

点と直線との距離【公式あてはめドリル】

公式チェック *見ないで言えるように暗記

★点と直線の距離公式

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

【注意】

直線の式 $y=ax+b$ の形ではないので
変形が必要！

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

例題

- (1) 原点と直線 $3x + 4y + 5 = 0$
- (2) $(1, -3)$ と直線 $x - 2y - 13 = 0$

類題

- (1) 点 $(1, 2)$ と直線 $3x - 2y + 4 = 0$ の距離を求めよ.
- (2) 点 $(-1, 2)$ と直線 $y = 3x + 1$ の距離を求めよ.

解答 点と直線との距離【公式あてはめドリル】

公式チェック *見ないで言えるように暗記

★点と直線の距離公式

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

【注意】

直線の式 $y=ax+b$ の形ではないので
変形が必要!

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

例題

- (1) 原点と直線 $3x + 4y + 5 = 0$
- (2) $(1, -3)$ と直線 $x - 2y - 13 = 0$

$$(1) \frac{|3 \cdot 0 + 4 \cdot 0 + 5|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{|5|}{\sqrt{25}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$(2) \frac{|1 \cdot 1 + (-2) \cdot (-3) - 13|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2}} = \frac{|-6|}{\sqrt{5}} = \frac{6}{\sqrt{5}} = \frac{6\sqrt{5}}{5}$$

類題

- (1) 点 $(1, 2)$ と直線 $3x - 2y + 4 = 0$ の距離を求めよ.
- (2) 点 $(-1, 2)$ と直線 $y = 3x + 1$ の距離を求めよ.

$$(1) \text{ 求める距離は } \frac{|3 \cdot 1 - 2 \cdot 2 + 4|}{\sqrt{3^2 + (-2)^2}} = \frac{|3|}{\sqrt{13}} = \frac{3}{\sqrt{13}}$$

$$(2) \text{ 点 } (-1, 2) \text{ と直線 } 3x - y + 1 = 0 \text{ の距離は } \frac{|3 \cdot (-1) - 1 \cdot 2 + 1|}{\sqrt{3^2 + (-1)^2}} = \frac{|-4|}{\sqrt{10}} = \frac{4}{\sqrt{10}}$$