

[インデックスに戻る](#)

9. 図形と方程式

9-1. 点と直線

9-1-3. 直線の方程式

9-1-3-2. 一次関数形など

方程式 $y = mx + n$ は傾き m 、切片 n の直線を表す。

直線 $y = mx + n$ …① が点 (x_1, y_1) を通るとき、直線の方程式に $x = x_1$ 、 $y = y_1$ を代入して

$$y_1 = mx_1 + n \quad \dots②$$

が成り立つ。①-②より

$$y - y_1 = mx - mx_1$$

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

を得る。

傾きと直線上の1点が与えられたときの、直線の方程式

点 (x_1, y_1) を通り傾きが m の直線の方程式は

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

(例)

点 $(1, 2)$ を通り傾きが3の直線の方程式は

$$y - 2 = 3(x - 1)$$

$$y - 2 = 3x - 3$$

$$y = 3x - 1$$

直線 l 上に異なる2点 (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) があるとする。

$x_1 = x_2$ のときは、 l の方程式は明らかに、 $x = x_1$ である。

$x_1 \neq x_2$ のとき、この直線の傾きは $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ である。

よって、次のことがいえる。

2点を通る直線の方程式

異なる2点 (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) を通る直線の方程式は

$$x_1 = x_2 \quad \text{のとき} \quad x = x_1$$

$$x_1 \neq x_2 \quad \text{のとき} \quad y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$$

(注)

上のことから、座標平面上のどんな直線も、 x と y の一次方程式で表すことができる。

(例)

2点 $(1,1)$ 、 $(3,5)$ を通る直線の方程式は

$$y-1 = \frac{5-1}{3-1}(x-1)$$

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

$$y-1 = 2x-2$$

$$y = 2x-1$$

(例)

2点 $(1,1)$ 、 $(1,3)$ を通る直線の方程式は

$$x = 1$$

(例)

2点 $(1,1)$ 、 $(3,1)$ を通る直線の方程式は、 $y=1$ であるが、それは、次のように求めることができる。

$$y-1 = \frac{1-1}{3-1}(x-1)$$

$$y-1 = 0$$

$$y = 1$$

直線が x 軸、 y 軸とそれぞれ、 $(a,0)$ 、 $(0,b)$ で交わる時、 a と b をそれぞれ、この直線の x 切片、 y 切片という。

(例)

直線 $y = 2x - 4$ は $(2,0)$ 、 $(0,-4)$ を通る。よって、この直線の x 切片は2、 y 切片は-4である。

[インデックスに戻る](#)