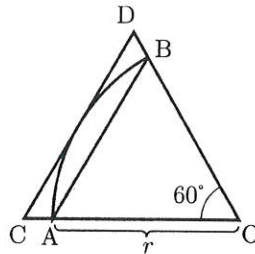


2012年工・情報デザイン学部 第4問

 数理
石井K

4 下図のように、中心角 60° の扇形 OAB と正三角形 OCD 、 OAB があり、 $\triangle OCD$ は扇形 OAB に外接し、扇形の半径は r とする。



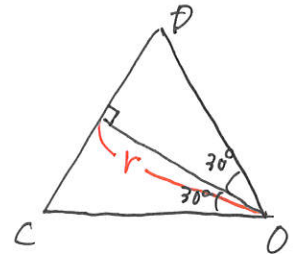
- (1) $\triangle OAB$ の面積 S_1 を求めなさい。
- (2) $\triangle OCD$ の面積 S_2 を求めなさい。
- (3) 扇形 OAB の面積 S_3 を求めなさい。ここで、円周率は π として計算しなさい。
- (4) $S_1 < S_3 < S_2$ より π の範囲を求めなさい。

$$(1) S_1 = \frac{1}{2} \times r^2 \times \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{4} r^2 //$$

$$(2) OC = OD = r \times \frac{2}{\sqrt{3}} \text{ より}$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{\sqrt{3}} r\right)^2 \times \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} r^2 //$$

$$(3) S_3 = \pi r^2 \times \frac{1}{6} = \frac{\pi}{6} r^2 //$$



弓弧法なので

$$S_3 = \frac{1}{2} \cdot r \cdot \frac{\pi}{3} r$$

として計算してもよい

(4) (1) ~ (3) より。

$$\frac{\sqrt{3}}{4} r^2 < \frac{\pi}{6} r^2 < \frac{\sqrt{3}}{3} r^2 \quad \therefore \frac{\sqrt{3}}{2} < \pi < 2\sqrt{3} //$$

 ≈ 2.60
 ≈ 3.46

あまり良い評価は得られない

もっと良い評価を得るには... 東京大 2003 理系 6 など