

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 وجميع 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

مساحة الدائرة

السؤال الأساسي

كيف تساعدك القياسات على وصف الأشياء في حياتك؟

المفردات

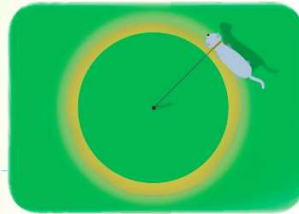
نصف دائرة (semicircle)

الممارسات الرياضية

1, 3, 4

الربط بالحياة 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.

2. افترض أنها ترغب في إيجاد مقدار مساحة الركض المتاحة للقطعة مع امتداد السلسلة بالكامل. هل ينبغي عليها أن تحسب المحيط أم المساحة؟ اشرح.

3. قم بوصف موقف من الحياة اليومية يمكن أن يتضمن إيجاد مساحة دائرة.

4. قم بوصف موقف من الحياة اليومية يمكن أن يتضمن إيجاد محيط دائرة.



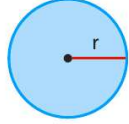
ما الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟

ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

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

أوجد مساحة الدائرة

المفهوم الأساسي



النموذج

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

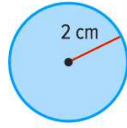
الشرح

$$A = \pi r^2$$

الرموز

منطقة العمل

أمثلة



1. أوجد مساحة الدائرة. استخدم 3.14 لـ π .

$$\text{قَدْر } 3 \times 2 \times 2 = 12$$

$$A = \pi r^2 \quad \text{مساحة الدائرة}$$

$$A \approx 3.14 \times 2^2 \quad \text{عوض عن } r \text{ بـ } 2.$$

$$A \approx 3.14 \times 4 \quad 4 \text{ أو } 2 \times 2 = 2^2$$

$$A \approx 12.56 \quad \text{اضرب.}$$

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

مساحة الدائرة هي 12.56 سنتيمتراً مربعاً تقريباً.

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

$$\text{قَدْر } 3 \times 14 \times 14 = 588$$

$$A = \pi r^2 \quad \text{مساحة الدائرة}$$

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

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

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

$$A \approx 616 \quad \text{اضرب.}$$

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

مساحة الدائرة هي 616 سنتيمتراً مربعاً تقريباً.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

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

اكتب
الحل
هنا.

a. _____

سينتج عن إجراء
الحساب بـ π

عند تقدير تعبيرات تتضمن π ،
باستخدام مفتاح π بالحاسبة
تكون لها نتيجة تقريبية مختلفة.

اكتب
الحل
هنا.

b. _____



مثال



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

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

$$A = \pi r^2 \quad \text{مساحة الدائرة}$$

$$A \approx 3.14 \times 12^2 \quad \text{عوض عن } r \text{ بـ } 12.$$

$$A \approx 452.16 \quad \text{اضرب.}$$

المساحة هي 452.2 ميليمترًا مربعًا تقريبًا.

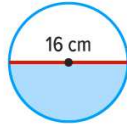
تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

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

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 .
قَرِّبْ إلى أقرب جزء من عشرة.

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

$$A \approx \frac{1}{2}(3.14)8^2 \quad \text{عوض عن } r \text{ بـ } 8.$$

$$A \approx 0.5(3.14)(64) \quad 8^2 = 8 \times 8 \text{ أو } 64$$

$$A \approx 100.5 \quad \text{بسط.}$$

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. _____

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 . قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

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

$$A \approx 0.5(3.14)(2^2) \quad \text{عوِّض عن } \pi \text{ بـ } 3.14 \text{ و } r \text{ بـ } 2.$$

$$A \approx 0.5(3.14)(4) \quad 2^2 = 2 \times 2 \text{ أو } 4$$

$$A \approx 6.28 \quad \text{اضرب.}$$

إذًا، مساحة نصف الدائرة هي 6.28 أمتار مربعة.



$$\text{المساحة الرامية} = \pi r^2$$

تمرين موجه

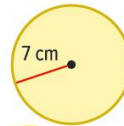
أوجد مساحة كل دائرة. استخدم 3.14 أو $\frac{22}{7}$ لـ π . (الأمتلة 1-3)

1.



$$\begin{aligned} \text{المساحة} &= \pi r^2 \\ &= 3.14 (5)^2 \\ &= \boxed{78.5} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2.



$$\begin{aligned} \text{المساحة} &= \pi r^2 \\ &= \left(\frac{22}{7}\right) (7)^2 \\ &= \boxed{154} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

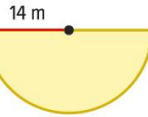
3.

$$d = 16 \text{ m}$$

$$r = 8$$

اكتب
الحل
هنا

$$\begin{aligned} \text{المساحة} &= \pi r^2 \\ &= (3.14) (8)^2 \\ &= \boxed{200.96} \text{ m}^2 \end{aligned}$$

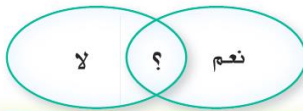


4. يرسم أيوب نصف الدائرة الموضحة على اليمين. فما مساحة نصف الدائرة؟

استخدم 3.14 لـ π . (المثالان 4 و 5)

قيم نفسك!


هل أنت مستعد للمتابعة؟ ظلل القسم الذي ينطبق.




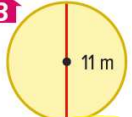
5. الاستفادة من السؤال الأساسي اذكر طريقة واحدة يكون فيها محيط ومساحة الدائرة متماثلين وطريقة واحدة يكونان فيها مختلفين.

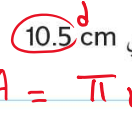
تمارين ذاتية

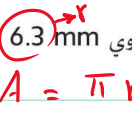
أوجد مساحة كل دائرة. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة. استخدم 3.14 أو $\frac{22}{7}$ لـ π . (الأمثلة 1-3)

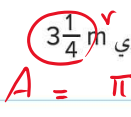
1.  $A = \pi r^2$
 $= 3.14 (6)^2 = 113.04 \text{ cm}^2$

2.  $A = \pi r^2$
 $= \frac{22}{7} (28)^2 = 2464 \text{ cm}^2$

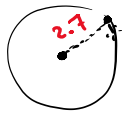
3.  $A = \pi r^2$
 $= 3.14 (5.5)^2 = 94.985 \text{ m}^2$

4.  القطر يساوي 10.5 cm
 $A = \pi r^2$
 $= 3.14 (5.25)^2 = 86.54625 \text{ cm}^2$
 86.5

5.  نصف القطر يساوي 6.3 mm
 $A = \pi r^2$
 $= \frac{22}{7} (6.3)^2 = 124.7 \text{ mm}^2$

6.  نصف القطر يساوي $3\frac{1}{4}$ m
 $A = \pi r^2$
 $= 3.14 (3\frac{1}{4})^2 = 33.2 \text{ m}^2$

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



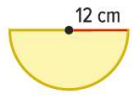
$$A = \pi r^2 \Rightarrow A = 3.14 (2.7)^2 = 22.9 \text{ m}^2$$

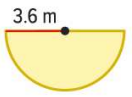
8. يتم استخدام آلة رش برأس دوار 3.3 أمتار لري مرج. أوجد مساحة المرج التي يتم ربيها. استخدم

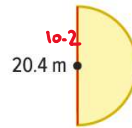
$$A = \pi r^2 \Rightarrow A = 3.14 (3.3)^2 = 34.2 \text{ m}^2$$

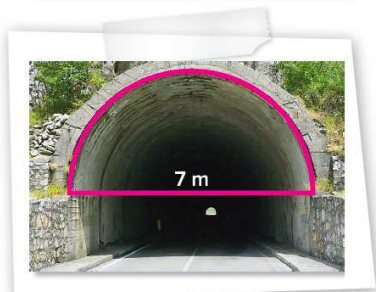


أوجد مساحة كل نصف دائرة. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة. استخدم 3.14 لـ π . (المثال 4)

9.  $A = \frac{1}{2} \pi r^2$
 $= \frac{1}{2} (3.14) (12)^2 = 226.1 \text{ cm}^2$

10.  $A = \frac{1}{2} \pi r^2$
 $= \frac{1}{2} (3.14) (3.6)^2 = 20.3 \text{ m}^2$

11.  $A = \frac{1}{2} \pi r^2$
 $= \frac{1}{2} (3.14) (10.2)^2 = 163.3 \text{ m}^2$

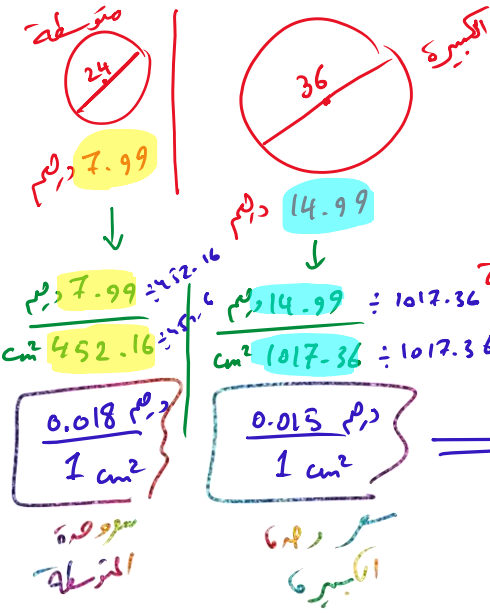


12. فتحة النفق الموضحة هي نصف دائرة. أوجد مساحة فتحة النفق المحاطة بنصف الدائرة. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة. (المثال 5)

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

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{22}{7}\right) (3.5)^2$$

$$= 19.3 \text{ m}^2$$



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

$$A = \pi (12)^2 = 452.16 \text{ cm}^2$$

$$A = \pi (18)^2 = 1017.36 \text{ cm}^2$$

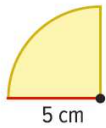
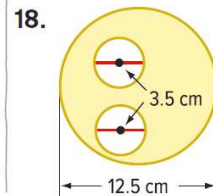
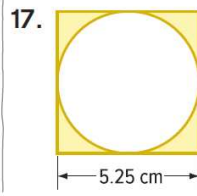
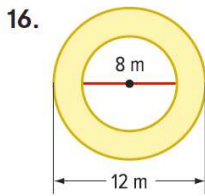
سعر السنتمتر المربع الواحد للبيتزا الكبيرة أقل
وبالتالي الميزا الكبيرة أفضل صفقة.

مسائل مهارات التفكير العليا

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

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

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



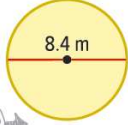
19. **المثابرة في حل المسائل** اشرح كيف يمكنك إيجاد مساحة ربع الدائرة الموضحة على اليمين. ثم اكتب الصيغة التي يمكن استخدامها لإيجاد مساحة ربع الدائرة واستخدم الصيغة لإيجاد المساحة لأقرب جزء من عشرة.

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

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

20.



$$A = \pi r^2$$

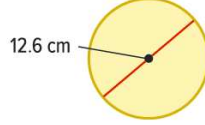
$$A = 3.14 \cdot 4.2^2$$

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

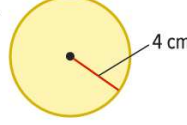
مساعد الواجب المنزلي

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

21.



22.



23. نصف القطر يساوي 9.3 mm

24. نصف القطر يساوي $3\frac{4}{5}$ m

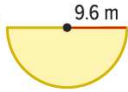
25. القطر يساوي 10.8 m



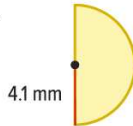
26. أوجد مساحة رقعة القماش الخاصة بفريق كشافة الغيتات الموضحة إذا كان القطر يبلغ 3 سنتيمترات. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

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

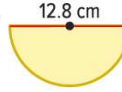
27.



28.



29.

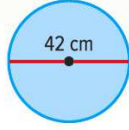


30. يبلغ قطر نافذة على شكل نصف دائرة 70 سنتيمتراً. أوجد مساحة النافذة. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

31. ترسل محطة إذاعية إشارة في مساحة دائرية بنصف قطر 80 ميلاً. أوجد المساحة التقريبية التي تتلقى الإشارة باستخدام الكيلومترات المربعة (إرشاد: 1 ميل مربع \approx 2.6 كيلومتر مربع)

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

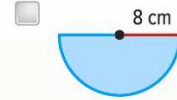
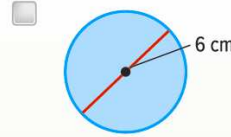
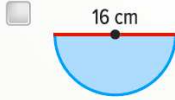
انطلق! تمرين على الاختبار



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

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

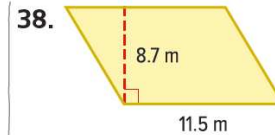
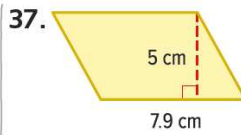
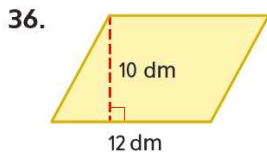
34. ارجع إلى الأشكال الموضحة أدناه. أي أشكال تكون لديها نفس المساحة؟ حدد جميع ما ينطبق.

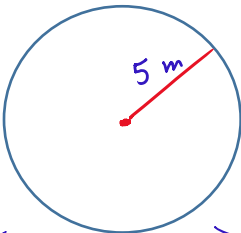


مراجعة شاملة

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

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





$\pi = \begin{cases} 3.14 \\ \frac{22}{7} \end{cases}$

المحيط = $2 \pi r$

$= 2 (3.14) (5)$

$= \boxed{31.4} \text{ m}$

المساحة = πr^2

$= (3.14) (5)^2$

$= \boxed{78.5} \text{ m}^2$

050-2509447

