

## مهارات التفكير العليا

### قياس الزاوية بالراديان

تبرير: قطاع دائري طول قوسه بالسنتيمترات يساوي عددياً مساحته بالأمتار المربعة:

(35) أجد نصف قطر القطاع الدائري، مبرراً إجابتي.

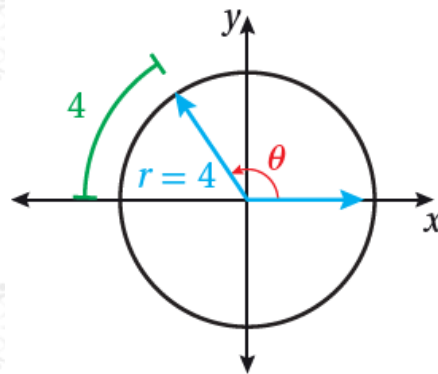
$r$  نفرض طول نصف القطر بالأمتار

$$100r\theta = 12r^2\theta \rightarrow r = 200m$$

(36) أجد زاوية القطاع، مبرراً إجابتي.

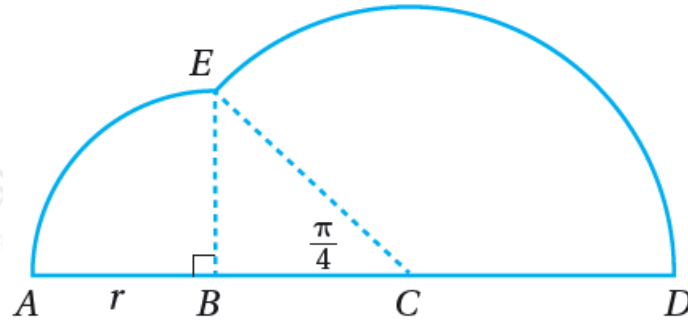
$\pi$  عدد لا نهائي من الحلول ضمن الفترة  $[0, 2]$

(37) تبرير: أجد قياس الزاوية  $\theta$  في الشكل المجاور، مبرراً إجابتي.



$$\theta = (\pi - 1) \text{ rad}$$

تحذّر: في الشكل المجاور، زاوية مستقيمة، و  $ABE$  قطاع دائري مركزه  $B$ ، ونصف قطره  $r$ ، و  $CED$  قطاع دائري مركزه  $C$ ، و  $\angle ECD$  قائمة و  $m\angle ACE = \pi/4$ :



(38) أثبت أن طول  $\bar{CD}$  هو  $2r$

$ABE$  ربع دائرة فيها  $AB - BE$  لأنهما أنصاف أقطار.

$EBC$  المثلث قائم الزاوية فيه زاوية  $\pi/4$ ، إذن  $BEC = \pi/4$  فهو متطابق الضلعين،

فيكون  $BC = r$

$EBC$  نطبق مبرهنة فيثاغورس على المثلث قائم الزاوية :

$$(EC)^2 = r^2 + r^2 \rightarrow EC = 2r$$

(39) أجد قياس  $\angle ECD$  بالراديان.

$$\angle ACD = \pi - \pi/4 = 3\pi/4$$

(40) أجد محيط الشكل ومساحته، علماً بأن  $r = 10 \text{ cm}$ .

$$= CD + BC + AB + EA + ED$$

$$10 + 10 + 10 + \pi \cdot 10 + 3\pi/4 \cdot (10)^2 \approx 48.4 \text{ cm}$$

$$EBC = A \text{ مساحة} + EBC \text{ مساحة} + ECD \text{ مساحة}$$

$$= 1/2 \cdot (10)^2 \cdot \pi + 1/2 \cdot (10)^2 + 1/2 \cdot (10)^2 \cdot 3\pi/4 \approx 464.9 \text{ cm}^2$$