

70. 直線の方程式

$$(1) y = -2x - 5 \quad (2) y = -\frac{2}{3}x - \frac{4}{3} \quad (3) y = \frac{3}{2}x + 3 \quad (4) x = 5 \quad (5) y = 2x + 2$$
$$(6) x - 2y + 14 = 0 \quad (7) 5x + 2y - 3 = 0 \quad (8) y = -\frac{3}{4}x + \frac{45}{4}$$

次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(1) $(-4, 3)$ を通り, 傾き -2

$$y - 3 = -2\{x - (-4)\} \quad \text{より} \quad y = -2x - 5$$

(2) $(1, -2)$ を通り, 傾き $-\frac{2}{3}$

$$y - (-2) = -\frac{2}{3}(x - 1) \quad \text{より} \quad y = -\frac{2}{3}x - \frac{4}{3}$$

(3) 2点 $(-4, -3)$, $(-2, 0)$ を通る

$$\text{傾きは } \frac{0 - (-3)}{-2 - (-4)} = \frac{3}{2} \quad \text{であるから}$$

$$y - 0 = \frac{3}{2}\{x - (-2)\} \quad \text{より} \quad y = \frac{3}{2}x + 3$$

(4) 2点 $(5, 7)$, $(5, -3)$ を通る

$$\text{この2点は } x \text{ 座標が等しいので } x = 5$$

(5) 2点 $(-1, 0)$, $(0, 2)$ を通る

$$\text{切片がわかっているので } \frac{x}{-1} + \frac{y}{2} = 1 \quad \text{より}$$

$$y = 2x + 2$$

(6) 直線 $x - 2y + 5 = 0$ に平行で, 点 $(2, 8)$ を通る

$$(x - 2) - 2(y - 8) = 0 \quad \text{より} \quad x - 2y + 14 = 0$$

(7) 直線 $2x - 5y - 8 = 0$ に垂直で, 点 $(-1, 4)$ を通る

$$5(x + 1) + 2(y - 4) = 0 \quad \text{より} \quad 5x + 2y - 3 = 0$$

(8) 2点(3, 2), (-1, 5)を通る直線に平行で、点(7, 6)を通る

傾きは $\frac{5-2}{-1-3} = -\frac{3}{4}$ であるから

$$y-6 = -\frac{3}{4}(x-7) \text{ より } y = -\frac{3}{4}x + \frac{45}{4}$$



直線の方程式は「図形と方程式」を扱う際の基本中の基本です。

中学では、 $y = ax + b$ を a : 傾き, b : 切片として見ることが多いですが、

高校では、直線の方程式は「傾き」と「通る1点」を利用して求めることが多く、

$$(x_1, y_1) \text{ を通る傾き } m \text{ の直線の方程式 : } y - y_1 = m(x - x_1)$$

がよく使われます。

特別な場合として x 切片が a , y 切片が b の場合には $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ となります。