

إجابات أسئلة كتاب التمارين

قياس الزاوية بالراديان

أحول قياس الزاوية بالدرجات إلى الراديان، وقياس الزاوية المكتوبة بالراديان إلى الدرجات في كلِّ ممَّا يأتي:

1) 225°

$$225^\circ \times \pi 180^\circ = 5\pi 4$$

2) 480°

$$840^\circ \times \pi 180^\circ = 14\pi 3$$

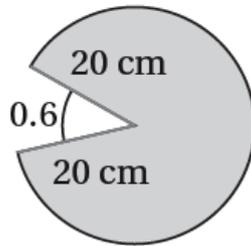
3) $11\pi 6$

$$11\pi 6 \times 180^\circ \pi = 330^\circ$$

4) $-23\pi 4$

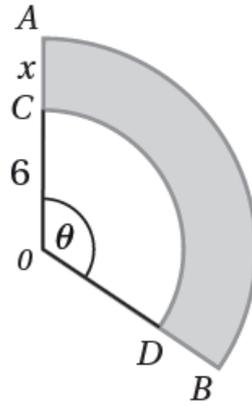
$$-23\pi 4 \times 180^\circ \pi = -1035^\circ$$

(أجد مساحة القطاع الدائري المظلل في الشكل المجاور.



$$A = 12(20)^2(2\pi - 0.6) \approx 1136.64 \text{ cm}^2$$

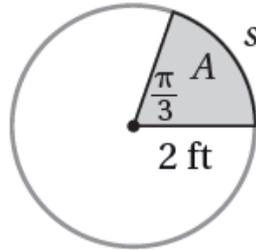
(6) يبين الشكل المجاور قطاعين دائريين مركزيهما O . إذا كان: $OC = 6 \text{ cm}$ و $CA = x \text{ cm}$ و $m\angle\theta = 2$ وكانت مساحة المنطقة المظلمة 64 cm^2 فأجد قيمة المتغير x .



$$64 = 12(x+6)2(2) - 12(6)2(2) \rightarrow x = 4 \text{ cm}$$

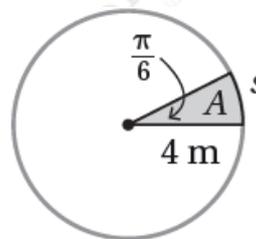
أجد طول القوس ومساحة القطاع في كل مما يأتي، مقرباً إجابتي إلى أقرب جزء من عشرة:

7)



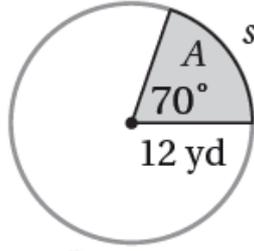
$$S = 2\pi \text{ ft} \quad A = 2\pi \text{ ft}^2$$

8)



$$S = 2\pi \text{ m} \quad A = 4\pi \text{ m}^2$$

9)



$$S = 14\pi \text{ yd} \quad A = 28\pi \text{ yd}^2$$

(10) رافعة: يبلغ طول نصف القطر لبكرة رافعة 2 ft ، وهي تُستعمل لرفع الأحمال الثقيلة وتؤدي 8 دورات كل 15 ثانية. أجد السرعة الخطية والسرعة الزاوية للرافعة.

$$\omega = 16\pi \text{ rad/s} \approx 3.35 \text{ rad/s} \quad v(t) = 32\pi \text{ ft/s} \approx 6.70 \text{ ft/s}$$



(11) إذا كانت مساحة دائرة 72 cm^2 ، فأجد مساحة قطاع دائري من هذه الدائرة يقابل زاوية مركزية قياسها $\pi/6$.

$$72 = \pi r^2 \rightarrow r = \sqrt{72/\pi} \quad A = \frac{1}{2} r^2 \theta = \frac{1}{2} \times \frac{72}{\pi} \times \frac{\pi}{6} = 6 \text{ cm}^2$$

(12) قطاع دائري نصف قطره 24 cm ومساحته 288 cm^2 . أجد الزاوية المركزية لهذا القطاع.

$$288 = \frac{1}{2} (24)^2 \theta \rightarrow \theta = 1$$