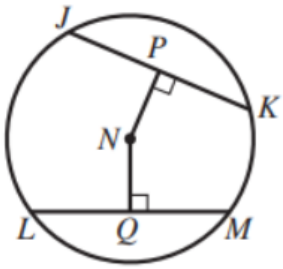
حل أسئلة كتاب التمارين

أوتار الدائرة وأقطارها ومماساتها

يُمثِّلُ N مركزَ الدائرةِ في الشكلِ المجاورِ. إذا كانَ $JK = LM = 24$ cm ، وكانَ $NP = 9$ cm ، فأَجِدُ:

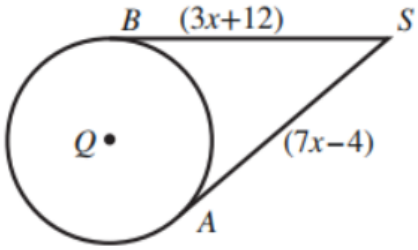


1. طولَ $\overline{NQ}$. (الوتران المتطابقان يبعدان المسافة نفسها عن مركز الدائرة) 9 cm

2. طولَ نصفِ قُطْرِ الدائرةِ. 15 cm

منهاجي

$\overline{SB}$ ، وَ $\overline{SA}$ مماسّانِ لدائرةٍ مركزُها Q. إذا كانَ طولُ نصفِ قُطْرِ الدائرةِ 10 cm، فأَجِدُ:

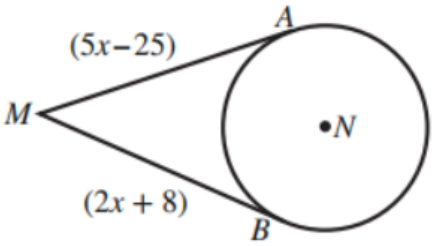


3. قيمةَ x . $x = 4$ cm

4. طولَ $\overline{QS}$.

$$QS = \sqrt{10^2 + 24^2} = \sqrt{676} = 26 \text{ cm}$$

$\overline{MB}$ ، وَ $\overline{MA}$ مماسّانِ لدائرةٍ مركزُها N. إذا كانَ $MN = 34$ cm ، فأَجِدُ:



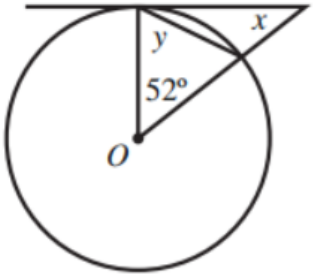
منهاجي

5. قيمةَ x . $x = 11$ cm

6. طولَ نصفِ قُطْرِ الدائرةِ.

$$r = \sqrt{34^2 - 30^2} = \sqrt{256} = 16$$

7 يُبيِّنُ الشكلُ المجاورُ مماسًّا لدائرةٍ مركزُها O. أَجِدُ قيمةَ كلٍّ منْ x، وَ y.

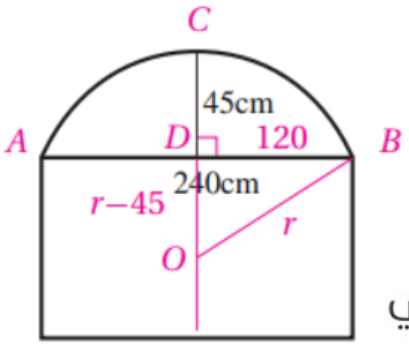


$x = 38°;\ y = 64°$

منهاجي

نافذةٌ على شكل مستطيل طولُها 240 cm، يعلو المستطيلَ قوسٌ منْ دائرةٍ كما فى الشكل المجاورِ. إذا كانَ ارتفاعُ منتصفِ القوسِ عنْ منتصفِ الضلعِ العلويِّ منَ المستطيلِ 45 cm، فأَجِدُ:

8 طولَ نصفِ قُطْرِ الدائرةِ التي كانَ القوسُ جزءًا منْها.



العمود $\overline{CD}$ المار بمنتصف الوتر $\overline{AB}$ يمر بالمركز O

فإذا كان نصف القطر يساوي r

فإن بعد المركز عن الوتر $\overline{AB}$ يساوي $r-45$

منهاجي

من نظرية فيثاغورس ينتج أن:

$$r^2 = 120^2 + (r-45)^2$$

$$90r = 120^2 + 45^2 = 16425$$

$$\Rightarrow r = 182.5 \text{ cm}$$