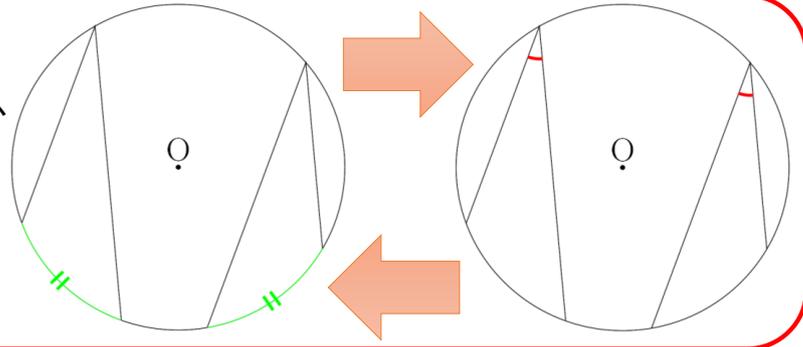


弧と円周角

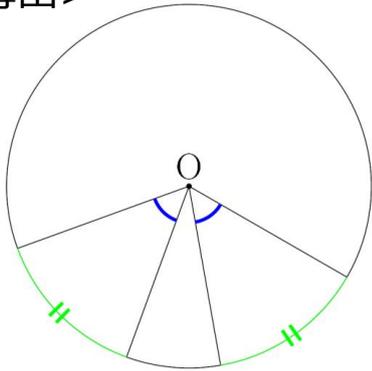
弧と円周角の関係

同一の円では以下が成立

- 弧の長さが等しいなら、
円周角は等しい
- 円周角が等しいなら、
弧の長さは等しい



<導出>



[弧と中心角の関係]

同一の円におけるおうぎ形では以下が成立

- 中心角が等しいなら、弧の長さは等しい
- 弧の長さが等しいなら、中心角は等しい

これと円周角の定理(円周角と中心角の関係)から、
上記の弧と円周角の関係が成り立つ

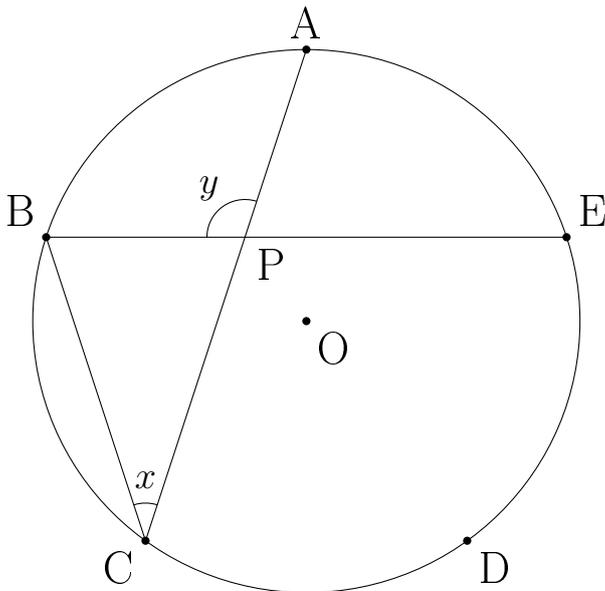
半径 r , 中心角 x° ,
おうぎ形の弧の長さ l
$$l = 2\pi r \times \frac{x}{360}$$

<確認問題>

下図について、

点A,B,C,D,Eは円Oの円周上にあり、
円周を5等分する点である。

$\angle x$ 及び $\angle y$ の大きさを求めよ。

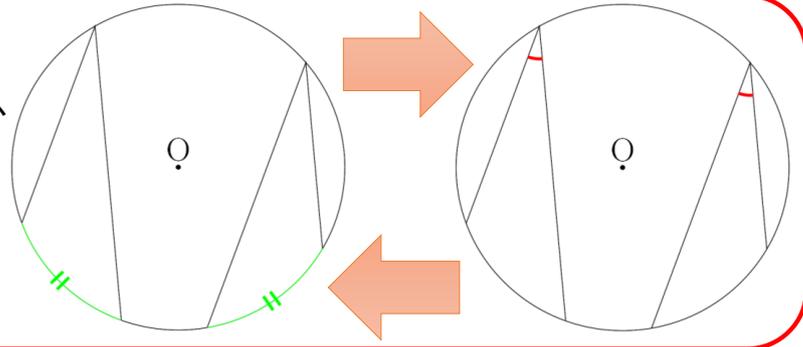


弧と円周角

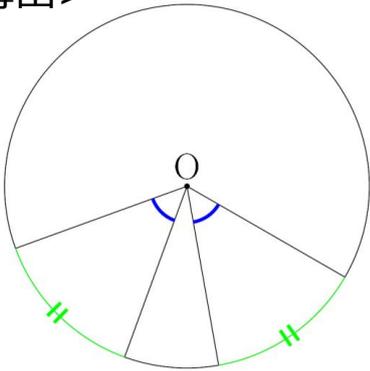
弧と円周角の関係

同一の円では以下が成立

- 弧の長さが等しいなら、**円周角は等しい**
- 円周角が等しい**なら、**弧の長さは等しい**



<導出>



半径 r , 中心角 x° ,
おうぎ形の弧の長さ l
 $l = 2\pi r \times \frac{x}{360}$

[弧と中心角の関係]

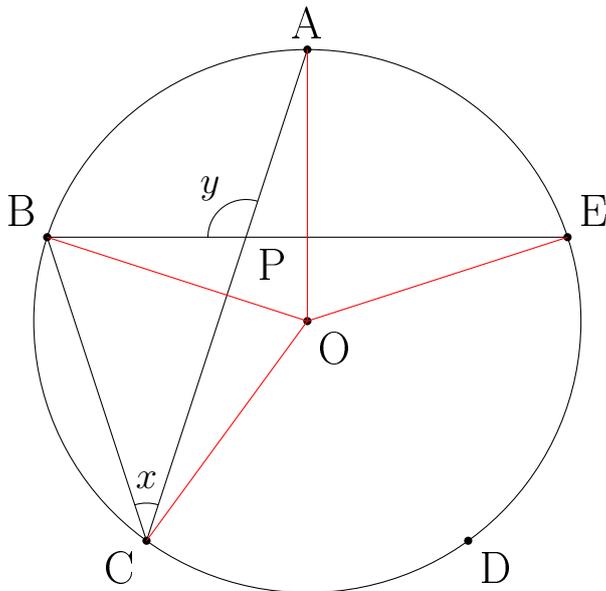
同一の円におけるおうぎ形では以下が成立

- 中心角が等しいなら、**弧の長さは等しい**
- 弧の長さが等しい**なら、**中心角は等しい**

これと円周角の定理(円周角と中心角の関係)から、
上記の弧と円周角の関係が成り立つ

<確認問題>

下図について、
点 A, B, C, D, E は円 O の円周上にあり、
円周を 5 等分する点である。
 $\angle x$ 及び $\angle y$ の大きさを求めよ。



<解答例>

円周を 5 等分しているので、
弧 AB に対する中心角の大きさは
 $\angle AOB = 360^\circ \times \frac{1}{5} = 72^\circ$
円周角の定理より
 $\angle ACB = \frac{1}{2}\angle AOB = 36^\circ$

同様に、
弧 CE について中心角と円周角の大きさは
 $\angle COE = 360^\circ \times \frac{2}{5} = 144^\circ$
 $\angle CBE = \frac{1}{2}\angle COE = 72^\circ$

三角形の内角と外角の関係から
 $\angle APB$
 $= \angle CBP + \angle PCB$
 $= \angle CBE + \angle ACB$
 $= 72^\circ + 36^\circ$
 $= 108^\circ$

$$\angle x = 36^\circ$$

$$\angle y = 108^\circ$$