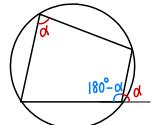


13

- 四角形が円に内接するための条件

四角形が円に内接するための条件は

- 四角形の対角の和は 180°
- 四角形の内角は、その対角の外角に等しい。
のいずれかが成立するときである。



(証明)

四角形ABCDにおいて

$$\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ \cdots \textcircled{1}$$

であるとする。

$\triangle ABC$ の外接円において、Bを含まない弦AC上に高さをとる。

四角形ABCD'は円に内接するなら

$$\angle ABC + \angle AD'C = 180^\circ \cdots \textcircled{2}$$

①, ②より

$$\angle ADC = \angle AD'C$$

よって、円周角の定理の逆から、4点A, C, D, C'は同一円周上にある。

点Bもこの円周上にあるから、四角形ABCDはこの円に内接する。□

(例) $AD \parallel BC$ である台形において、2点B,Cを通る

円が辺AB, CDと、それぞれ頂点以外の点E, Fで

交わるとする。このとき、四角形AEFDは円に内接

することを証明せよ。

$AD \parallel BC$ であるから

$$\angle EAD + \angle EBC = 180^\circ \cdots \textcircled{1}$$

また、四角形EBCFは円に内接するから

$$\angle EBC = \angle EFD \cdots \textcircled{2}$$

①, ②より

$$\angle EAD + \angle EFD = 180^\circ$$

よって、四角形AEFDは円に内接する。

