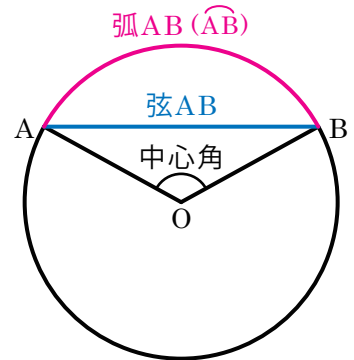


# 円とおうぎ形 (1)

## 弧と弦

右図のような、2点A、Bを両端とする円周の一部を**弧AB**といい、 $\widehat{AB}$ と表す。

また、弧ABの両端A、Bを結んだ線分を**弦AB**という。

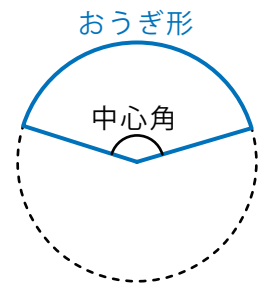


## 中心角

弧ABの両端の点A、Bと、円の中心Oを結んでできた $\angle AOB$ のことを、弧ABに対する**中心角**という。

## おうぎ形

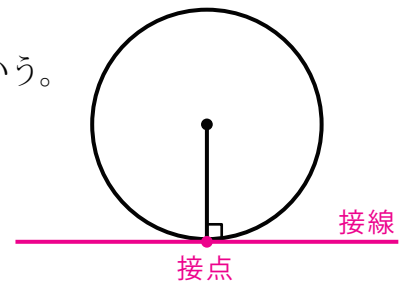
2つの半径とその間にある弧によって囲まれた図形を**おうぎ形**という。  
 おうぎ形の2つの半径がつくる角を**中心角**という。



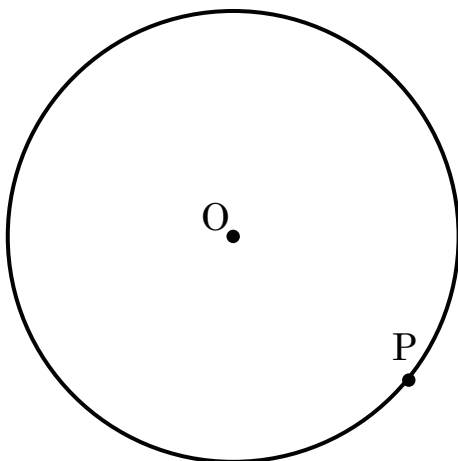
- ※ おうぎ形の中心角は $180^\circ$ 以上のときもある。
- ※ 円は、中心角が $360^\circ$ のおうぎ形とみることができる。

## 円の接線と接点

円と直線がただ1点だけで交わることを、直線が円に**接する**という。  
 このような直線を**接線**、接している点を**接点**という。  
 円の接線は、接点を通る円の半径に垂直である。

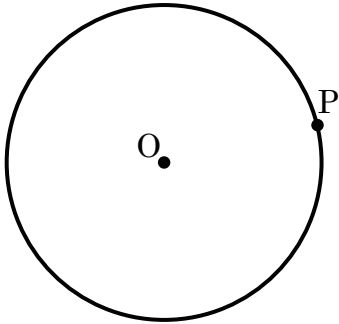


【1】点Pを通る円Oの接線を作図しなさい。

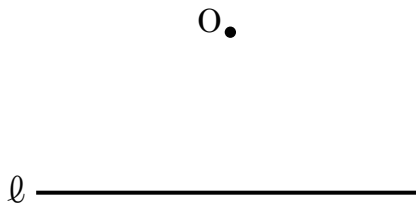


## 円とおうぎ形 (2)

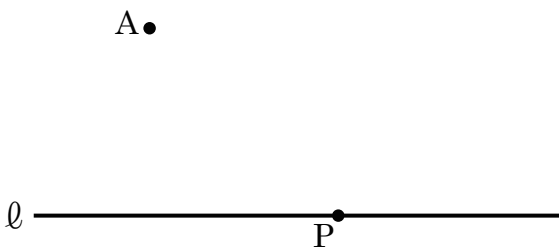
【1】点Pを通る円Oの接線を作図しなさい。



【2】直線ℓに接する円Oを作図しなさい。



【3】点Pで直線ℓに接し、点Aを通る円Oを作図しなさい。



**円とおうぎ形 (3)****円周率 ( $\pi$ )**

円周の直径に対する割合を円周率といい、ギリシャ文字  $\pi$  で表すことができる。

計算をするとき、円周率のおよその値 3.14 のかわりに、 $\pi$  を使って計算することができる。

**円周の長さとおうぎ形の面積**

半径  $r$  の円の周の長さを  $l$ 、面積を  $S$  とすると、円周の長さとおうぎ形の面積は次の式で表せる。

$$\text{円周の長さ} \cdots l = 2\pi r$$

$$\text{円の面積} \cdots S = \pi r^2$$

**おうぎ形の弧の長さとおうぎ形の面積**

おうぎ形の弧の長さ  $l$  と、おうぎ形の面積  $S$  は、半径を  $r$ 、中心角を  $a^\circ$  とすると、次の式で表すことができる。

$$\text{おうぎ形の弧の長さ} \cdots l = 2\pi r \times \frac{a}{360}$$

$$\text{おうぎ形の面積} \cdots S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$$

※おうぎ形の弧の長さや面積は、中心角の大きさに比例する。

※これより後の問題では、円周率を  $\pi$  として計算すること。

【1】半径が 6cm の円周の長さとおうぎ形の面積を、それぞれ求めなさい。

答え      周の長さ                      面積

---

【2】半径 3cm、中心角  $120^\circ$  のおうぎ形の、弧の長さとおうぎ形の面積を、それぞれ求めなさい。

答え      弧の長さ                      面積

---

# 円とおうぎ形 (4)

【1】半径が 8cm の円周の長さとおうぎ形の面積をそれぞれ求めなさい。

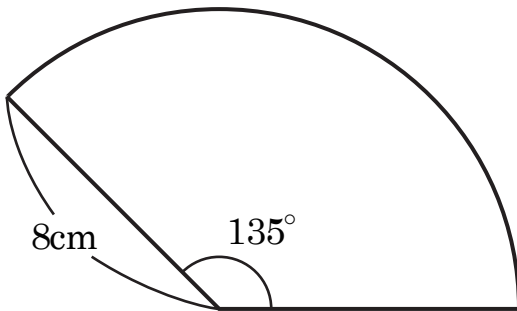
答え      周の長さ                      面積  
\_\_\_\_\_

【2】次のおうぎ形の弧の長さとおうぎ形の面積を、それぞれ求めなさい。

(1) 半径 6cm, 中心角  $60^\circ$  のおうぎ形

答え      弧の長さ                      面積  
\_\_\_\_\_

(2)



答え      弧の長さ                      面積  
\_\_\_\_\_

【3】半径が 6cm, 面積が  $12\pi \text{ cm}^2$  のおうぎ形がある。

(1) 中心角の大きさを求めなさい。

(2) このおうぎ形の弧の長さを求めなさい。

答え      (1)                      (2)  
\_\_\_\_\_

# 円とおうぎ形 (5)

【1】直径が 10cm の円周の長さとおうぎ形の面積をそれぞれ求めなさい。

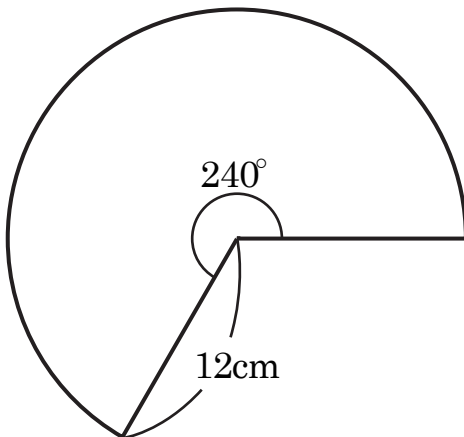
答え 周の長さ \_\_\_\_\_ 面積 \_\_\_\_\_

【2】次のおうぎ形の弧の長さとおうぎ形の面積を、それぞれ求めなさい。

(1) 半径 5cm, 中心角  $144^\circ$  のおうぎ形

答え 弧の長さ \_\_\_\_\_ 面積 \_\_\_\_\_

(2)



答え 弧の長さ \_\_\_\_\_ 面積 \_\_\_\_\_

【3】半径が 9cm, 弧の長さが  $10\pi\text{cm}$  のおうぎ形がある。

(1) 中心角の大きさを求めなさい。

(2) このおうぎ形の面積を求めなさい。

答え (1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_