

図形と方程式 (公式)

2点間の距離

$$(2 \text{ 点間の距離}) = \sqrt{(x \text{ 座標の差})^2 + (y \text{ 座標の差})^2}$$

内分

(1, 2), (3, 4) を $\bigcirc : \triangle$ に内分

$$\left(\frac{\triangle + \bigcirc}{\bigcirc + \triangle}, \frac{\triangle + \bigcirc}{\bigcirc + \triangle} \right)$$

外分

(1, 2), (3, 4) を $\bigcirc : \triangle$ に外分

外分は \triangle を $-\triangle$ にする

$$\left(\frac{-\triangle + \bigcirc}{\bigcirc - \triangle}, \frac{-\triangle + \bigcirc}{\bigcirc - \triangle} \right)$$

直線

(\bigcirc, \triangle) を通る直線

$$y - \triangle = (\text{傾き}) (x - \bigcirc)^2$$

2直線の平行と垂直

平行 \iff 傾きが等しい

垂直 \iff 傾きの積が -1

点と直線の距離

$\bullet x^2 + \blacktriangle x + \blacksquare = 0$ と (\bigcirc, \triangle) の距離

$$\frac{|\bullet \bigcirc + \blacktriangle \triangle + \blacksquare|}{\sqrt{\bullet^2 + \blacktriangle^2}}$$

円

中心 (\bigcirc, \triangle) 半径 \square

$$(x - \bigcirc)^2 + (y - \triangle)^2 = \square^2 \quad (\text{標準形})$$

$$x^2 + y^2 + \bullet x + \blacktriangle y + \blacksquare = 0 \quad (\text{一般型})$$

実数解 (共有点)

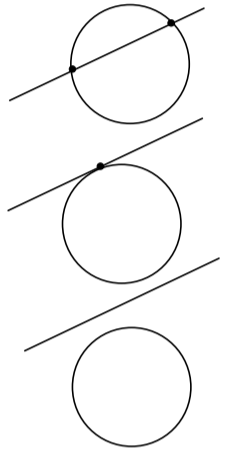
判別式

実数解 (共有点)

$D > 0 \implies$ 2個

$D = 0 \implies$ 1個

$D < 0 \implies$ なし



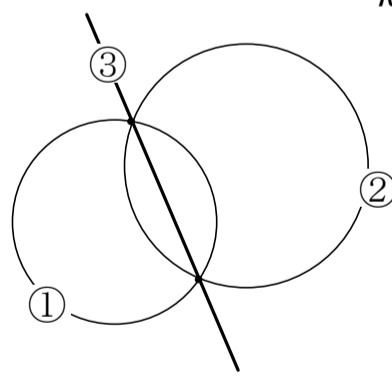
円上の接線

円上にある (\bigcirc, \triangle) の接線の方程式

$$\bigcirc x + \triangle y = \square^2$$

2つの円の交点を通る図形

$\textcircled{1} + k \textcircled{2} = 0$ $\begin{cases} k = -1 \text{ のとき } \textcircled{3} \\ k \neq -1 \text{ のとき } 2 \text{ 点を通る円} \end{cases}$



領域

$y > (\text{xの式}) \iff y = (\text{xの式})$ の上

$y < (\text{xの式}) \iff y = (\text{xの式})$ の下

$(x - \bigcirc)^2 + (y - \triangle)^2 > \square^2 \iff$ 円の外部

$(x - \bigcirc)^2 + (y - \triangle)^2 < \square^2 \iff$ 円の内部