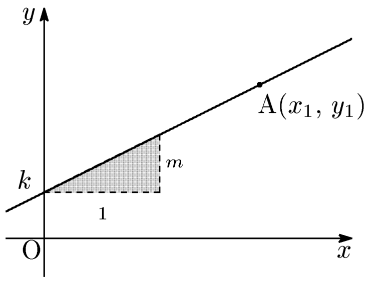
直線の方程式のいろいろな形

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

$$y = mx + k \quad \cdots\cdots ①$$

とすると，点 $(x_1,\ y_1)$ を通ることから，

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ $\cdots\cdots$ ②

①，②から k を消去して，

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

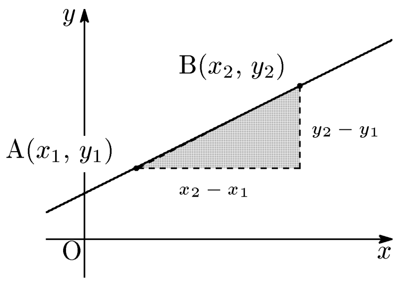
● 1 点と傾きの与えられた直線の方程式 ●

点 $(x_1,\ y_1)$ を通り，傾き m の直線の方程式は，

$$\boldsymbol{y - y_1 = m(x - x_1)}$$

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



$x_1 \fallingdotseq x_2$ のとき

直線 AB の傾きは ＿＿＿＿＿＿＿＿ であり，点 $\mathrm{A}(x_1,\ y_1)$ 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，

$x_1 \fallingdotseq x_2$ のとき，　$\boldsymbol{y - y_1 = \dfrac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)}$

$x_1 = x_2$ のとき，　$\boldsymbol{x = x_1}$

問題2　次の 2 点を通る直線の方程式を求めよ。　(吉教科書 p.17　問 17)

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

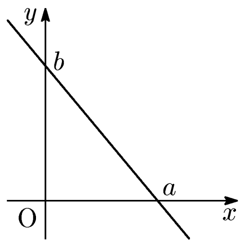
問題3　3 点 $\mathrm{A}(1,\ 4)$，$\mathrm{B}(-1,\ 2)$，$\mathrm{C}(5,\ a)$ が一直線上にあるとき，a の値を求めよ。(吉教科書 p.17　練習 1)

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，

$$\boldsymbol{ax + by + c = 0}$$

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。