

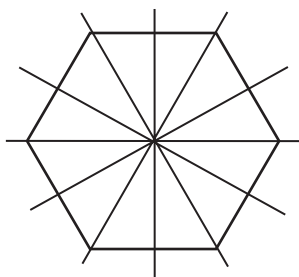
〈解答〉

- ① (1) ア・ウ・エ (完答)      (2) 6本      (3) ア・イ・エ (完答)
- ② (1) 弧の長さ： $2\pi$ cm      面積： $8\pi$ cm<sup>2</sup>  
 (2) 弧の長さ： $4\pi$ cm      面積： $20\pi$ cm<sup>2</sup>  
 (3) 弧の長さ： $\frac{10}{3}\pi$ cm      面積： $\frac{20}{3}\pi$ cm<sup>2</sup>
- ③ (1) 中心角： $40^\circ$       面積： $81\pi$ cm<sup>2</sup>  
 (2) 中心角： $36^\circ$       面積： $250\pi$ cm<sup>2</sup>  
 (3) 中心角： $135^\circ$       面積： $96\pi$ cm<sup>2</sup>
- ④  $36-10\pi$  [cm<sup>2</sup>]
- ⑤  $2\pi$ cm<sup>2</sup>

配点 各2点 34点満点

〈解説〉

- ① (2) 正六角形の場合、対称の軸は下の図のようになる。



- ② 半径 $r$ 、中心角 $a^\circ$ のおうぎ形の弧の長さを $\ell$ 、面積を $S$ とすると、次の公式が成り立つ。

$$\text{弧の長さ } \ell = 2\pi r \times \frac{a}{360} \quad \text{面積 } S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$$

- (1) 弧の長さ  $2 \times \pi \times 8 \times \frac{45}{360} = 2\pi$  [cm]      面積  $8 \times 8 \times \pi \times \frac{45}{360} = 8\pi$  [cm<sup>2</sup>]
- (2) 弧の長さ  $2 \times \pi \times 10 \times \frac{72}{360} = 4\pi$  [cm]      面積  $10 \times 10 \times \pi \times \frac{72}{360} = 20\pi$  [cm<sup>2</sup>]
- (3) 弧の長さ  $2 \times \pi \times 4 \times \frac{150}{360} = \frac{10}{3}\pi$  [cm]      面積  $4 \times 4 \times \pi \times \frac{150}{360} = \frac{20}{3}\pi$  [cm<sup>2</sup>]

【参考】  $S = \frac{1}{2}\ell r$  を利用して解いてもよい。

- ③ 中心角を $a^\circ$ として方程式をつくり、求めた中心角で面積を計算する。

- (1) 弧の長さ  $2 \times \pi \times 27 \times \frac{a}{360} = 6\pi$  これを解くと  $a = 40$  [°]

$$\text{面積 } 27 \times 27 \times \pi \times \frac{40}{360} = 81\pi \text{ [cm}^2\text{]}$$

(2) 弧の長さ  $2 \times \pi \times 50 \times \frac{a}{360} = 10\pi$  これを解くと  $a = 36$  [°]

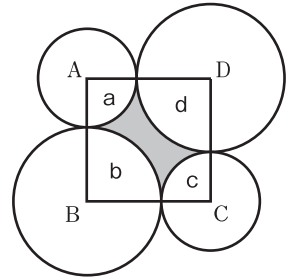
$$\text{面積 } 50 \times 50 \times \pi \times \frac{36}{360} = 250\pi \text{ [cm}^2\text{]}$$

(3) 弧の長さ  $2 \times \pi \times 16 \times \frac{a}{360} = 12\pi$  これを解くと  $a = 135$  [°]

$$\text{面積 } 16 \times 16 \times \pi \times \frac{135}{360} = 96\pi \text{ [cm}^2\text{]}$$

- ④ 正方形ABCDから、4つのおうぎ形a, b, c, dをひくとよい。  
aとc, bとdは同じ形なので、

$$\begin{aligned} & 6 \times 6 - 2 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{4} \times 2 - 4 \times 4 \times \pi \times \frac{1}{4} \times 2 \\ &= 36 - 2\pi - 8\pi \\ &= 36 - 10\pi \text{ [cm}^2\text{]} \end{aligned}$$



⑤

$$\begin{aligned} &= 4^2 \times \pi \times \frac{45}{360} = 2\pi \text{ [cm}^2\text{]} \end{aligned}$$