

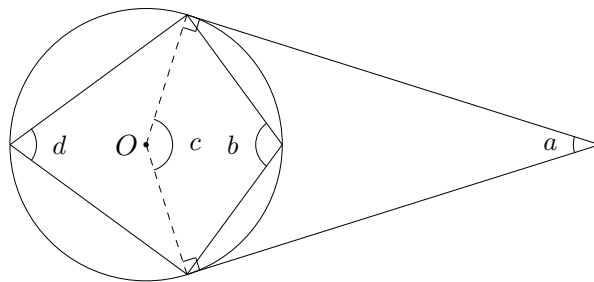
公式 11

円と接線と円周角、中心角の関係

$$\angle d = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle a$$

$$\angle b = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle a$$

$$\angle c = 2\angle d$$



四角形の内角の和の関係より、

$$\angle a + \angle c = 180^\circ \dots \textcircled{1}$$

円周角の定理より、

$$\angle c = 2\angle d \dots \textcircled{2}$$

$$\angle b = 180^\circ - \frac{1}{2}\angle c \dots \textcircled{3}$$

①より、

$$\angle c = 180^\circ - \angle a$$

②を代入して

$$2\angle d = 180^\circ - \angle a$$

よって、

$$\angle d = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle a \dots \textcircled{4}$$

②より、

$$\angle d = \frac{1}{2}\angle c \dots \textcircled{5}$$

ここで、③ + ⑤より、

$$\angle b + \angle d = 180^\circ \dots \textcircled{6}$$

⑥に④を代入し、

$$\angle b + 90^\circ - \frac{1}{2}\angle a = 180^\circ$$

整理して、

$$\angle b = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle a$$