

2 章・2 節 円の性質

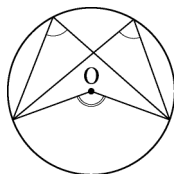
- ① 円周角の定理
- ② 円に内接する四角形
- ③ 円と直線

1 次の□に、あてはまることばや数、記号を入れなさい。☞

- (1) 1つの弧に対して、

[1] 円周角の大きさは、中心角の□**半分**である。

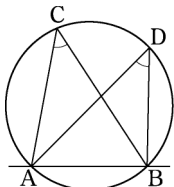
[2] 円周角の大きさはすべて等しい。



- (2) 4点 A, B, C, D について、2点 C, D が直線 AB に対して同じ側にあり

$$\angle ACB = \angle \text{□} \text{ADB}$$

ならば、この4点は同一円周上にある。

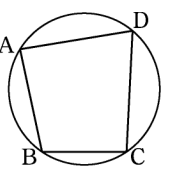


- (3) 右の図のように、四角形の4つの頂点がすべて1つの円の周上にあるとき、この四角形は円に□**内接**するという。

円に内接する四角形では

[1] 対角の和は□**180°**である。

[2] 外角は、それと隣り合う内角の□**対角**に等しい。



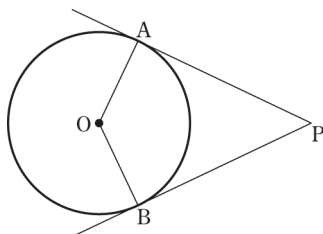
逆に、上の[1], [2]のいずれかが成り立つ四角形は円に内接する。

- (4) 右の図のように、円外の点 P から円 O に2本の接線 PA, PB を引くとき

$$\angle PAO = \angle PBO = \text{□} \text{90°}$$

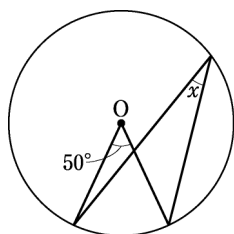
$$PA = \text{□} \text{PB}$$

である。



2 次の図で、x の値を求めなさい。☞

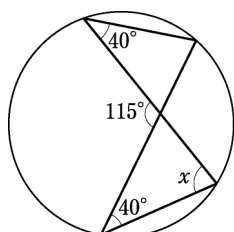
- (1)



[解]

$$\begin{aligned} x &= \frac{1}{2} \times 50^\circ \\ &= 25^\circ \end{aligned}$$

- (2)

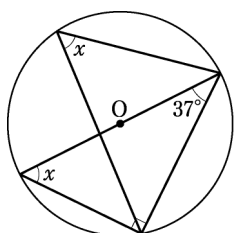


[解]

三角形の内角と外角の関係により

$$\begin{aligned} x + 40^\circ &= 115^\circ \\ x &= 75^\circ \end{aligned}$$

- (3)

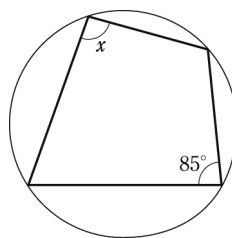


[解]

$$\begin{aligned} x &= 180^\circ - (90^\circ + 37^\circ) \\ &= 53^\circ \end{aligned}$$

3 次の図で、x の値を求めなさい。☞

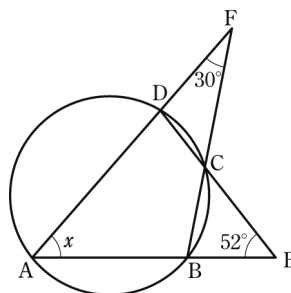
- (1)



[解]

$$x = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$$

- (2)



[解]

三角形の内角と外角の関係により

$$\angle EDF = x + 52^\circ$$

$$\angle DCB = (x + 52^\circ) + 30^\circ$$

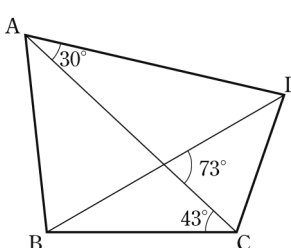
$$= x + 82^\circ$$

$$\text{よって } x + (x + 82^\circ) = 180^\circ$$

$$\text{ゆえに } x = 49^\circ$$

4 次の図で、四角形 ABCD が円に内接するかどうかを調べなさい。☞

- (1)



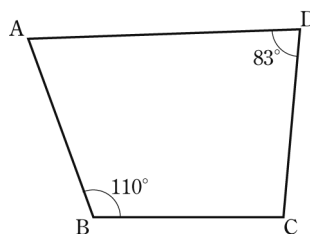
[解]

$$\angle DBC = 73^\circ - 43^\circ = 30^\circ$$

$$\text{よって } \angle DBC = \angle DAC$$

よって、四角形 ABCD は 円に内接する。

- (2)



[解]

$$\angle B + \angle D = 110^\circ + 83^\circ = 193^\circ \neq 180^\circ$$

1組の対角の和が180°ではないので、四角形 ABCD は 円に内接しない。

5 右の図で、円 O は△ABC の内接円で、D, E, F はその接点である。

BE の長さを求めなさい。☞

[解]

AD = AF = 6 であるから

$$BE = BD = AB - AD = 15 - 6 = 9$$

