

2直線の関係 (2)

～ 2直線の平行 ～

講師
水谷 信也

学習のポイント

2直線が平行になる条件を考えてみよう。

- ① 平行な直線
- ② 傾きが等しいことの意味
- ③ 平行な直線の方程式

1 平行な直線

2直線

$$y = mx + n \quad \cdots \cdots ①$$

$$y = m'x + n' \quad \cdots \cdots ②$$

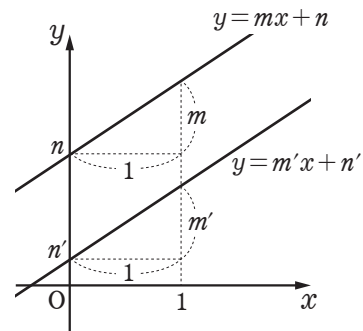
が平行になるための条件を考えてみましょう。

2直線①, ②が平行であれば, 右図のようになり, それらの傾きは等しくなります。

すなわち, $m = m'$ です。

逆に, $m = m'$ ならば, 直線①, ②は平行です。

$n = n'$ のときは, 2直線は一致します。



2直線の平行

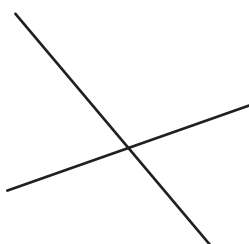
2直線 $y = mx + n$, $y = m'x + n'$ について
平行になるのは, $m = m'$ のとき

※ $n = n'$ のときは, 2直線は一致する。

2直線の位置関係を共有点の数で分類すると次のようになります。

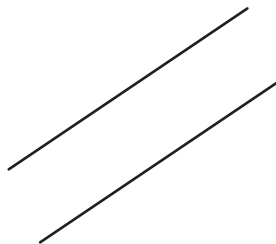
① 平行でない場合

→ 共有点が1つある



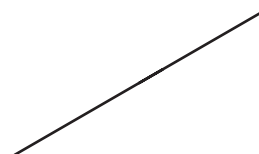
② 平行な場合

→ 共有点がない



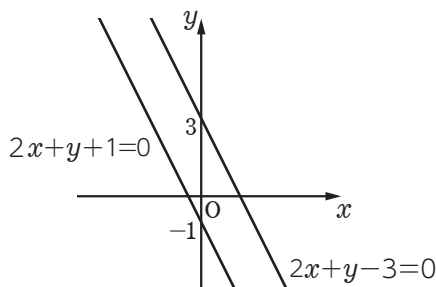
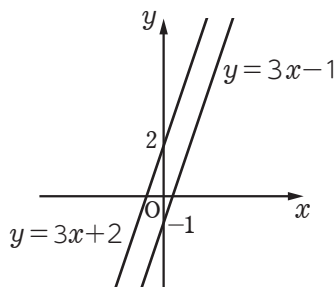
③ 一致する場合(平行の特別な場合)

→ 共有点が無数にある



2 傾きが等しいことの意味

- 例** 2直線 $y = 3x - 1$ と $y = 3x + 2$ は、ともに傾きが3なので、平行です。
 また、2直線 $2x + y - 3 = 0$, $2x + y + 1 = 0$ の方程式は、
 それぞれ $y = -2x + 3$, $y = -2x - 1$ と変形できます。
 したがって、この2直線はともに傾きが-2なので、平行です。



連立させて解くと、

$$\begin{aligned} 3x - 1 &= 3x + 2 \\ 3x - 3x &= 2 + 1 \\ 0x &= 3 \end{aligned}$$

となるので、解なし。

つまり、この2直線は共有点がない。

問1 次の直線のうち、どれとどれが平行か答えなさい。

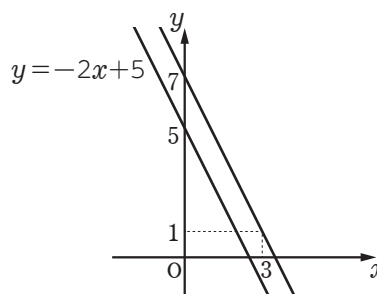
- ① $y = 2x + 1$ ② $y = -2x + 6$
 ③ $2x + y - 1 = 0$ ④ $2x - y + 5 = 0$

3 平行な直線の方程式

- 例** 点(3, 1)を通り、直線 $y = -2x + 5$ に平行な直線の方程式を求めなさい。

- 解答** 直線 $y = -2x + 5$ の傾きは-2です。
 よって、求める直線は、点(3, 1)を通り、
 傾きが-2の直線なので、

$$\begin{aligned} y - 1 &= -2(x - 3) \\ \text{これにより} \\ y &= -2x + 7 \end{aligned}$$



問2 点(2, -1)を通り、直線 $x + y + 3 = 0$ に平行な直線の方程式を求めなさい。
