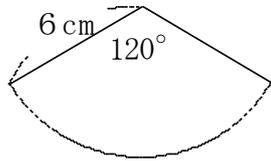


# 47

## 円とおうぎ形の計量 28, 29, 30 へ

年 組 番 名前

例題1：右の図のおうぎ形の弧の長さとおうぎ形の面積を求めなさい。



《解法》半径  $r$ ，中心角  $a^\circ$  のおうぎ形の弧の長さを  $l$ ，面積を  $S$  とすると

$$l = 2\pi r \times \frac{a}{360} \quad S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$$

よって、弧の長さは、

$$2\pi \times 6 \times \frac{120}{360} = 4\pi(\text{cm})$$

$\pi = \text{円周率}$   
 $\approx 3.1415\cdots$

面積は、

$$\pi \times 6^2 \times \frac{120}{360} = 12\pi(\text{cm}^2)$$

【解答】弧の長さ  $\cdots 4\pi \text{ cm}$  面積  $\cdots 12\pi \text{ cm}^2$

練習1. 次の問いに答えなさい。

(1) 半径  $4 \text{ cm}$  の円の周の長さとおうぎ形の面積を求めなさい。

周の長さは、 $2\pi \times 4 = 8\pi \text{ (cm)}$

面積は、 $\pi \times 4^2 = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

周の長さ  $8\pi \text{ cm}$  面積  $16\pi \text{ cm}^2$

(2) 次のようなおうぎ形の弧の長さとおうぎ形の面積を求めなさい。

① 半径  $8 \text{ cm}$ ，中心角  $45^\circ$

弧の長さは、 $2\pi \times 8 \times \frac{45}{360} = 2\pi \text{ (cm)}$

面積は、 $\pi \times 8^2 \times \frac{45}{360} = 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

弧の長さ  $2\pi \text{ cm}$  面積  $8\pi \text{ cm}^2$

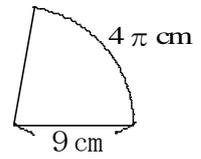
② 半径  $10 \text{ cm}$ ，中心角  $216^\circ$

弧の長さは、 $2\pi \times 10 \times \frac{216}{360} = 12\pi \text{ (cm)}$

面積は、 $\pi \times 10^2 \times \frac{216}{360} = 60\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

弧の長さ  $12\pi \text{ cm}$  面積  $60\pi \text{ cm}^2$

例題2：半径  $9 \text{ cm}$ ，弧の長さ  $4\pi \text{ cm}$  のおうぎ形がある。このおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。



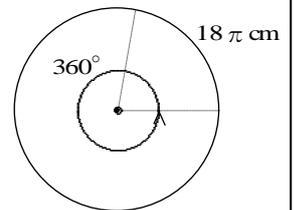
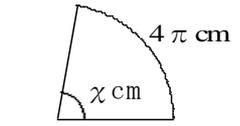
《解法1》半径  $9 \text{ cm}$  の円の周の長さは、

$$2\pi \times 9 = 18\pi \text{ (cm)}$$

中心角を  $\chi^\circ$  とすると、

$$4\pi : 18\pi = \chi : 360$$

これを解くと、 $\chi = 80$



《解法2》中心角を  $\chi^\circ$  とすると

$$4\pi = 2\pi \times 9 \times \frac{\chi}{360}$$

これを解くと、 $\chi = 80^\circ$

【解答】 $80^\circ$

練習2. 次のようなおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。

(1) 半径  $4 \text{ cm}$ ，弧の長さ  $2\pi \text{ cm}$

半径  $4 \text{ cm}$  の円の周の長さは、 $2\pi \times 4 = 8\pi \text{ (cm)}$

中心角を  $\chi$  とすると、 $2\pi : 8\pi = \chi : 360$

$$8\pi \times \chi = 2\pi \times 360$$

$$\chi = 90^\circ$$

$90^\circ$

(2) 半径  $10 \text{ cm}$ ，弧の長さ  $6\pi \text{ cm}$

半径  $10 \text{ cm}$  の円の周の長さは、 $2\pi \times 10 = 20\pi \text{ (cm)}$

中心角を  $\chi$  とすると、 $6\pi : 20\pi = \chi : 360$

$$\chi = 108^\circ$$

$108^\circ$

(3) 半径  $12 \text{ cm}$ ，面積  $96\text{ cm}^2$

半径  $12 \text{ cm}$  の円の周の長さは、 $\pi \times 12^2 = 144\pi \text{ (cm)}$

中心角を  $\chi$  とすると、 $96\pi : 144\pi = \chi : 360$

$$144\pi \times \chi = 96\pi \times 360$$

$$\chi = 240^\circ$$

$240^\circ$