

—おうぎ形の中心角や弧の長さ, 面積を求めることができるようになる— p.186, 187

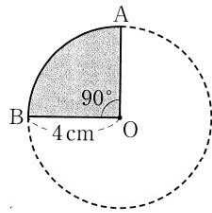
学習日 月 日

年 組 番 氏名

**1** 下の図のおうぎ形について, 次の間に答えなさい。ただし, 円周率は $\pi$ とする。

(1)  $\widehat{AB}$ の長さを, 次の順に求めなさい。

① 円O全体の円周を求めなさい。



答 \_\_\_\_\_

②  $\widehat{AB}$ の長さは, 円Oの円周の何倍か。

答 \_\_\_\_\_

③ ①と②の結果から $\widehat{AB}$ の長さを求めなさい。

答 \_\_\_\_\_

(2) おうぎ形の面積を次の順に求めなさい。

① 円O全体の面積を求めなさい。

答 \_\_\_\_\_

② おうぎ形の面積は円O全体の面積の何倍か。

答 \_\_\_\_\_

③ ①と②の結果からおうぎ形の面積を求めなさい。

答 \_\_\_\_\_

**2** 次の文の空らんをうめなさい。

形の同じ円のおうぎ形の弧の長さは,

① \_\_\_\_\_ に比例する。

おうぎ形の半径を $r$ , 中心角を $a^\circ$ とすると, 弧の長さ $l$ は,

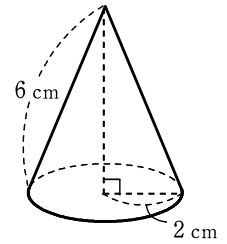
②  $l =$  \_\_\_\_\_

面積 $S$ は

③  $S =$  \_\_\_\_\_

で求めることができる。

**3** 右の図の円錐で, 展開図の側面になるおうぎ形の中心角を求めなさい。



答 \_\_\_\_\_

**4** 半径3 cm, 中心角 $72^\circ$ のおうぎ形について, 次の間に答えなさい。

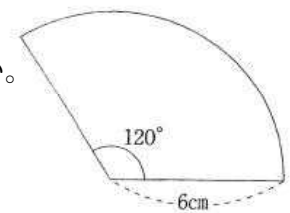
(1) 弧の長さを求めなさい。

答 \_\_\_\_\_

(2) 面積を求めなさい。

答 \_\_\_\_\_

**5** 右の図のおうぎ形について, 次の(1), (2)の間に答えなさい。



(1) 周の長さを求めなさい。

答 \_\_\_\_\_

(2) 面積を求めなさい。

答 \_\_\_\_\_

1 下の図のおうぎ形について、次の問に答えなさい。ただし、円周率は $\pi$ とする。

(1)  $\widehat{AB}$ の長さを、次の順に求めなさい。

① 円O全体の円周を求めなさい。

$$2\pi \times 4 = 8\pi$$

答 8 $\pi$  cm

②  $\widehat{AB}$ の長さは、円Oの円周の何倍か。

$$\frac{90}{360} = \frac{1}{4} \quad \text{答} \quad \frac{1}{4}$$

③ ①と②の結果から $\widehat{AB}$ の長さを求めなさい。

$$8\pi \times \frac{1}{4} = 2\pi$$

答 2 $\pi$  cm

(2) おうぎ形の面積を次の順に求めなさい。

① 円O全体の面積を求めなさい。

$$\pi \times 4^2 = 16\pi$$

答 16 $\pi$  cm<sup>2</sup>

② おうぎ形の面積は円O全体の面積の何倍か。

$$\frac{90}{360} = \frac{1}{4} \quad \text{答} \quad \frac{1}{4}$$

③ ①と②の結果からおうぎ形の面積を求めなさい。

$$16\pi \times \frac{1}{4} = 4\pi$$

答 4 $\pi$  cm<sup>2</sup>

2 次の文の空らんをうめなさい。

① 同じ円のおうぎ形の弧の長さは、中心角 \_\_\_\_\_ に比例する。

おうぎ形の半径を $r$ 、中心角を $a^\circ$ とすると、弧の長さ $l$ は、

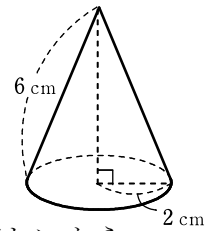
$$l = \frac{2\pi r \times a}{360}$$

面積 $S$ は

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

で求めることができる。

3 右の図の円錐で、展開図の側面になるおうぎ形の中心角を求めなさい。



解答例

側面になるおうぎ形の弧の長さは、底面の円周に等しいから、

$$2\pi \times 2 = 4\pi \text{ (cm)}$$

いっぽう、側面のおうぎ形の円周は

$$2\pi \times 6 = 12\pi \text{ (cm)}$$

側面のおうぎ形の弧の長さは、円周の

$$\frac{4\pi}{12\pi}, \text{ すなわち } \frac{1}{3}$$

おうぎ形の弧の長さは中心角に比例するから、求める中心角は

$$360^\circ \times \frac{1}{3} = 120^\circ$$

答 120 $^\circ$

別解

$$360^\circ \times \frac{2}{6} = 120^\circ$$

4 半径3 cm、中心角 $72^\circ$ のおうぎ形について、次の問に答えなさい。

(1) 弧の長さを求めなさい。

$$2\pi \times 3 \times \frac{72}{360} = \frac{6}{5}\pi$$

答  $\frac{6}{5}\pi$  cm

(1.2 $\pi$  cmも可)

(2) 面積を求めなさい。

$$\pi \times 3^2 \times \frac{72}{360} = \frac{9}{5}\pi$$

答  $\frac{9}{5}\pi$  cm<sup>2</sup>

(1.8 $\pi$  cm<sup>2</sup>も可)

5 右の図のおうぎ形について、次の(1)、(2)の問に答えなさい。

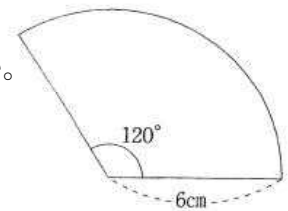
(1) 周の長さを求めなさい。

弧の長さは

$$2\pi \times 6 \times \frac{120}{360} = 4\pi$$

周の長さは  $4\pi + 6 \times 2 = 4\pi + 12$

答 (4 $\pi$  + 12) cm



(2) 面積を求めなさい。

$$\pi \times 6^2 \times \frac{120}{360} = 12\pi$$

答 12 $\pi$  cm<sup>2</sup>