

(問題が G : 良い、A : 基本、D : よく出る、S : 新規性、H : 高水準、F : 標準的)

★ (40点必須)、★★ (60点必須) ★★★ (75点必須)

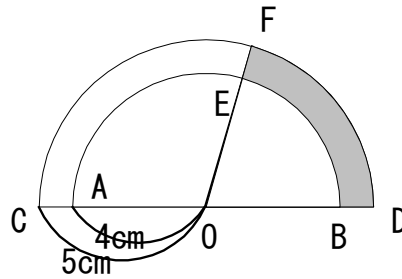
155a061023面積

難易度3

右の図のように、直径ABと直径CDの半円がある。

$AO = 4\text{ cm}$ 、 $CO = 5\text{ cm}$ である。

また、弧AE = 弧FDはおなじ長さである。



1) ★★ $\angle COF$ の大きさを求めよ。

2) ★★弧FDの長さを求めよ。

3) ★★灰色部分の面積を求めよ。

問題の解き方と復習のポイント

1) $\angle COF$ を x°

$\angle FOD$ を y° とすると、

仮定より、

$$AE = 4 \times 2 \times \pi \times \frac{x}{360}$$

$$FD = 5 \times 2 \times \pi \times \frac{y}{360}$$

$$4 \times 2 \times \pi \times \frac{x}{360} = 5 \times 2 \times \pi \times \frac{y}{360}$$

$$4x = 5y \cdots \cdots \textcircled{1}$$

また、

$$x + y = 180 \cdots \cdots \textcircled{2}$$

①、②の連立方程式を解くと

$$x = 100^\circ$$

$$y = 80^\circ$$

答 $\angle FOD = 80^\circ$

2) 弧FDの長さ $= 5 \times 2 \times \pi \times \frac{80}{360} = \frac{80}{36} \pi = \frac{20}{9} \pi$

答 $\frac{20}{9} \pi \text{ cm}$

3) $s = s_1 - s_2 = 5 \times 5 \times \pi \times \frac{80}{360} - 4 \times 4 \times \pi \times \frac{80}{360} = \pi \times \frac{80}{360} (25 - 16)$

$$= 9 \pi \times \frac{80}{360} = 2 \pi$$

答 $2 \pi \text{ cm}^2$