

いろいろな位置関係の直線

■ 単元の目標

傾きや通る点に着目し、いろいろな位置関係にある直線の式を求めることができる。

ねらいと評価

■ 本時（教材）のねらいと解説

一次関数 $y = ax + b$ のグラフは、直線 $y = ax$ に平行で、 y 軸上の点 $(0, b)$ を通る直線であることを学習した。ここでは、一次関数 $y = ax + b$ のグラフと y 軸上で交わり垂直な直線、 y 軸について対称な直線、 x 軸について対称な直線の式を求める。また、この学習を通して、いろいろな位置関係にある 2 つの直線の傾きや通る点について考えることができる。

■ 評価のポイント

- ・一次関数 $y = ax + b$ のグラフに y 軸上で交わり垂直な直線、 y 軸について対称な直線、 x 軸について対称な直線のグラフをかくことができる。
- ・求める直線の傾きと通る 1 点について考えることができる。
- ・3 つの直線が 1 点で交わる条件について考えることができる。

展開と対応

■ 授業展開のポイント

一次関数 $y = ax + b$ のグラフは、直線 $y = ax$ に平行であること、 y 軸上の点 $(0, b)$ を通る直線であることを学習した。

ここでは、一次関数 $y = ax + b$ のグラフについて次のことに気づかせたい。

- ・ y 軸上で交わる \rightarrow y 軸上の点 $(0, b)$ を通る
- ・垂直な直線 \rightarrow 傾きが $-\frac{1}{a}$
- ・ y 軸について対称 \rightarrow 切片が b 、傾きが $-a$

- ・ x 軸について対称 \rightarrow 切片が $-b$ 、傾きが $-a$

そこでまず、もとになる一次関数のグラフをかかせる。このとき、グラフをかかず式を求めようとする生徒がいるので、必ずグラフをかかせるように指導することが大切である。

次に、求めたい直線のグラフがどのようになるかを考えて同じグラフ用紙にかかせる。

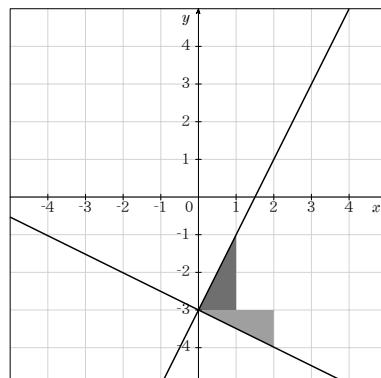
この作業を通して、いろいろな位置関係にある直線の傾きや通る点について考えさせたい。

また、1 点で交わる 3 つの直線について考えさせ、2 つの直線の交点を求めて、その交点を残りの 1 つの直線が通ればよいことに気づくよう指導する。

対応

◆ y 軸上で交わり垂直な直線の式を求めることが困難な生徒に対して

グラフをかかせることを通して、もとになる直線の傾きから、2 つの直角三角形が下の図のような位置関係になることに気づかせる。



ワークシート解答

1 (1) $y = -\frac{1}{2}x - 3$

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

(3) $y = -\frac{2}{3}x - 2$

2 (1) $y = -\frac{4}{3}x + 2$

(2) $y = x - 2$

(3) $y = 2x + 3$

3 交わる 1 点の座標 $(3, -2)$

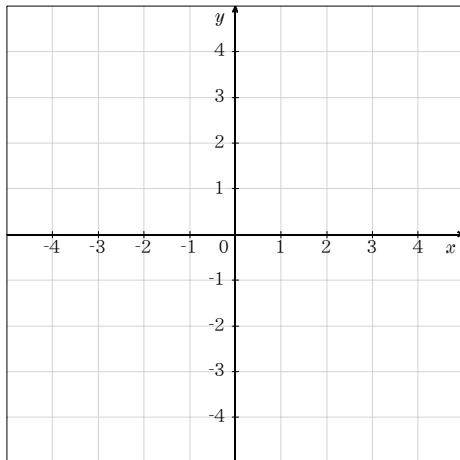
定数 $a = 3$

いろいろな位置関係の直線

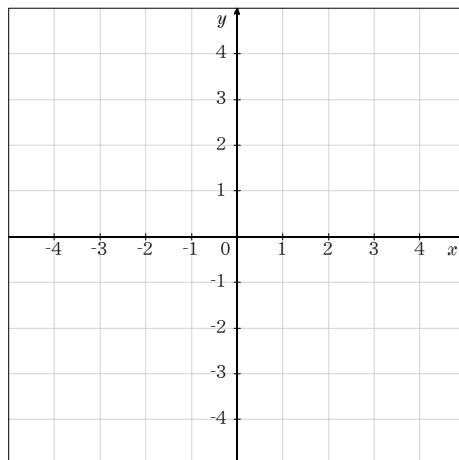
組 氏名

1 グラフが、次のようになる一次関数の式をそれぞれ求めなさい。

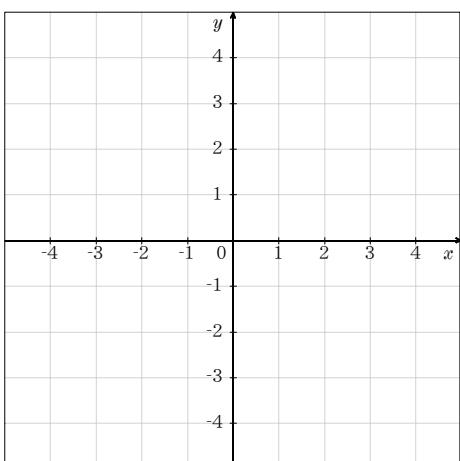
(1) 一次関数 $y = 2x - 3$ のグラフと y 軸上で交わり、垂直な直線



(2) 一次関数 $y = 3x + 1$ のグラフと y 軸について対称な直線



(3) 一次関数 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ のグラフと x 軸について対称な直線



2

(1) 一次関数 $y = -\frac{3}{4}x + 2$ のグラフと y 軸上で交わり、垂直な直線

(2) 一次関数 $y = -x - 2$ のグラフと y 軸について対称な直線

(3) 一次関数 $y = -2x - 3$ のグラフと x 軸について対称な直線

3 3つの直線 $2x - y = 8$, $2x - ay = 12$, $x + 3y = -3$ が 1 点で交わるとき、定数 a の値を求めなさい。