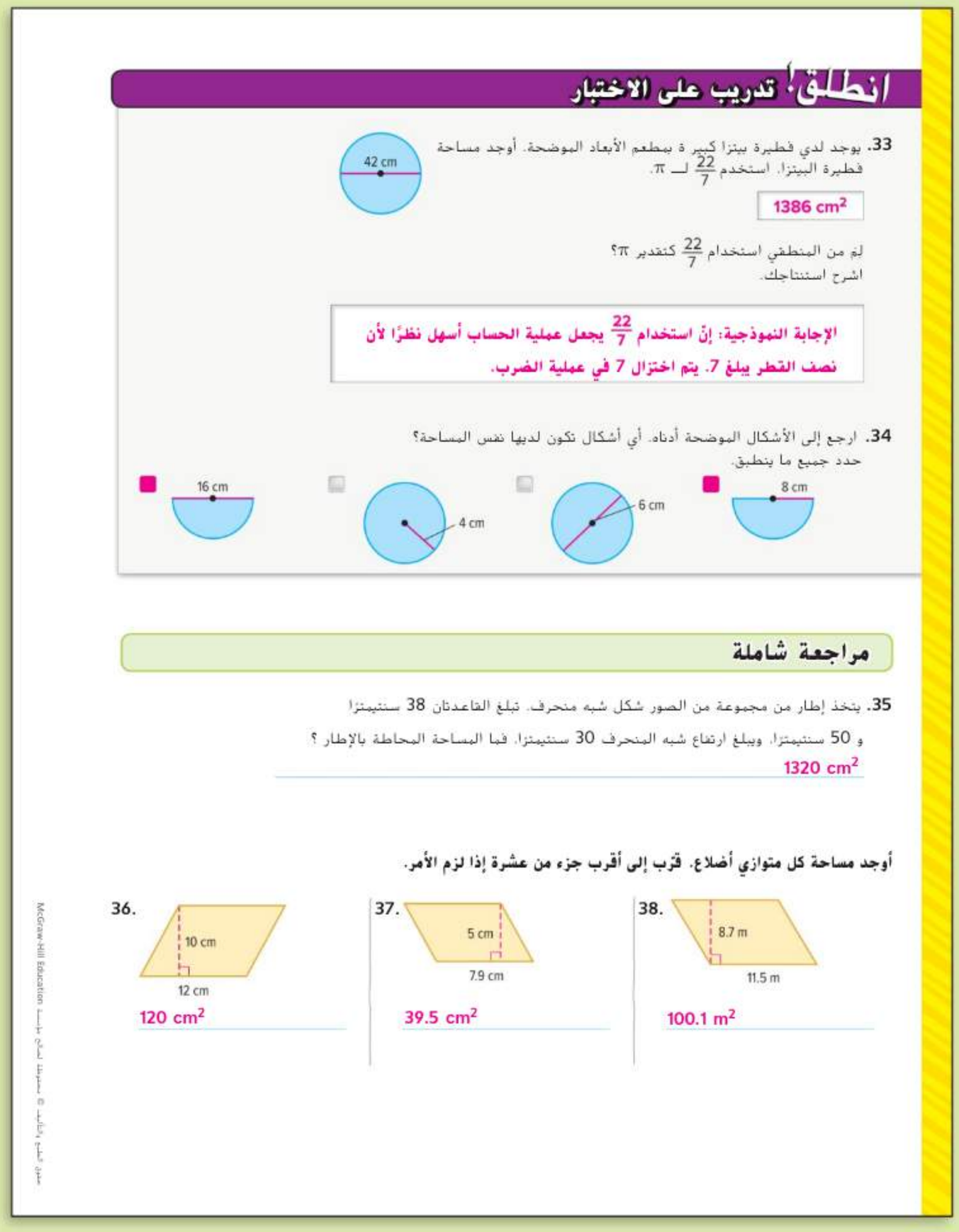
elib.moe.gov.ae

انطلق! تدريب على الاختبار

يُعِد التمرينان 33 و 34 الطلاب لتفكير أكثر دقة يتطلبه التقويم.

33. تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب أن يدعموا تبريراتهم أو يقوّموا تبريرات الآخرين عن طريق تعليل إجاباتهم وبناء فرضياتٍ لها.	
ممارسات في الرياضيات	م.ر 1، م.ر 3
معايير رصد الدرجات	
نقطتان	يوجد الطلاب المساحة ويشرحوا إجاباتهم.
نقطة واحدة	يوجد الطلاب المساحة ولكنهم يخفقون في شرح إجاباتهم، أو يشرح الطلاب إجاباتهم، لكنهم يخفقون في إيجاد المساحة الصحيحة.

34. تتطلب فقرة الاختبار الحالي من الطلاب شرح مفاهيم الرياضيات وتطبيقها وحل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.	
ممارسات في الرياضيات	م.ر 1
معايير رصد الدرجات	
نقطة واحدة	يجيب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.



انطلق! تدريب على الاختبار

33. يوجد لدي فطيرة بيتزا كبيرة بمطعم الأبعاد الموضحة. أوجد مساحة فطيرة البيتزا. استخدم $\frac{22}{7}$ لـ π.

1386 cm^2

لِمَ من المنطقي استخدام $\frac{22}{7}$ كتقدير π؟ اشرح استنتاجك.

الإجابة النموذجية: إنّ استخدام $\frac{22}{7}$ يجعل عملية الحساب أسهل نظرًا لأن نصف القطر يبلغ 7. يتم اختزال 7 في عملية الضرب.

34. ارجع إلى الأشكال الموضحة أدناه. أي أشكال تكون لديها نفس المساحة؟ حدد جميع ما ينطبق.

مراجعة شاملة

35. يتخذ إطار من مجموعة من الصور شكل شبه منحرف. تبلغ القاعدتان 38 سنتيمترًا و 50 سنتيمترًا، ويبلغ ارتفاع شبه المنحرف 30 سنتيمترًا. فما المساحة المحاطة بالإطار ؟

1320 cm^2

أوجد مساحة كل متوازي أضلاع. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

36.

120 cm^2

37.

39.5 cm^2

38.

100.1 m^2

McGraw-Hill Education حقوق الطبع محفوظة لصالح مؤسسة

elib.moe.gov.ae

الهندسة

الدرس 3

مساحة الأشكال المركبة

مسائل من الحياة اليومية

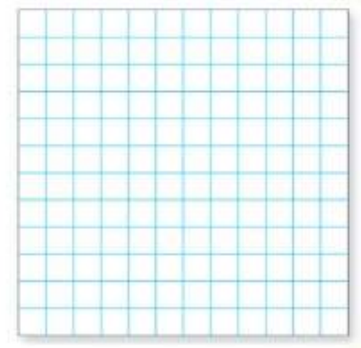
النوافذ الزجاجية الملونة موضح أدناه صورة لنافذة زجاجية ملونة أدناه.

1. حدد الشكلين اللذين تتكون النافذة منهما.
المثلثات والدوائر

2. كيف يمكنك إيجاد مساحة النافذة بأكملها باستثناء مساحة الشكلين اللذين حددتهما في التمرين 1؟
الإجابة النموذجية: اضرب طول النافذة في عرضها. اطرح مساحات الدوائر والمثلثات.

3. ارسم شكلاً مكوّنا من مثلث ومستطيل على شبكة مربعات الرسم البياني الواردة أدناه. ثم أوجد مساحة الشكل عن طريق عد الوحدات المربعة.

راجع عمل الطلاب.



المساحة: _____ وحدة مربعة

السؤال الأساسي

كيف تساعدك القياسات على وصف الأشياء في حياتك؟

المفردات

شكل مركّب

ممارسات في الرياضيات
1, 2, 3, 4

أي ممارسة في الرياضيات استخدمتها؟ ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل
② التفكير بطريقة تجريدية
③ بناء فرضية
④ استخدام نماذج الرياضيات
⑤ استخدام أدوات الرياضيات
⑥ مراعاة الدقة
⑦ الاستفادة من البنية
⑧ استخدام الاستنتاج المتكرر

محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف

التركيز تضييق النطاق

الهدف إيجاد مساحة الأشكال المركبة.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
أوجد الطلاب محيط الدائرة ومساحتها.

الحالي
يوجد الطلاب مساحة الأشكال المركبة.

التالي
سوف يحل الطلاب المسائل التي تتضمن حجم المنشور والمستطيلة القاعدة والثلاثية.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 635.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد ترغب ببدء الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكّر-اعمل في ثنائيات-شارك" أو نشاط حر.

فكّر - اعمل في ثنائيات - ارسم اطلب من الطلاب قراءة التمارين 3-1 بمفردهم، مع التفكير حول كيفية حل كل تمرين. ثم اطلب منهم التعاون مع شريك لإكمال التمارين. واطلب منهم رسم أشكال مختلفة للتمرين 3. ممارسة 1, 7

الإستراتيجية البديلة

BL اطلب من الطلاب رسم شكل، باستخدام ورق رسم بياني، يتكون من مستطيل ونصف دائرة. واطلب منهم تحديد المساحة التقريبية للشكل المركب من خلال عدّ الوحدات المربعة. ثم اطلب منهم تخمين كيفية تحديد المساحة باستخدام قوانين المساحة. ممارسة 1, 3, 4

٧٠ / 328

رجوع التالي صفحة البدء العلامات علامات تبويب

elib.moe.gov.ae

2 تدريس المفهوم

اطرح الأسئلة الداعمة لكل مثال للتدريس المتمايز.

مثال

1. أوجد مساحة الشكل المركب.

AL • *ما الشكلان اللذان يكوّنان الشكل المركب؟* **نصف دائرة ومثلث**

• *بعد إيجاد مساحة كل شكل، ماذا ستحتاج إلى عمله؟* **أجمع المساحات معًا.**

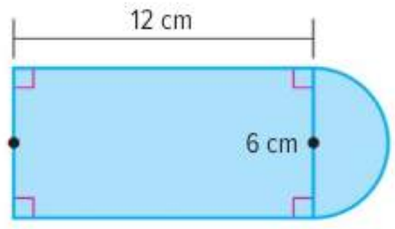
OL • *ما قانون مساحة نصف الدائرة؟ وما مساحة نصف الدائرة؟* $A = \frac{1}{2}\pi r^2$; $14.1\ m^2$

• *ما قانون مساحة المثلث؟ وما مساحة المثلث؟* $A = \frac{1}{2}bh$; $33m^2$

BL • *صِف بعض التطبيقات من الحياة اليومية لإيجاد مساحة الشكل المركب.* **الإجابة النموذجية: شراء السجاد ووضعه والرسم والفن والتصميم الداخلي والخارجي والبناء والتشييد**

هل تريد مثالاً آخر؟

أوجد مساحة الشكل المركب. وقرّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة. $86.1\ cm^2$



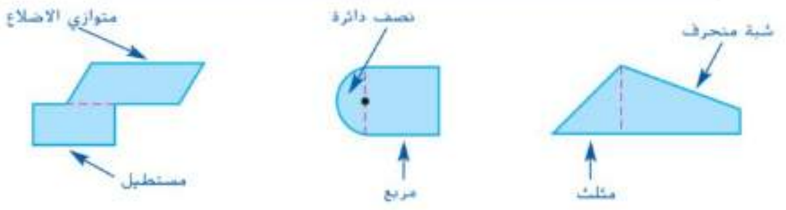
منطقة العمل

إيجاد مساحة الشكل المركب

شكل مركب هو شكل يتكون من شكلين أو أكثر.

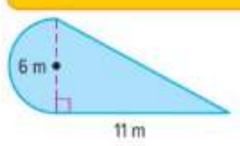
لإيجاد مساحة شكل مركب، قم بتفكيك الشكل إلى أشكال حسب المساحات التي تعرفها. ثم أوجد مجموع هذه المساحات.

الشكل	الشرح	الصيغة
متوازي الأضلاع	مساحة A لمتوازي أضلاع هي ناتج ضرب أي قاعدة b وارتفاعه h.	$A = bh$
المثلث	مساحة A لمثلث هي نصف ناتج ضرب أي قاعدة b وارتفاعه h.	$A = \frac{1}{2}bh$
شبه المنحرف	المساحة A لشبه منحرف تساوي نصف ناتج ضرب الارتفاع h في مجموع القاعدتين b_1 و b_2.	$A = \frac{1}{2}h(b_1 + b_2)$
الدائرة	إن مساحة A من دائرة تساوي π مضروبةً بمربع نصف القطر r.	$A = \pi r^2$



مثال

1. أوجد مساحة الشكل المركب.



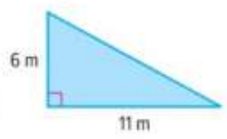
يمكن فصل الشكل إلى نصف دائرة ومثلث.

مساحة المثلث

$A = \frac{1}{2}bh$

$A = \frac{1}{2} \cdot 11 \cdot 6$

$A = 33$



مساحة نصف الدائرة

$A = \frac{1}{2}\pi r^2$

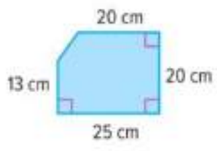
$A \approx \frac{1}{2} \cdot 3.14 \cdot 3^2$

$A \approx 14.1$

مساحة الشكل هي حوالي 33 + 14.1 أو 47.1 مترا مربعًا.

تأكد من فهمك! **أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد من أنك فهمت.**

a. أوجد مساحة الشكل. قرب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.



اكتب الحل هنا

a. $482.5\ cm^2$

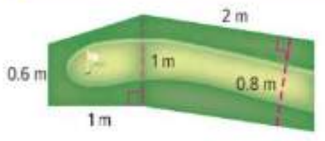
McGraw-Hill Education © محفوظ الحقوق بموجب قانون الطبع والتأليف

328 / VI
رجوع التالي صفحة البدء العلامات علامات تبويب

elib.moe.gov.ae

مثال

2. تتألف حفرة الجولف المصغرة من شبه منحرف ومتوازي أضلاع. كم عدد المترات المربعة من المساحة التي تغطيها الحفرة؟



مساحة متوازي الأضلاع

$A = bh$

$A = 2 \cdot 0.8$

$A = 1.6$

مساحة شبة المنحرف

$A = \frac{1}{2}h(b_1 + b_2)$

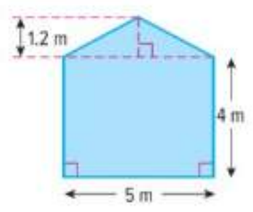
$A = \frac{1}{2}(1)(0.6 + 1)$

$A = 0.8$

إذاً، 1.6 + 0.8 أو 2.4 متر مربع من مساحة الملعب ستكون مطلوبة.

تأكد من فهمك! أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد من أنك فهمت.

b. يبني والد سعيد سقيفة. كم عدد المترات المربعة من الخشب اللازمة لبناء دعامة السقيفة المبينة على اليسار؟



b. 23 m^2

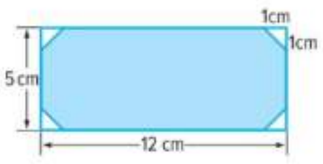
أوجد مساحة المنطقة المظللة

استخدم المساحات التي تعرفها لإيجاد مساحة المنطقة المظللة.

أمثلة

3. أوجد مساحة المنطقة المظللة.

أوجد مساحة المستطيل واطرح مساحة المثلثات الأربعة المتطابق.



مساحة المستطيل

$A = \ell w$

$A = 12 \cdot 5$ $\ell = 12, w = 5$

بتبسيط

$A = 60$

مساحة المثلثات

$A = 4 \cdot \left(\frac{1}{2}bh\right)$

$A = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1$ $b = 1, h = 1$

بتبسيط

$A = 2$

مساحة المنطقة المظللة هي 2 − 60 أو 58 سنتيمترًا مربعًا.

المثلثات المتطابقة

في المثلثات المتطابقة الأضلاع والزوايا المتناظرة متطابقة.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

أمثلة

2. أوجد مساحة الشكل المركب.

AL • *ما الشكلان الموجودان في الشكل؟* شبه منحرف ومتوازي أضلاع.

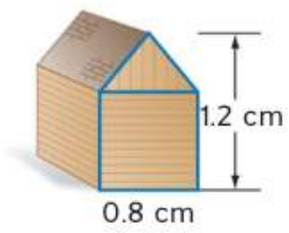
كيف يُمكنك إيجاد مساحة متوازي الأضلاع؟ اضرب القاعدة في الارتفاع

OL • *ما مساحة شبه المنحرف؟* $\frac{1}{2}h(b_1 + b_2)$.

BL • *إذا كانت طبقة العشب تتكلف AED 220 لكل متر مربع، فما تكلفة حفرة الجولف؟ اشرح.* AED 528؛ اضرب 2.4 متر مربع في AED 220.

هل تريد مثالاً آخر؟

يتكوّن منزل القطة من مربع ومثلث. ما مقدار الخشب اللازم لمنزل القطة مع التقريب إلى أقرب جزء من عشرة للمتر المربع؟ 0.8 m^2



3. أوجد مساحة المنطقة المظللة.

AL • *ما الأشكال الموجودة في الشكل؟* مستطيل وأربعة مثلثات متطابقة

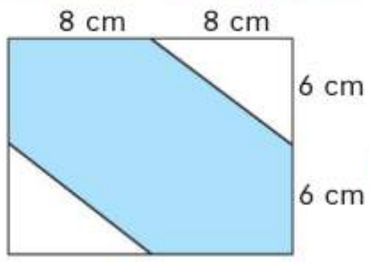
كيف يُمكنك إيجاد مساحة المستطيل؟ اضرب القاعدة في الارتفاع.

OL • *كيف يُمكنك إيجاد مساحة المثلثات؟* $4\left(\frac{1}{2}bh\right)$

BL • *لإيجاد مساحة المنطقة المظللة، ماذا يجب عليك فعله؟ اشرح.* اطرح مساحة المثلثات من مساحة المستطيلات.

هل تريد مثالاً آخر؟

تم قطع مثلثين متطابقين من مستطيل. أوجد مساحة المنطقة المظللة. وقرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. 144 cm^2



٧٢ / 328
رجوع التالي صفحة البدء العلامات علامات تبويب

elib.moe.gov.ae

مثال

4. أوجد مساحة المنطقة المظللة.

AL • *إلى أي أشكال يُمكن تقسيم هذا الشكل المركب؟* مستطيلات

• *ما قانون مساحة المستطيل؟* $A = \ell w$

OL • *ما أبعاد المستطيل غير المظلل ومساحته؟* 22 m و 20 m؛ 440 m^2

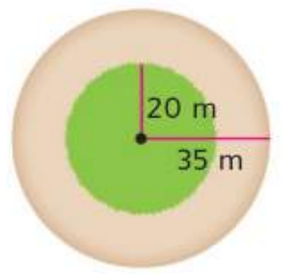
• *ما أبعاد المستطيل بأكمله ومساحته؟* 42 m و 25 m؛ 1,050 m^2

• *كيف يُمكنك إيجاد مساحة المنطقة المظللة؟*
اطرح 440 من 1,050. يساوي 610 أمتار مربعة.

BL • *صِف طريقة أخرى يُمكنك استخدامها لإيجاد مساحة المنطقة المظللة.* الإجابة النموذجية: اقسم المنطقة المظللة إلى ثلاثة مستطيلات. أوجد مساحة كل شكل. ثم أوجد المجموع.

هل تريد مثالاً آخر؟

رسم أحمد شاحنة دراجات ترابية يريد من أبيه تشييدها. وتمثل المنطقة البنية الشاحنة. أوجد مساحة الشاحنة مع التقريب لأقرب جزء من عشرة. 2,590.5 cm^2



تمرين موجّه

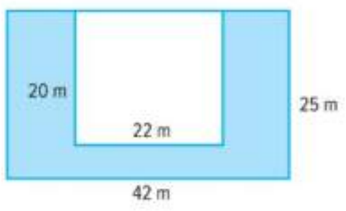
التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقويم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض طلابك غير مستعدين للواجبات، فاستخدم الأنشطة المتمايزة الواردة أدناه.

AL **مشاورات ثنائية** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين 3-1. ولحل التمرينين 1 و 2، اطلب منهم استخدام أقلام تلوين أو أقلام تمييز ملونة لتوضيح كيف سيقومون بتفكيك كل شكل. واطلب منهم كتابة قوانين المساحة بجوار كل شكل. ص ٦٠٣ 1, 7

BL **تبادل مسألة** اطلب من الطلاب رسم شكل مركب واكتب أسماء الأبعاد اللازمة. ثم اطلب منهم المبادلة مع زميل لتحديد المساحة الإجمالية. ص ٦٠٣ 1, 7

4. **يتم تمثيل مخطط مساحة حمام سباحة في فندق بواسطة الشكل المبين. تمثل المنطقة المظللة حمام السباحة. أوجد مساحة حمام السباحة.**

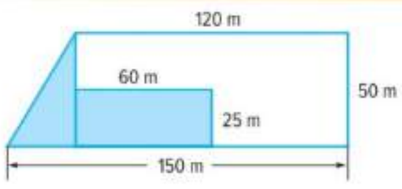


أوجد مساحة كامل المستطيل واطرح القسم غير المظلل.

مساحة المستطيل الكلية	المساحة غير المظللة
$A = \ell w$	$A = \ell w$
$A = 42 \cdot 25$ أو 1,050	$A = 22 \cdot 20$ أو 440

مساحة المنطقة المظللة هي 440 − 1,050 أو 610 مترًا مربعًا.

تأكد من فهمك! أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد من أنك فهمت.



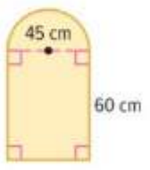
c. موضح هنا رسم تخطيطي لمتنزه. تمثل المساحة المظللة الأقسام الخاصة بالتنزه. أوجد مساحة الأقسام الخاصة بالتنزه.

اكتب الحل هنا.

c. 2,250 m^2

تمرين موجّه

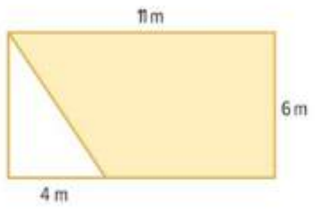
1. قام يوسف بتركيب النافذة المبينة. ما مساحة النافذة بالسنتيمتر؟ قرّب إلى أقرب جزء من عشرة. استخدم 3.14 لـ π.



اكتب الحل هنا.

3,494.8 cm^2 (المثالان 1 و 2)

2. تم استقطاع مثلث من مستطيل. أوجد مساحة المنطقة المظللة.



54 m^2 (المثالان 3 و 4)

3. **الاستفادة من السؤال الأساسي** هل إجابتك على التمرين 1 إجابة دقيقة أم تقريبية؟ اشرح.

تقريبية؛ الإجابة النموذجية: حيث إن 3.14 هي التقريب لـ π، فإن الإجابة ستكون تقريبية.

قيّم نفسك!

ما مدى فهمك لإيجاد مساحة الأشكال المركبة؟ ضع علامة في المربع المناسب.

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح ماكجرو هيل للتعليم والتأليف

٧٣ / 328

رجوع التالي صفحة البدء العلامات علامات تبويب

elib.moe.gov.ae

المشاركة الاستكشاف **الشرح التوضيح التقييم**

3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمارين الإضافية للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

الواجبات المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1-9, 12,14, 22. 23
OL	ضمن المستوى	1-9 فردي, 10, 12, 14, 22, 23
BL	أعلى من المستوى	10-14, 22, 23

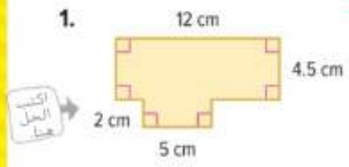
الاسم _____ واجباتي المنزلية

تمارين ذاتية

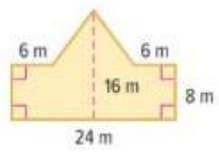
أوجد مساحة كل شكل. قرّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

(مثال 1) **ما لم يتم تحديد خلاف ذلك، تم حساب الإجابات باستخدام 3.14.**

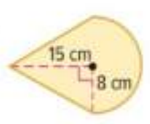
1. 64 cm^2



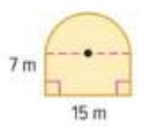
2. 240 m^2



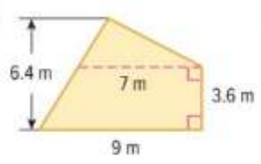
3. 220.5 cm^2



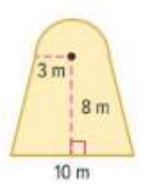
4. 193.3 m^2



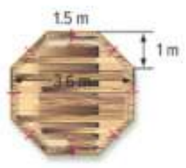
5. 38.6 m^2



6. 78.1 m^2



7. يشيّد ناصر منصة مثل تلك المنصة المبينة. ما مساحة المنصة؟ (مثال 2)



10.5 m^2

أوجد مساحة المنطقة المظللة. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

(المثالان 3 و 4)

8. 48 m^2

9. 77 cm^2

McGraw-Hill Education © تصحيح لصالح مؤسسة تعليم وطالب

elib.moe.gov.ae

ممارسات في الرياضيات	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	10, 11, 13
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.	12
4 استخدام نماذج الرياضيات.	14

إن الممارسات في الرياضيات 1 و 3 و 4 من جوانب من التفكير بأسلوب الرياضيات التي يتم التركيز عليها في كل درس. ويُمنَح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل المسائل والتعبير عن تبريراتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم تكويني نهائي قبل انصراف الطلاب من الصف الدراسي.

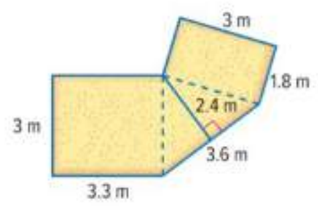
بطاقة
التحقق من استيعاب الطلاب

ارسم الشكل المركب الموضح على اللوحة، دون كتابة أية قياسات. واطلب من الطلاب كتابة القياسات التي يريدون معرفتها لإيجاد مساحة الشكل المركب والخطوات التي سيتخذونها لإيجاد المساحة. **راجع عمل الطلاب.**

انتبه!

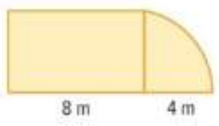
خطأ شائع قد يخفق الطلاب في إيجاد مساحة الأشكال المركبة. وذلك لأنهم يتغاضون عن أحد القياسات أو جميعها عندما يجدون طول الجانب غير المظلل. واقترح على الطلاب رسم كل شكل في الشكل المركب وكتابة اسمه، وتحقق أن أطوال الأضلاع دقيقة، ثم أوجد مساحة الشكل.

10. **المثابرة في حل المسائل** تقوم والدة نورا بتغطية أرضية غرفتها بالسجاد وتريد أن تعرف مقدار مساحة الأرضية. كم عدد المترات المربعة اللازمة لتغطية الأرضية بالسجاد؟ وإذا كانت تعتزم أيضا تثبيت ألواح خشبية على الجزء السفلي من جميع الحوائط، فكم عدد أمتار الألواح الخشبية اللازمة؟ **19.6 m^2; 19.8 m**

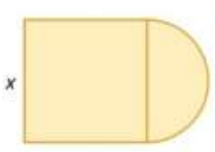


مسائل مهارات التفكير العليا مهارات التفكير العليا

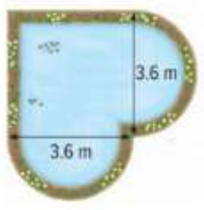
11. **المثابرة في حل المسائل** يتألف الشكل المركب المبين من مستطيل وجزء من دائرة. أوجد المساحة التقريبية ومحيط الشكل بأكمله. قرب إلى أقرب جزء من عشرة. **44.6 m^2; 30.3 m**



12. **التفكير بطريقة تجريدية** طول ضلع المربع في الشكل الوارد على اليسار هو x وحدة. اكتب التعابير التي تمثل محيط الشكل ومساحته.
المحيط: $3x + \frac{1}{2}\pi x$؛ المساحة: $x^2 + \frac{1}{2}\pi\left(\frac{x}{2}\right)^2$



13. **المثابرة في حل المسائل** في الرسم التخطيطي المبين على اليسار، يحيط حد من الورود يبلغ عرضه 0.6 متر بحوض على شكل قلب. ما مساحة الحد؟
10.8 m^2



14. **استخدام نماذج الرياضيات** أوجد شيئًا من الحياة اليومية يكون في صورة شكل مركب. قِس أبعاد الشكل. ارسم نموذجًا من الشكل مع استخدام التسميات المناسبة. ثم أوجد مساحة الشكل المركب. **راجع عمل الطلاب.**

اكتب الحل هنا

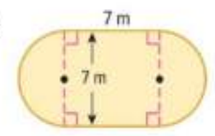
McGraw-Hill Education محفوظة لصالح ماكجرو هيل © حقوق الطبع والتأليف

elib.moe.gov.ae

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

أوجد مساحة كل شكل. قرّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

15. 

87.5 m^2

مساعد الواجب المنزلي

مساحة الدائرة

$A = \pi r^2$

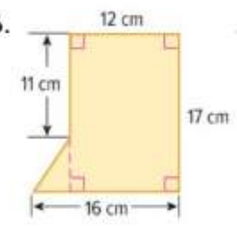
$A = 3.14 \cdot 3.5^2$ أو 38.5

مساحة المربع

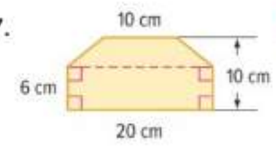
$A = \ell w$

$A = 7 \cdot 7$ أو 49

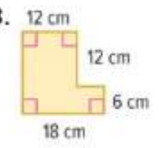
$38.5 + 49 = 87.5$

16. 

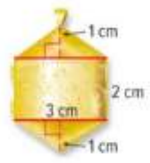
216 cm^2

17. 

180 cm^2

18. 

252 cm^2

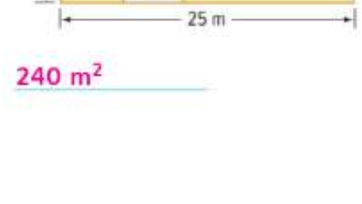
19. 

نوجد قلادة بها حلية مثدلية. ما مساحة الحلية المثدلية بالسنتيمتر المربع؟ 9 cm^2

أوجد مساحة المنطقة المظللة وقربها إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

20.

120 cm^2

21. 

240 m^2

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والطباعة © محفوظة لصالح

٧٦ / 328

رجوع التالي صفحة البدء العلامات علامات تبويب

elib.moe.gov.ae

انطلق! تدريب على الاختبار

يُعد التمرينان 22 و 23 الطلاب لتفكير أكثر دقة يتطلبه التقويم.

22.

تتطلب فقرة الاختبار الحالي من الطلاب شرح مفاهيم الرياضيات وتطبيقها وحل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.	
ممارسات في الرياضيات	م.ر 1
معايير رصد الدرجات	
نقطتان	يوجد الطلاب جميع المساحات وكذلك المساحة غير المستخدمة بشكل صحيح.
نقطة واحدة	يوجد الطلاب المساحة لكنهم يخفقون في إيجاد المساحة غير المستخدمة، أو يوجد الطلاب المساحات الثلاث والمساحة غير المستخدمة، أو يقوم الطلاب بخطأ رياضي في إيجاد أحد المساحات التي تؤثر على بقية الحسابات.

23.

تتطلب فقرة الاختبار الحالي من الطلاب شرح مفاهيم الرياضيات وتطبيقها وحل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.	
ممارسات في الرياضيات	م.ر 1
معايير رصد الدرجات	
نقطتان	يجيب الطلاب إجابة صحيحة عن كل جزء من السؤال.
نقطة واحدة	يجيب الطلاب بشكل صحيح عن قسمين من الأقسام الثلاثة، أو يخفق الطلاب في الحساب بالقسم a أو b، وتتوقف إجابة القسم c على هذا الخطأ.

انطلق! تدريب على الاختبار

22. توجد بالفناء الخلفي لمنزل منصور حديقة نباتية مستطيلة ومساحة مثلثة الشكل لممارسة التمارين الخاصة بالقطط.

9.5	60.5
20.2	98.3
41.2	676.8
49	781.9

قم بتوصيل كل جزء من الفناء بالمساحة الصحيحة.

مساحة ممارسة التمارين: 20.2 m^2

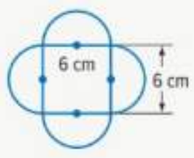
مساحة الحديقة النباتية: 60.5 m^2

إجمالي مساحة الفناء: 781.9 m^2

ما المساحة غير المستخدمة من الفناء الخلفي للحديقة النباتية أو مساحة ممارسة التمارين للحيوانات الأليفة؟

701.2 m^2

23. يتكون الشكل من مربع وأربعة أنصاف دائرة. قم بملء كل مربع لاستكمال كل عبارة. قرب إلى أقرب جزء من مئة.



a. تبلغ مساحة المربع 36 cm^2.

b. تبلغ مساحة كل نصف دائرة حوالي 14.14 cm^2.

c. تبلغ المساحة الإجمالية للشكل حوالي 92.56 cm^2.

مراجعة شاملة

24. أوجد مساحة مثلث بقاعدة تبلغ 52 مترًا وارتفاع يبلغ 38 مترًا؟ G.1.6

988 m^2

25. أوجد مساحة متوازي الأضلاع على اليسار. قرب إلى أقرب جزء من عشرة. G.1.6

3.7 cm^2

26. أوجد ارتفاع متوازي الأضلاع الذي تبلغ مساحته 104 أمتار مربعة ويبلغ طول قاعدته 8 أمتار. G.1.6

13 m

27. أوجد قاعدة متوازي أضلاع يبلغ ارتفاعه 3.2 أمتار وتبلغ مساحته 15.04 مترًا مربعًا. G.1.6

4.7 m

McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف محفوظة لصالح مؤسسة