

# 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

$\bullet x + \blacktriangle y + \blacksquare = 0$  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)

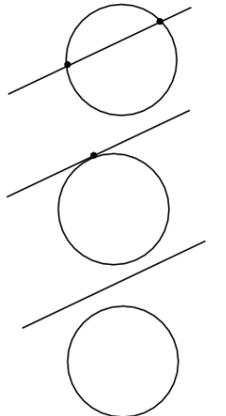
判別式

実数解 (共有点)

$D > 0 \implies$  2個

$D = 0 \implies$  1個

$D < 0 \implies$  なし



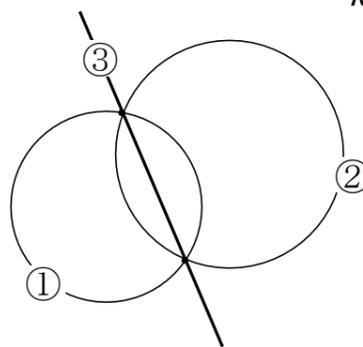
## 円上の接線

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

$y > \text{○の式} \iff y = \text{○の式}$  の上

$y < \text{○の式} \iff y = \text{○の式}$  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