

直線の方程式(1)

～ 傾きと切片 ～

講師

水谷 信也

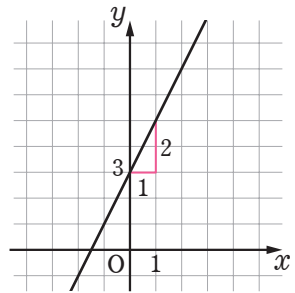
学習のポイント

- ① $y = mx + n$ で表される直線
- ② $ax + by + c = 0$ で表される直線
- ③ 1点を通り、傾きが m の直線の方程式

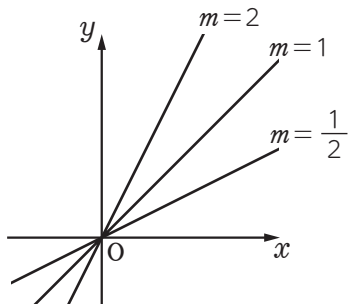
直線の方程式を学んでいきましょう。
直線の方程式では、傾きと切片がポイントになります。

1 $y = mx + n$ で表される直線

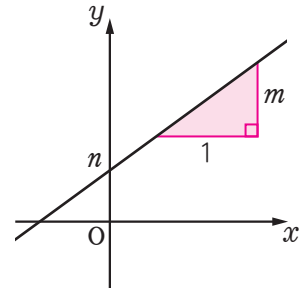
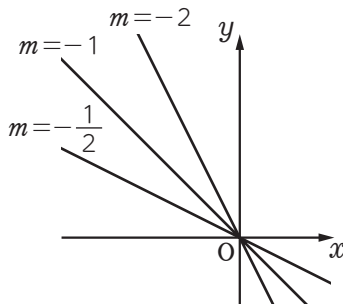
中学で学んだように、
 $y = 2x + 3$ のグラフは、傾きが2、切片が3の直線になります。



一般に、
方程式 $y = mx + n$ は、傾きが m 、切片が n の直線を表します。
【 $m > 0$ のとき、右上がりの直線】 【 $m < 0$ のとき、右下がりの直線】



y のグラフ



y のグラフ

2 $ax + by + c = 0$ で表される直線

変数がある特定の値をとるときだけ両辺が等しくなる等式を方程式といいます。
 $y = 2x + 3$ の式は、 $(x, y) = (0, 3), (1, 5), \dots$ などのように、すべて直線上にある点の座標だけで等号が成り立つ等式です。
したがって、 $y = 2x + 3$ を直線の方程式といういい方をします。

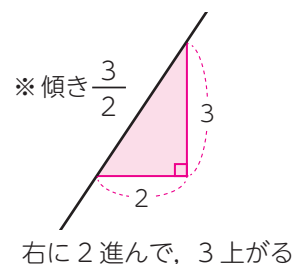
直線の方程式 $y = 2x + 3$ を変形すると、 $2x - y + 3 = 0$ となります。
このように、直線の方程式は、 $ax + by + c = 0$ の形で表すこともできます。

例 $3x - 2y + 4 = 0$ を変形すると、 $2y = 3x + 4$ より

$$y = \frac{3}{2}x + 2$$

よって、 $3x - 2y + 4 = 0$ は、

傾きが $\frac{3}{2}$ ，切片が 2 の直線を表します。



3 1点を通り、傾きが m の直線の方程式

点 $A(1, 3)$ を通り、傾きが 2 の直線の方程式を求めてみましょう。
この直線の切片を n とすると、傾きが 2 であることから、方程式は、

$$y = 2x + n \dots\dots ①$$

とおけます。①が $A(1, 3)$ を通るので、

$$3 = 2 \times 1 + n \dots\dots ②$$

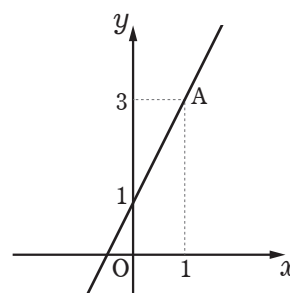
①、②の両辺それぞれの差をとると、

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

この式を整理すると、

$$y = 2x + 1$$

となります。

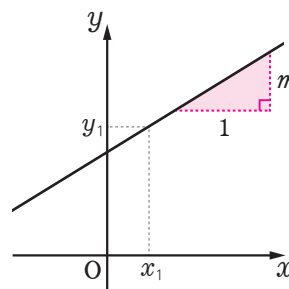


一般に次のことが成り立ちます。

1点を通り、傾き m 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 $A(3, 1)$ を通り、傾きが -2 の直線の方程式は、

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

y座標 傾き x座標

よって、 $y = -2x + 7$

