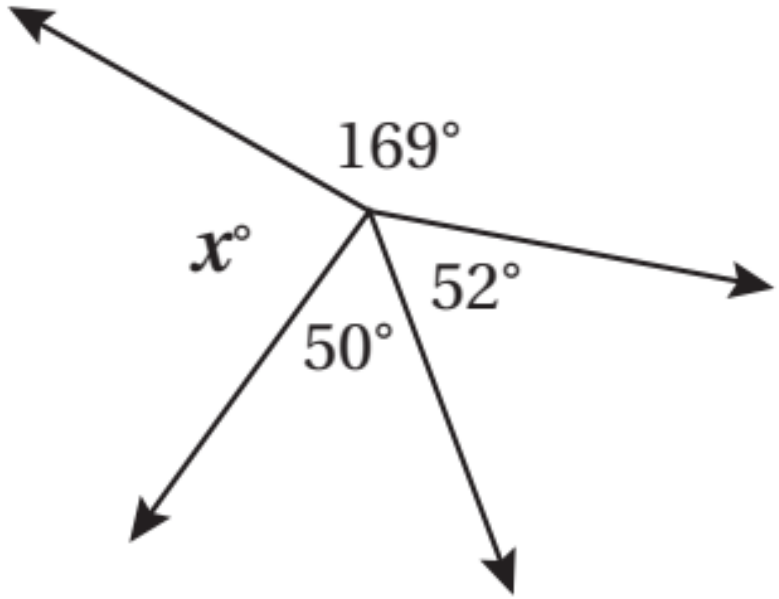
Arcs and Sectors

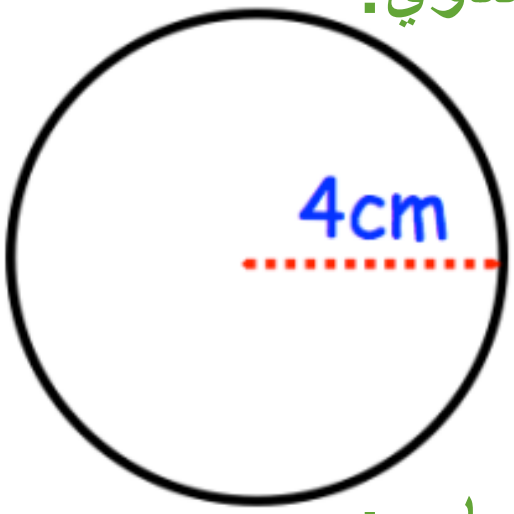
الأقواسُ والقطاعاتُ الدائريةُ

هذه الورقة لا تغني عن الكتاب أبداً، هي فقط ورقة لحل التدريبات عليها لكثرة الرسومات داخل هذه الوحدة ولبقاء رسومات الكتاب نظيفة دون أية معلومات عليها للتمكن من الاستفادة منها عند دراسة الاختبارات.

أَجِدُ قِياسَ الزَّوايا الْمَجْهولَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي



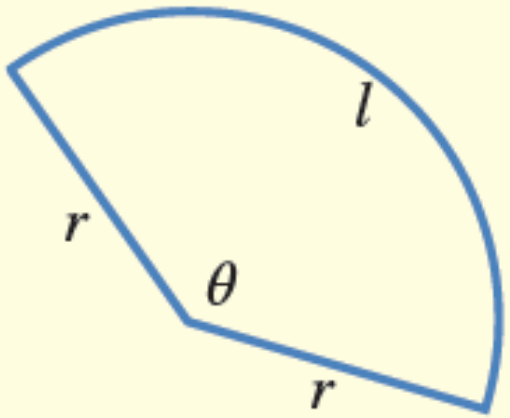
محيط الدائرة الممثلة جانباً بدلالة π يساوي:



مساحة الدائرة الممثلة جانباً بدلالة π يساوي:

مفهومٌ أساسيٌّ

إذا كانَ قياسُ زاويةِ القطاعِ θ^o، وطولُ نصفِ قُطْرِ الدائرةِ r، وطولُ القوسِ l، ومساحةُ القطاعِ A، فإنَّ:



$$l = \frac{\theta}{360^o} \times 2\pi r$$

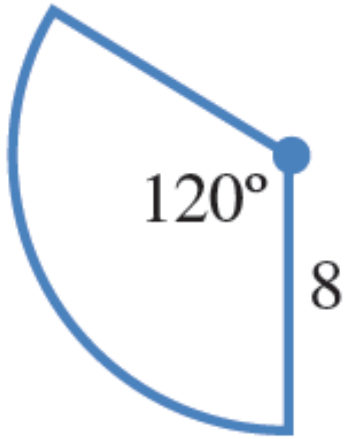
$$A = \frac{\theta}{360^o} \times \pi r^2$$

أتحقق من فهمي

46

جميع الإجابات بدلالة باي

يُمثِّلُ الشكلُ المجاورُ قطاعًا دائريًّا. أَجِدُ طولَ القوسِ، ومساحةَ القطاعِ الدائريِّ.

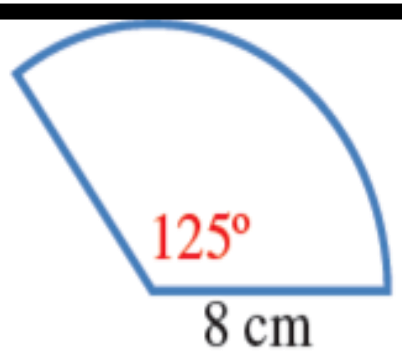


أتحقق من فهمي

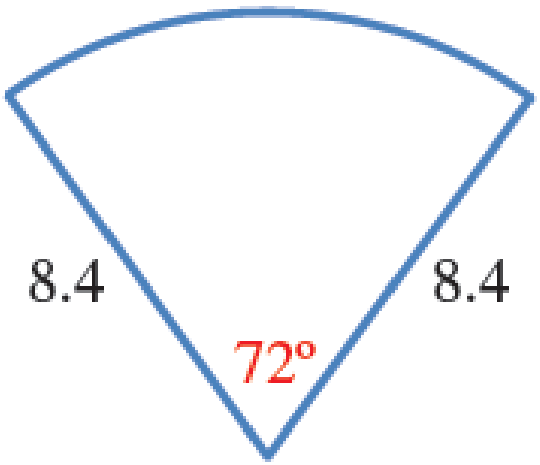
47

جميع الإجابات بدلالة باي

أَجِدُ طولَ القوسِ ومساحةَ القطاعِ في الشكلِ المجاورِ.



جميع الإجابات بدلالة باي



يُمثِّلُ الشكلُ المجاورُ قطاعًا دائريًّا:

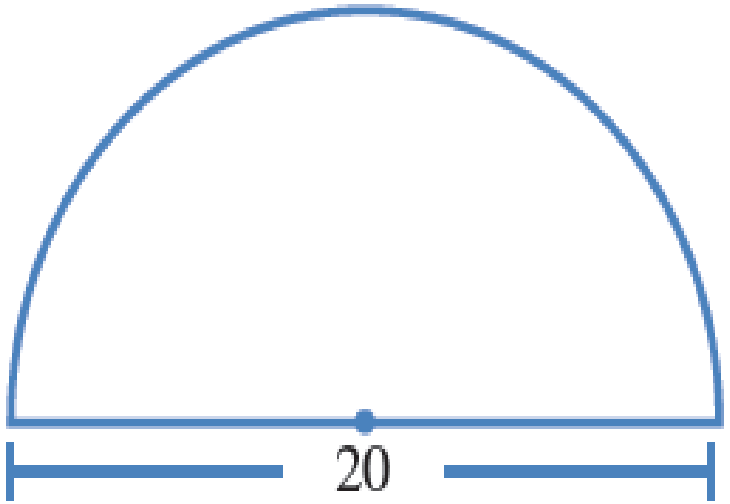
1 أُعبِّرُ بكسرٍ عنِ الجزءِ الذي يُمثِّلُهُ هذا القطاعُ منَ الدائرةِ.

2 أَجِدُ طولَ القوسِ، مُقرِّبًا إجابتي إلى أقربِ منزلةٍ عشريةٍ واحدةٍ.

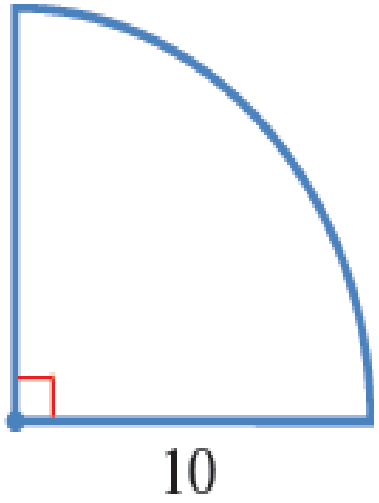
3 أَجِدُ مساحةَ القطاعِ، مُقرِّبًا إجابتي إلى أقربِ منزلةٍ عشريةٍ واحدةٍ.

48 أَجِدُ طولَ القوسِ ومساحةَ القطاعِ في كلٍّ منَ الأشكالِ الآتيةِ (أَكتبُ الإجابةَ بدلالةِ π):

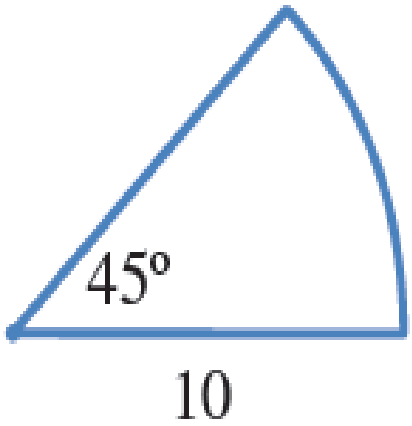
4



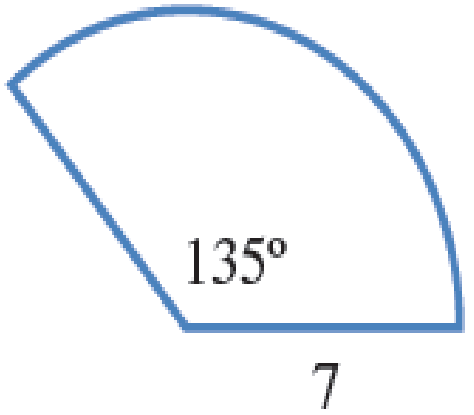
5



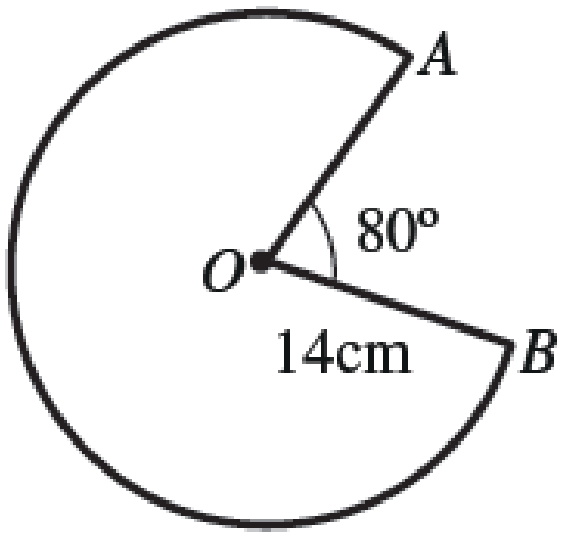
6



7



أَجِدُ طولَ القوسِ ومساحةَ القطاعِ في كلٍّ منَ الأشكالِ الآتيةِ (أَكتبُ الإجابةَ بدلالةِ π):



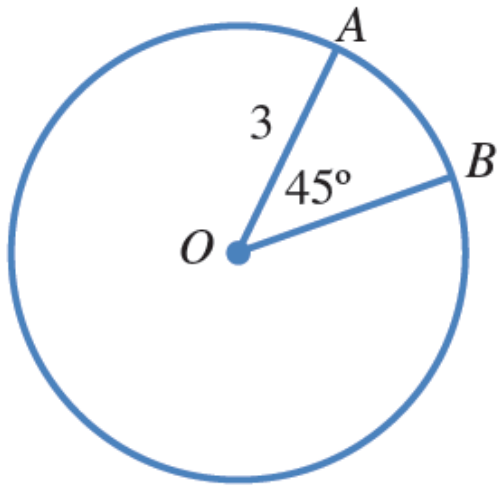
إذا كانَتْ مساحةُ قطاعٍ دائريٍّ $5\pi\ \text{cm}^2$ وكانَ قياسُ زاويةِ القطاعِ $72°$، فما طولُ نصفِ قُطْرِ الدائرةِ؟

فما طولُ قُطْرِ الدائرةِ؟

مسألةُ اليومِ

أَعَدَّتْ عفافُ فطيرةَ بيتزا في وعاءٍ دائريٍّ طولُ قُطْرِهِ 24 cm. وبعدَ أنْ خبزَتْها أحدثَتْ فيها شَقَّيْنِ منَ المركزِ إلى الطرفِ، بحيثُ كانَ قياسُ الزاويةِ بينَهُما 45°. كيفَ يُمكِنُ إيجادُ مساحةِ الجزءِ الذي قطعَتْهُ عفافُ منَ الفطيرةِ؟

طولُ القوسِ الأصغرِ $\overset{\frown}{AB}$ بدلالةِ π في الشكلِ الآتي هوَ:



a) $\frac{9\pi}{8}$

b) $\frac{3\pi}{2}$

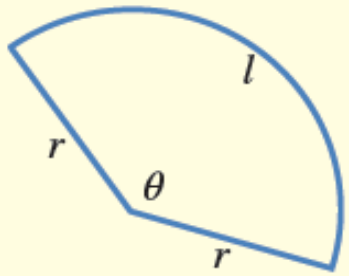
c) $\frac{9\pi}{2}$

d) $\frac{3\pi}{4}$

مفهومٌ أساسيٌّ

محيطُ القطاعِ الدائريِّ (L) هوَ المسافةُ حولَ القطاعِ، وهيَ تساوي طولَ قوسِ القطاعِ، مضافًا إليْهِ مِثْلا طولِ نصفِ قُطْرِ الدائرةِ:

$$L=\frac{\theta}{360^\circ}\times 2\pi r+2r$$



رموزٌ رياضيةٌ

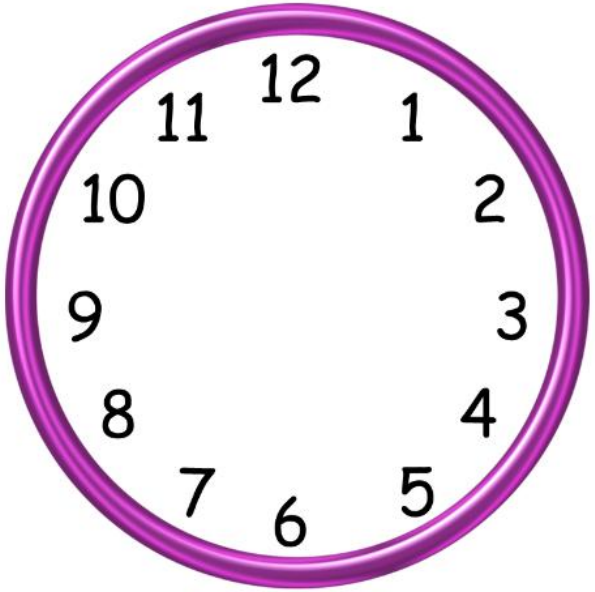
يرمزُ الحرفُ l إلى طولِ القوسِ، ويرمزُ الحرفُ L إلى محيطِ القطاعِ.

أتحقق من فهمي

جميع الإجابات بدلالة باي

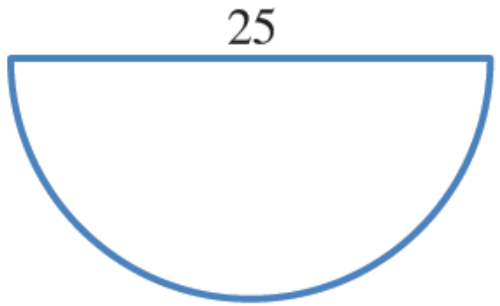
أَجِدُ محيطَ قطاعٍ دائريٍّ زاويتُهُ 225°، في دائرةٍ طولُ نصفِ قُطْرِها 50 cm، مُقرِّبًا إجابتي إلى أقربِ منزلةٍ عشريةٍ واحدةٍ.

أتحقق من فهمي



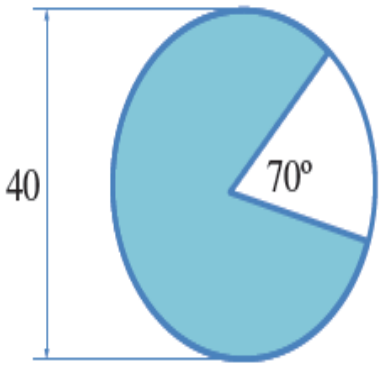
طولُ عقربِ الدقائقِ في ساعةِ حائطٍ هوَ **15 cm**. ما مِساحةُ المنطقةِ التي يُغطّيها العقربُ في أثناءِ حركتِهِ منَ العددِ **9** إلى العددِ **2**؟

أتدرب وأحل المسائل



8 أَجِدُ مساحةَ نصفِ الدائرةِ المجاورةِ، ثمَّ أُجِدُ محيطَها.

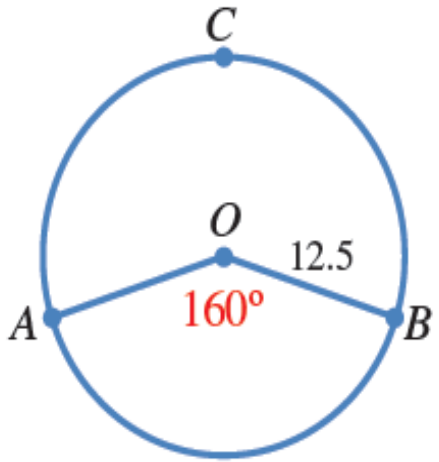
9 أَجِدُ مساحةَ الجزءِ المُظلَّلِ في الشكلِ المجاورِ (أَكتبُ الإجابةَ بدلالةِ π). أُبرِّرُ إجابتي.



أتدرب وأحل المسائل

13 تُمثِّلُ النقطةُ O مركزَ دائرةٍ، طولُ نصفِ قُطْرِها 12.5 وحدةِ طولٍ.

أَجِدُ طولَ القوسِ ACB.



---

16 صمَّمَ مهندسٌ مِرَشَّ مياهٍ لريِّ منطقةٍ مساحتُها $100\ m^2$ على هيئةِ قطاعٍ دائريٍّ طولُ نصفِ قُطْرِهِ $15\ m$. ما زاويةُ دورانِ هذا المِرَشِّ؟