

9

## ・直線の方程式

・1次方程式  $ax+by+c=0$  ( $a \neq 0$  または  $b \neq 0$ ) の表す図形は 直線 である。  
式の世界 図形の世界

I, 点  $(x_1, y_1)$  を通り、傾き  $m$  の  
 直線の方程式は  

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

II, 点  $(x_1, y_1)$  を通り、 $x$  軸に垂直な  
 ( $y$  軸に平行な) 直線の方程式は  

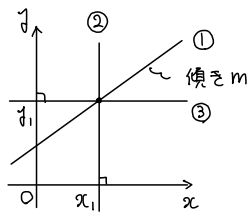
$$x = x_1$$

III, 点  $(x_1, y_1)$  を通り、 $y$  軸に垂直な  
 ( $x$  軸に平行な) 直線の方程式は  

$$y = y_1$$

★ 傾き  $m$  は  

$$m = \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}}$$



(I の証明)

傾き  $m$  の直線の方程式を

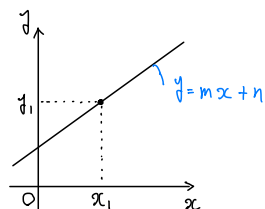
$$y = mx + n \quad \dots \textcircled{1}$$

とおく。この直線が点  $(x_1, y_1)$  を通るので

$$y_1 = mx_1 + n \quad \dots \textcircled{2}$$

① - ② より

$$y - y_1 = m(x - x_1) \quad \square$$



(例) 以下をみたす直線の方程式を求めよ。

(1) 点  $(-1, 2)$  を通り、傾き 2

$$y - 2 = 2(x - (-1))$$

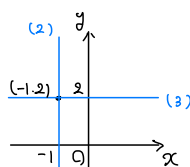
$$y = 2x + 4$$

(2) 点  $(-1, 2)$  を通り、 $x$  軸に垂直

$$x = -1$$

(3) 点  $(-1, 2)$  を通り、 $x$  軸に平行

$$y = 2$$

(4) 2点  $(2, -4)$ ,  $(-1, 2)$  を通る傾き  $m$  は

$$m = \frac{-4 - 2}{2 - (-1)} = -2$$

であるから

$$y - (-4) = -2(x - 2) \quad \leftarrow y - 2 = -2(x - (-1)) \text{ でも可}$$

$$y = -2x$$

(5) 2点  $(2, -3)$ ,  $(2, 1)$  を通る

$$x = 2$$

(6) 2点  $(1, -1)$ ,  $(-2, -1)$  を通る

$$y = -1$$

