

直線の方程式のいろいろな形

傾きが2で、 y 軸と点(0, 1)で交わる直線の方程式は、_____である。

一般に、1次方程式 $y = mx + k$ のグラフは、傾きが _____ で、点(_____, _____)を通る直線である。

[1] 点 $A(x_1, y_1)$ を通り、傾き m の直線の方程式

この直線の方程式を

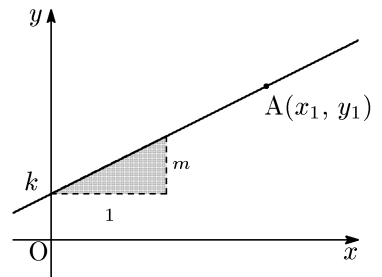
$$y = mx + k \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

とすると、点 (x_1, y_1) を通ることから、

$$\dots\dots \textcircled{2}$$

①, ②から k を消去して、

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



● 1点と傾きの与えられた直線の方程式 ●

点 (x_1, y_1) を通り、傾き m の直線の方程式は、

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

問題1 点(2, 5)を通り、傾き-4の直線の方程式を求めよ。

(吉教科書 p.16 問16)

[2] 2点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ を通る直線の方程式

$x_1 \neq x_2$ のとき

直線 AB の傾きは _____ であり、点 $A(x_1, y_1)$

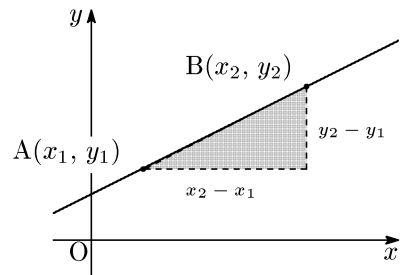
を通るから、

[1]の結果より、

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

$x_1 = x_2$ のとき

直線 AB は y 軸に平行であるから、この直線の方程式は、



● 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、

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

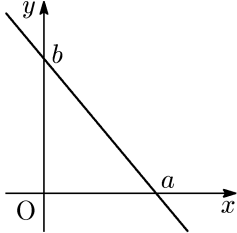
$$x_1 = x_2 \text{ のとき, } x = x_1$$

問題2 次の2点を通る直線の方程式を求めよ。

- (1) (1, 1), (3, 4) (2) (1, 3), (1, -2)

問題3 3点 A(1, 4), B(-1, 2), C(5, a) が一直線上にあるとき、a の値を求めよ。(吉教科書 p.17 練習 1)

直線と x 軸との交点を _____ , y 軸との交点を _____ という。
 x 切片が a , y 切片が b であるような直線の方程式は
 _____ =1
 と表される。



直線の方程式の一般形

ほとんどの直線は、 $y = mx + k$ という式で表すことができるが、これだと y 軸に平行な直線は表すことができない。 y 軸に平行な直線については、 $x = p$ のように表す必要がある。

しかし、いずれの式も x , y についての1次方程式であるから、

$$ax + by + c = 0$$

という形の式として、まとめることができる。この形で表された直線の方程式を、**直線の方程式の一般形**という。

$ax + by + c = 0$ において、

$a = 0$ とすると、 _____ 軸に平行な直線

$b = 0$ とすると、 _____ 軸に平行な直線

$a \neq 0, b \neq 0$ のとき、傾き _____ の直線

をそれぞれ表すことができる。