

2 点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ 間の距離は

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

2 点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ を結ぶ
線分 AB を $m : n$ の比に
内分する点は
外分する点は

$m:n$ に内分する点は

$$\left(\frac{nx_1 + mx_2}{m + n}, \frac{ny_1 + my_2}{m + n} \right)$$

$m:n$ に外分する点は

$$\left(\frac{-nx_1 + mx_2}{m - n}, \frac{-ny_1 + my_2}{m - n} \right)$$

点 (x_1, y_1) を通り，傾きが m の
直線の方程式は

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

2 点 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ を通る
直線の方程式は, $x_1 \neq x_2$ のとき

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$$

2 直線 $y = m_1x + n_1$, $y = m_2x + n_2$ が

平行 $\Leftrightarrow$

垂直 $\Leftrightarrow$

$$\text{平行} \iff m_1 = m_2$$

$$\text{垂直} \iff m_1 m_2 = -1$$

2 直線 $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ と
 $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ が

平行 $\Leftrightarrow$

垂直 $\Leftrightarrow$

$$\text{平行} \Leftrightarrow a_1 b_2 - a_2 b_1 = 0$$

$$\text{垂直} \Leftrightarrow a_1 a_2 + b_1 b_2 = 0$$

点 $P(x_1, y_1)$ と直線 $ax + by + c = 0$ の
距離 d は

$$d = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

点 (x_1, y_1) を通り,

直線 $ax + by + c = 0$ に

平行な直線は

垂直な直線は

平行な直線は

$$a(x - x_1) + b(y - y_1) = 0$$

垂直な直線は

$$b(x - x_1) - a(y - y_1) = 0$$

点 (a, b) を中心とし，半径が r の
円の方程式は

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

2 円 $x^2 + y^2 + lx + my + n = 0$ と

$x^2 + y^2 + px + qy + r = 0$ の

交点を通る図形の方程式は

$$\begin{aligned}
 &x^2 + y^2 + lx + my + n \\
 &+ k(x^2 + y^2 + px + qy + r) = 0
 \end{aligned}$$

円 $x^2 + y^2 = r^2$ 上の点 $P(x_1, y_1)$

におけるこの円の接線の方程式は

$$x_1x + y_1y = r^2$$

円 $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ 上の点 $A(x_1, y_1)$
における接線の方程式は

$$(x_1 - a)(x - a) + (y_1 - b)(y - b) = r^2$$

$y > f(x)$ が表す領域は

$y < f(x)$ が表す領域は

$y > f(x)$ が表す領域は $y = f(x)$ の上側

$y < f(x)$ が表す領域は $y = f(x)$ の下側

$x^2 + y^2 < r^2$ が表す領域は

$x^2 + y^2 > r^2$ が表す領域は

$x^2 + y^2 < r^2$ が表す領域は

円 $x^2 + y^2 = r^2$ の内側

$x^2 + y^2 > r^2$ が表す領域は

円 $x^2 + y^2 = r^2$ の外側