

[インデックスに戻る](#)

## 6. 平面図形

### 6-2. 円の性質

#### 6-2-1. 円周角

##### 6-2-1-3. 円周角の定理の逆

点  $O$  を中心とする円を、円  $O$  ということがある。

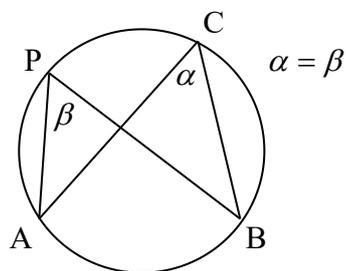
円  $O$  の周上に 3 点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  があるとする。

以下では、点  $P$  は直線  $AB$  に関して  $C$  と同じ側にあるとする。

点  $P$  が円  $O$  上の点であれば、円周角の定理より

$$\angle ACB = \angle APB$$

が成り立つ。



点  $P$  が円  $O$  の外部にあるときは、線分  $BP$  と円  $O$  との交点で、 $B$  でない方を  $Q$  とすれば、

$$\angle AQB = \angle ACB, \quad \angle AQB = \angle QPA + \angle PAQ$$

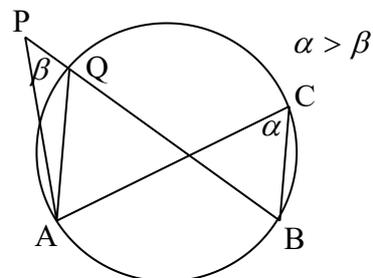
より

$$\angle QPA < \angle ACB$$

すなわち

$$\angle APB < \angle ACB$$

が成り立つ。



点  $P$  が円  $O$  の内部にあるときは、線分  $BP$  の  $P$  の側への延長と円  $O$  との交点を  $Q$  とすれば、

$$\angle AQB = \angle ACB$$

すなわち

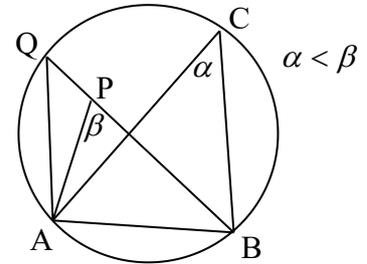
$$\angle PQA = \angle ACB \quad \dots \textcircled{1}$$

三角形  $PQB$  において、外角の性質より

$$\angle APB = \angle PQA + \angle QAP \quad \dots \textcircled{2}$$

①②より

$$\angle APB > \angle ACB$$



したがって、

$$\angle ACB = \angle APB$$

が成り立つのは、点  $P$  が円  $O$  の周上にあるときに限られる。

円周角の定理の逆

2点  $P$ 、 $Q$  が直線  $AB$  に関して同じ側にあり、

$$\angle APB = \angle AQB$$

が成り立つならば、4点  $A$ 、 $B$ 、 $P$ 、 $Q$  は1つの円周上にある。

[インデックスに戻る](#)