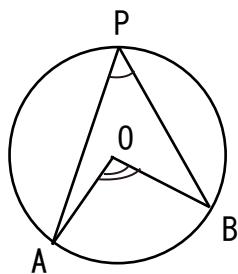


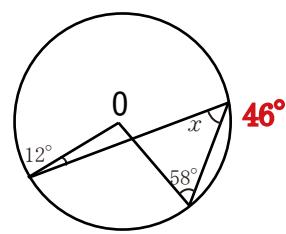
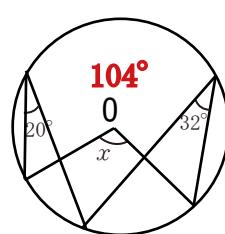
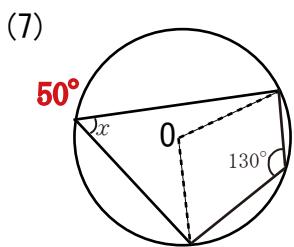
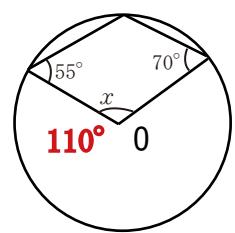
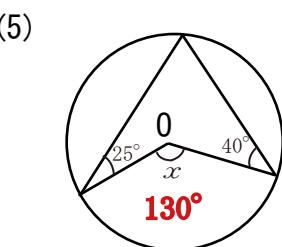
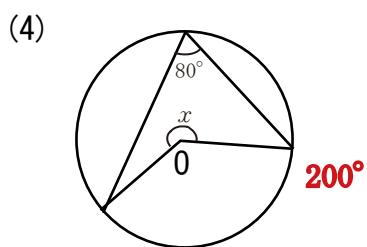
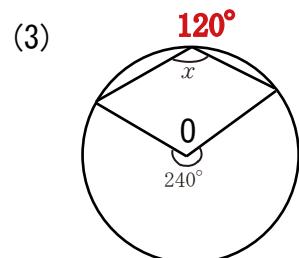
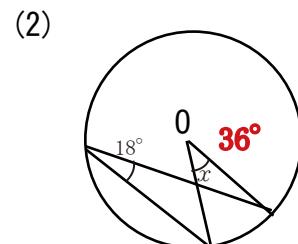
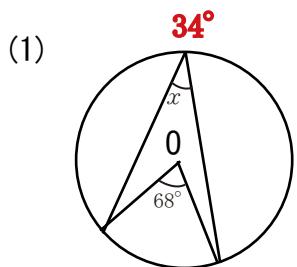
1つの弧に対する円周角は、その弧に対する中心角の半分である。

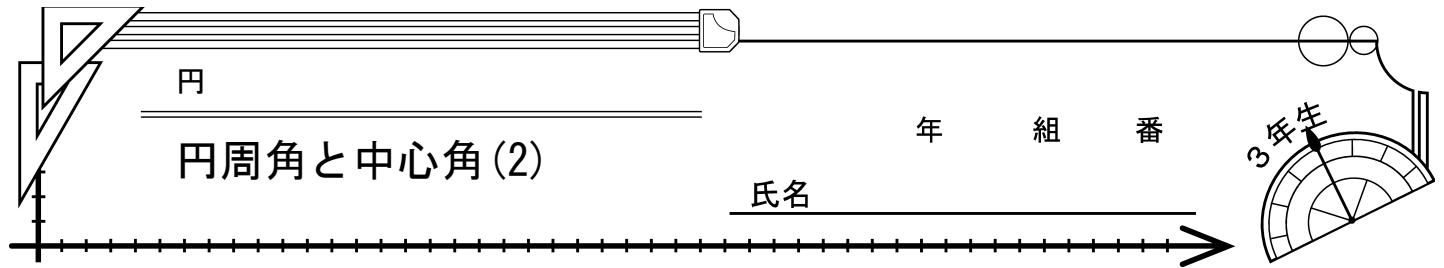
$$\angle A P B = \frac{1}{2} \angle A O B$$



1

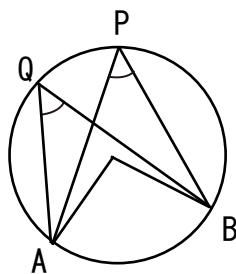
次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。





1つの弧に対する円周角は、すべて等しい。

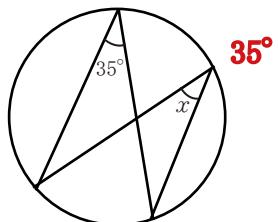
$$\angle A P B = \angle A Q B$$



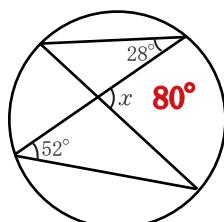
1

次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

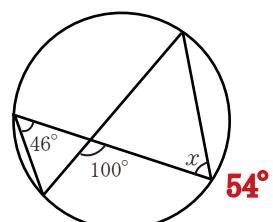
(1)



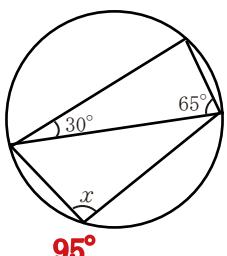
(2)



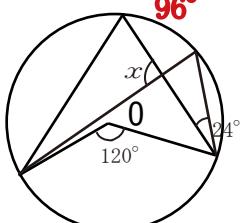
(3)



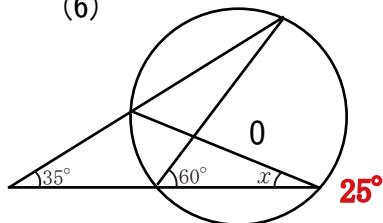
(4)



(5)



(6)

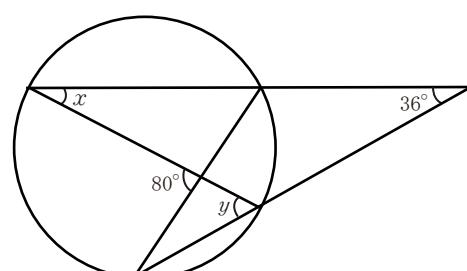


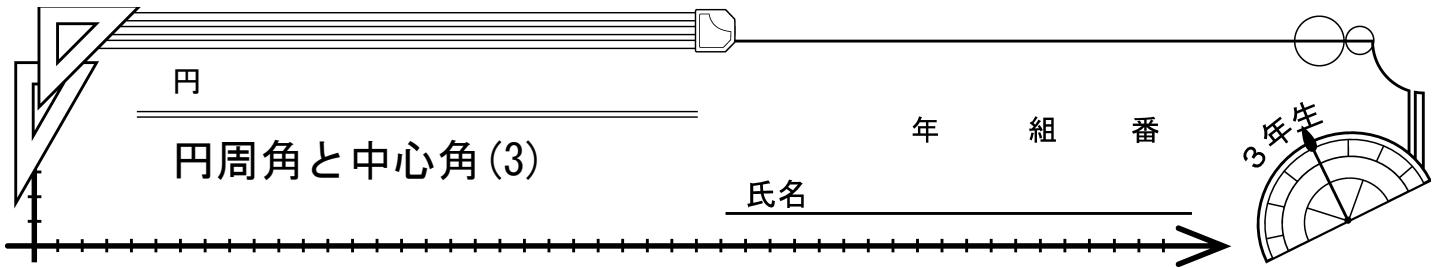
2

次の図で、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。

$$x = 22^\circ$$

$$y = 58^\circ$$

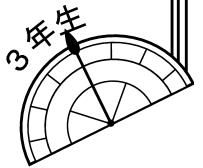




円周角と中心角(3)

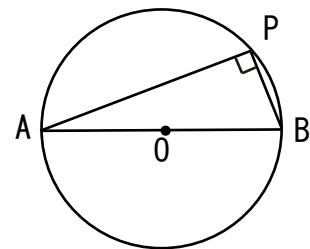
年 組 番

氏名 _____



半円の弧に対する円周角は 90° である。

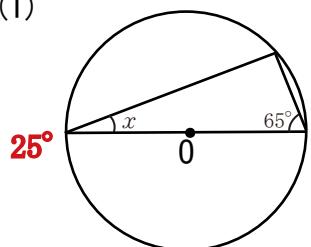
(グーレスの定理)



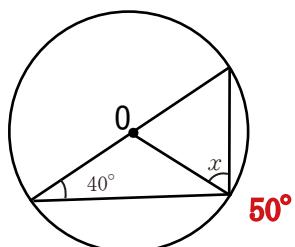
1

次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

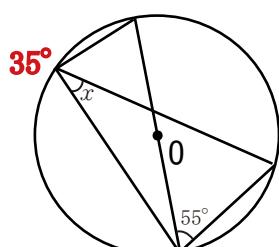
(1)



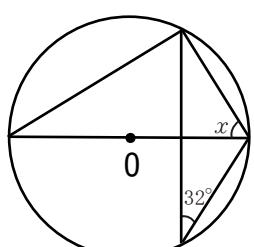
(2)



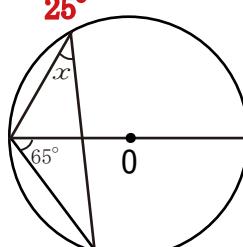
(3)



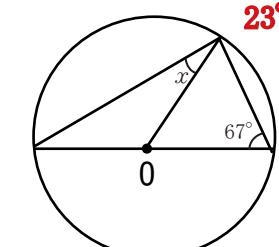
(4)



(5)



(6)



2

次の図で、4点A、B、C、Dは円Oの円周上の点で、A、Bは円Oの直径である。また、Bを通り弦CDに垂直な直線をひき、弦CDとの交点をE、円周との交点をFとする。このとき $\triangle BED \sim \triangle BCA$ であることを証明しなさい。

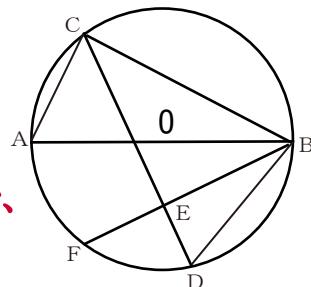
仮定より、 $\angle BED = 90^\circ$

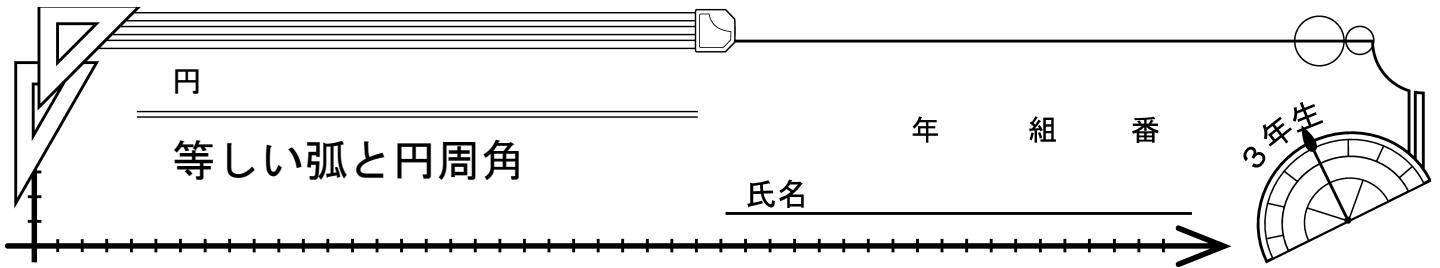
また、半円の弧に対する円周角は 90° なので、
 $\angle BCA = 90^\circ$

したがって、 $\angle BED = \angle BCA \cdots ①$

また、1つの弧に対する円周角は全て等しいので、
 $\angle CAB = \angle CDB \cdots ②$

①、②より、2組の角がそれぞれ等しいので、
 $\triangle BED \sim \triangle BCA$

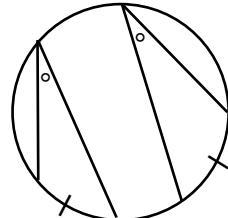




1つの円において、

①等しい弧に対する円周角は等しい。

②等しい円周角に対する弧は等しい。

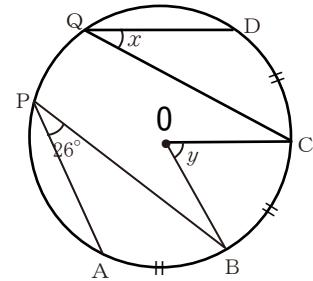


1

次の図で、 $\widehat{AB} = \widehat{BC} = \widehat{CD}$ のとき、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。

$x=26^\circ$

$y=52^\circ$

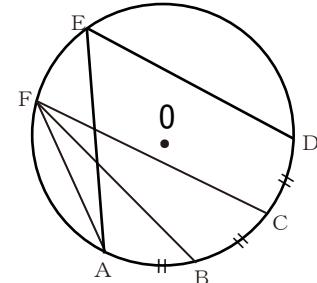


2

次の図で、 $\widehat{AB} = \widehat{BC} = \widehat{CD}$ のとき、 $\angle AFC = 40^\circ$ であるとき、 $\angle AFB$ と $\angle AED$ の大きさを求めなさい。

$\angle AFB = 20^\circ$

$\angle AED = 60^\circ$



3

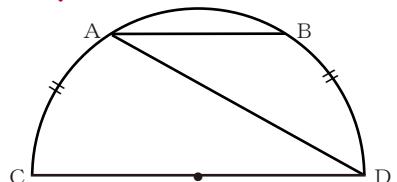
次の図において、 $\widehat{AC} = \widehat{BD}$ であるとき、 $AB \parallel CD$ であることを証明しなさい。

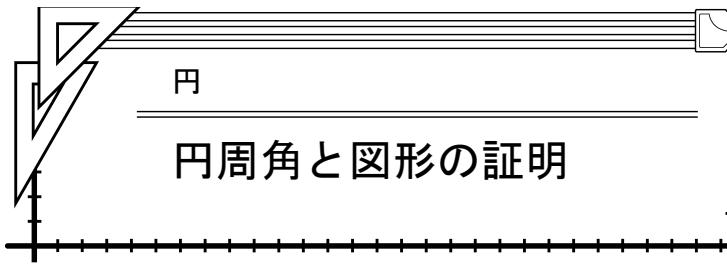
1つの円において、等しい弧に対する円周角は等しいので、

$\angle BAD = \angle CDA$

$\angle BAD$ と $\angle CDA$ は錯角になるので、

$AB \parallel CD$

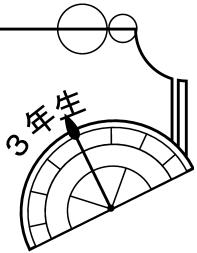




円周角と図形の証明

年 組 番

氏名 _____



1

次の図のように、円Oの2つの弦AC、BDの交点をEとするとき、以下の問いに答えなさい。

(1) $\triangle ABE \sim \triangle DCE$ であることを証明しなさい。

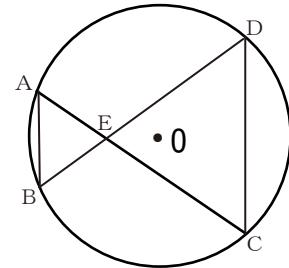
1つの弧に対する円周角は全て等しいので、

$$\angle ABE = \angle DCE \quad \cdots ①$$

対頂角は等しいので、

$$\angle AEB = \angle DEC \quad \cdots ②$$

①、②より、2組の角がそれぞれ等しいので、
 $\triangle ABE \sim \triangle DCE$



(2) $AB = 12\text{ cm}$ 、 $AE = 10\text{ cm}$ 、 $CD = 18\text{ cm}$ のとき、線分DEの長さを求めなさい。

$$AB : CD = 12 : 18 = 2 : 3$$

$$AE : DE = 2 : 3 = 10 : x$$

$$x = 15$$

15cm

2

次の図のように、円Oの円周上に4点A、B、C、Dがある。 $\widehat{BC} = \widehat{CD}$ であるとき、 $\triangle ABC \sim \triangle APD$ になることを証明しなさい。

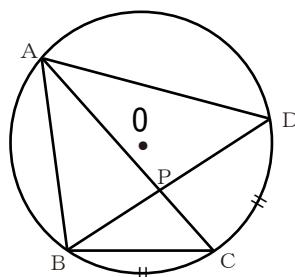
1つの弧に対する円周角は全て等しいので、

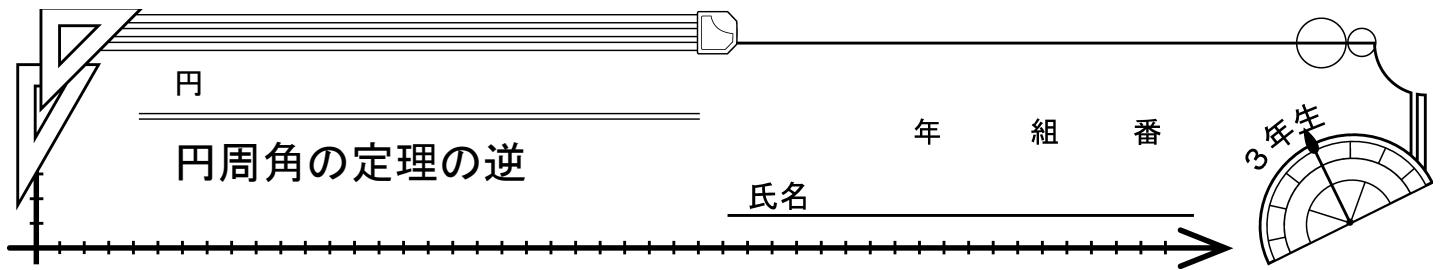
$$\angle BCA = \angle BDA \quad \cdots ①$$

等しい弧に対する円周角は等しいので、

$$\angle BAC = \angle CAD \quad \cdots ②$$

①、②より、2組の角がそれぞれ等しいので、
 $\triangle ABC \sim \triangle APD$

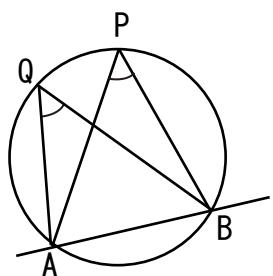




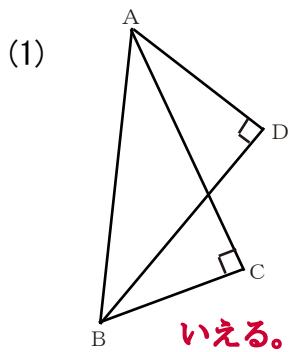
2点P、Qが直線ABについて同じ側にあるとき、

$\angle APB = \angle AQB$ ならば、

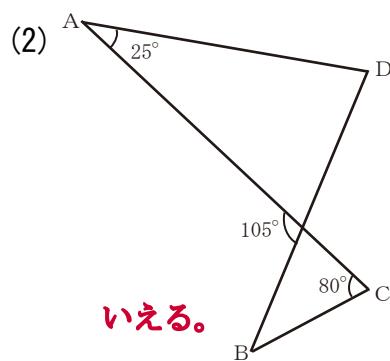
4点A、P、Q、Bは1つの円周上にある。



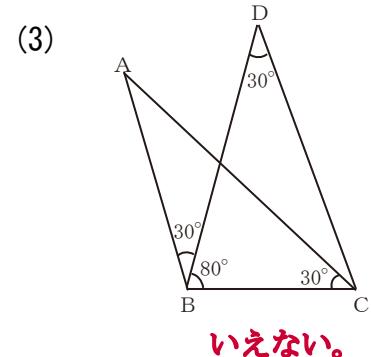
1 次の図で、4点A、B、C、Dは同じ円周上にあるといえますか。



いえる。

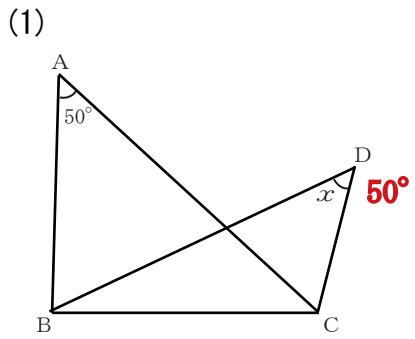


いえる。

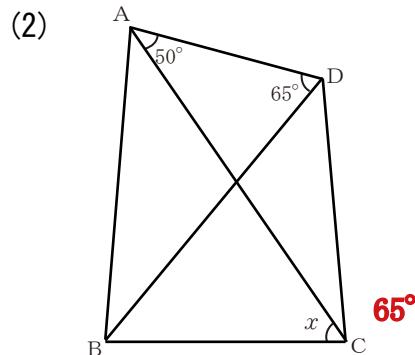


いえない。

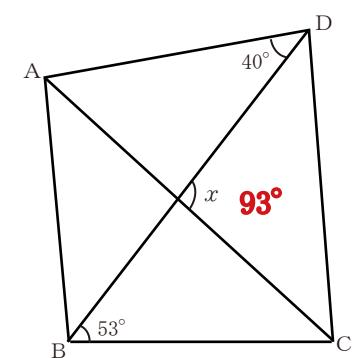
2 次の図で、4点A、B、C、Dが同じ円周上にあるためには、 $\angle x$ の大きさが何度であればよいか求めなさい。



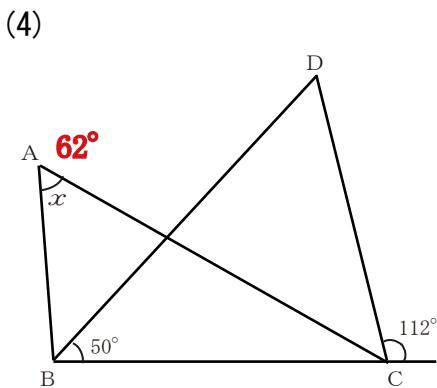
50°



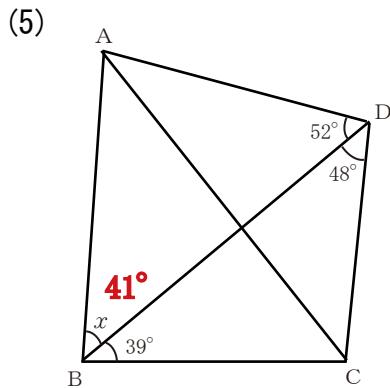
65°



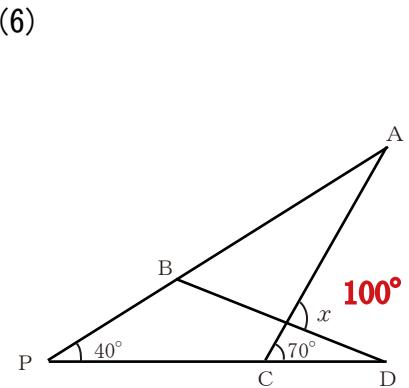
93°



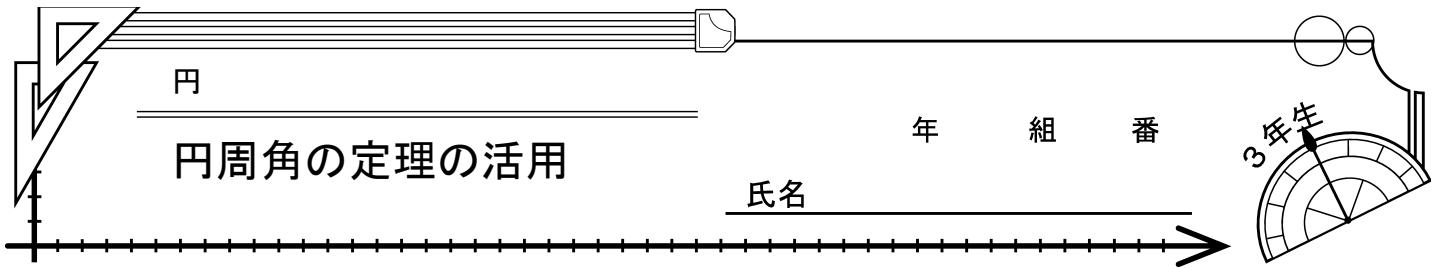
62°



41°

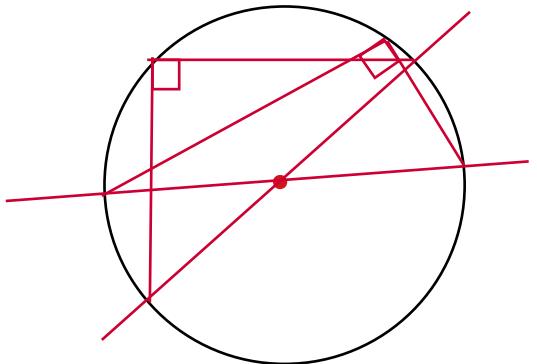


100°



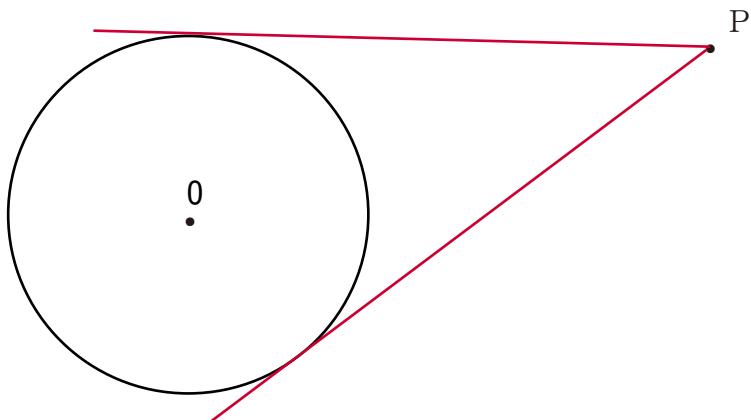
1

次の図の円は、中心がわかつていない。三角定規などの直角を使って、この円の中心を求めなさい。



2

次の図において、点Pを通る円Oの接線を作図しなさい。



3

次の図において、PA、PBは円の接線であり、点A、Bはその接点である。 $\angle ACB=70^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

