ورقة عمل الصف العاشر **5-1 الدوائر والمحيط**

نواتج التعلّم 1- تحديد أجزاء الدوائر واستخدامها. 2 - حلّ المسائل التي تشتمل على محيط دائرة.

الدائرة هي المحل الهندسي لمجموعة من جميع نقاط المستوى متساوية البعد عن نقطة ثابتة تدعى مركز الدائرة.

القطع الخاصة في دائرة

إن نصف القطر (جمعها أنصاف الأقطار) قطعةٌ مستقيمةٌ تقع إحدى نقطتاها الطرفيتان في المركز والأخرى على الدائرة.

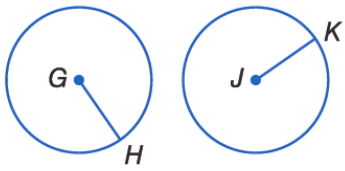
الوتر قطعة مستقيمة تقع نقطتاها الطرفيتان على الدائرة.

القطر في دائرة هو وترٌ يمرّ من المركز ويتكون من نصفي قطرين يقعان على استقامة واحدة.

قانون نصف القطر $r=\frac{d}{2}$ أو $r=\frac{1}{2}d$ **قانون القطر** $d=2r$

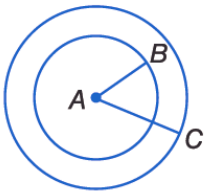
أزواج الدوائر

تتطابق دائرتان حصرًا إذا كانتا تضمان نصفي قطرٍ متطابقين.

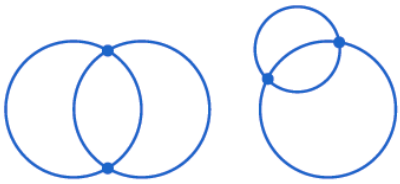
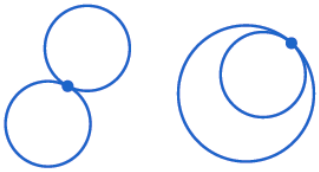
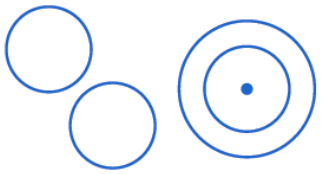


كل الدوائر متشابهة.

الدوائر متحدة المركز هي دوائر متّحدة المستوى لها المركز نفسه.



يمكن لدائرتين أن تتقاطعا بطريقتين مختلفتين اثنتين.

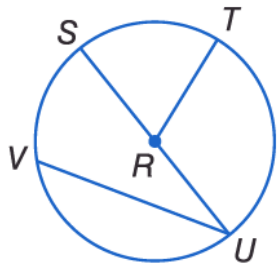
نقطتا تقاطع	نقطة تقاطع واحدة	لا نقاط تقاطع
		

إن **محيط** الدائرةِ هو المسافة حول الدائرة. وبالتعريف، فإن النسبة $\frac{C}{d}$ هي عدد غير نسبي يدعى **باي (π)**. ويمكن اشتقاق قانونين لحساب المحيط عبر استخدام التعريف.

$$C=\pi d \qquad C=2\pi r$$

يكون المضلع **محاطًا** بدائرةٍ إذا كانت جميع رؤوسه تقع على الدائرة. وتعدّ الدائرة **محيطة** للمضلع إذا كانت تضمّ رؤوس المضلع جميعها.

عد إلى الدائرة R⊙.



سَمِّ مركز الدائرة. R

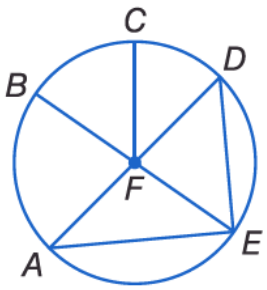
حدّد وترًا هو قطرٌ في الدائرة أيضًا. $\overline{SU}$

هل $\overline{VU}$ نصف قطر؟ اشرح. لا، لأن هذه القطعة لا يقع ؟ وهو طرفيها على المركز.

إذا كان طول $SU = 16.2$ cm، فما طول RT؟ 8.1 لأن RT نصف قطر

⑤ اكتب جميع أنصاف الأقطار المرسومة في الشكل. $\overline{RT}$, $\overline{RS}$, $\overline{RU}$

عد إلى الدائرة F⊙.

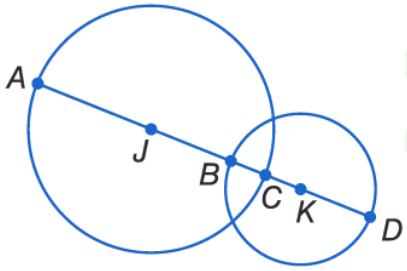


حدّد وترًا لا يعدّ قطرًا في الدائرة. $\overline{DE}$ ، $\overline{AE}$

إذا كان $CF = 14$ cm، فما هو قطر الدائرة؟ 28 cm

هل $\overline{AF} \cong \overline{EF}$؟ اشرح. نعم ، لأنهما أنصاف أقطار

إذا كان طول $DA = 7.4$ cm، فما هو طول EF؟ 3.7



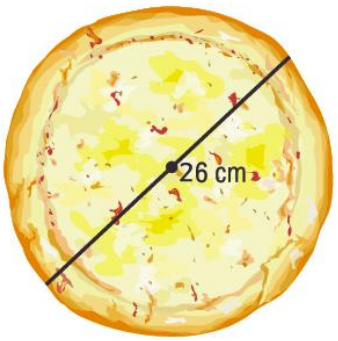
للدائرة J نصف قطرٍ يساوي 10 وحدات، وللدائرة K⊙ نصف قطر يساوي 8 وحدات، و $BC = 5.4$ وحدات. جـد كلّ القياسات.

AB $10 - 5.4 = 4.6$

CK $8 - 5.4 = 2.6$

AD $10 + 2.6 + 8 = 20.6$

JK $5 + 2.6 = 7.6$



البيتزا جـد نصف القطر والمحيط لقطعة البيتزا الموضحة.
وقرّب إلى أقرب جزء من مئة عند الضرورة.

$r = 26 \div 2 = \boxed{13}$ cm

طريقة ①

$C = \pi d$

$= \pi (26)$

$= 26\pi$

$= \boxed{81.68}$ cm

طريقة ②

$C = 2\pi r$

$= 2\pi (13)$

$= 26\pi$

$= \boxed{81.68}$ cm

الدراجات قطرا عجلة إحدى الدراجات يساويان 26 cm. جـد نصف قطر العجلة ومحيطها. وقرّب إلى أقرب جزءٍ من المئة عند الضرورة.

$r = 26 \div 2 = 13$ cm

$C = \pi d$

$= \pi(26) = 81.68$ cm

جـد قطر الدائرة ذات المحيط المعطى ونصف قطرها. وقرّب إلى أقرب مئة.

جزء

$C = 18$ cm

$C = \pi d$

$18 = \pi d$

$\Rightarrow d = \frac{18}{\pi} = 5.73$ cm

$r = \frac{5.73}{2} = 2.86$ cm

$C = 375.3$ cm

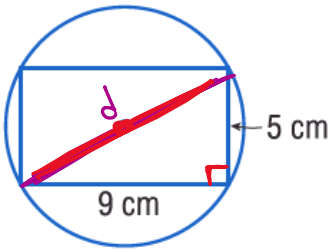
$C = \pi d$

$375.3 = \pi d$

$\Rightarrow d = \frac{375.3}{\pi} = 119.46$ cm

$r = \frac{119.46}{2} = 59.73$ cm

الاستنتاج المنطقي جـد المحيط الدقيق لكل دائرةٍ باستخدام المضلّع المحيط لها أو المحاط بها.



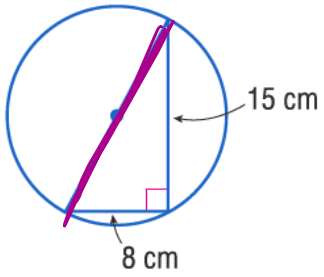
$d = \sqrt{5^2 + 9^2} = \sqrt{106}$

نظرية فيثاغورس

$C = \pi d$

$= \pi(\sqrt{106})$

$= 32.34$ cm



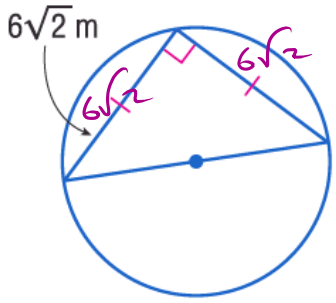
$d = \sqrt{8^2 + 15^2} = 17$

نظرية فيثاغورس

$C = \pi d$

$= \pi(17)$

$= 53.41$ cm



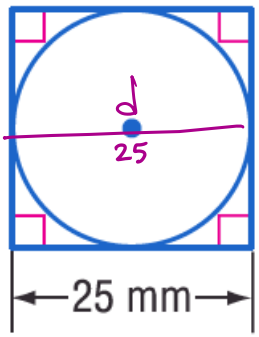
$d = \sqrt{(6\sqrt{2})^2 + (6\sqrt{2})^2}$

$= 12$ فيثاغورس

$C = \pi d$

$= \pi(12)$

$= 37.70$ m



$d = 25$

$C = \pi d$

$= \pi(25)$

$= 78.54$ mm