

1次関数 (1)

1次関数

y が x の関数で、次の式のように y が x の1次式で表されるとき、 y は x の1次関数であるという。

$$y = ax + b \quad (a, b \text{は定数})$$

$$y = ax + b$$

x に比例する部分 定数の部分

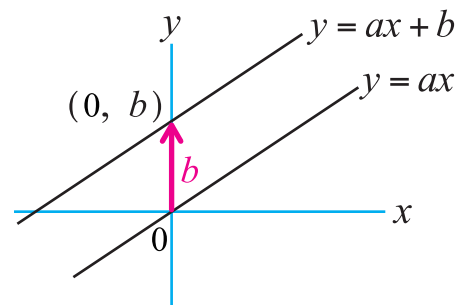
1次関数の変化の割合

x の増加量に対する y の増加量の割合を、変化の割合という。1次関数では変化の割合は一定で、 x の係数 a に等しい。

$$(\text{変化の割合}) = \frac{(y \text{の増加量})}{(x \text{の増加量})} = a \quad (\text{一定})$$

1次関数のグラフと比例のグラフの関係

1次関数 $y = ax + b$ のグラフは、 $y = ax$ グラフを y 軸の正の方向に b だけ平行移動した直線である。



【1】 次の①から⑤のうち、 y が x の1次関数であるものをすべて選びなさい。

- ① $y = 2x + 1$ ② $y = \frac{3}{x}$ ③ $y = -x$ ④ $y + 2x - 1 = 0$ ⑤ $y = x^2 - 7$

答え _____

【2】 1次関数 $y = 3x - 1$ で、 x が次のように変化する場合の変化の割合を計算しなさい。

(1) x が1から3まで変化

(2) x が-2から5まで変化

答え _____

答え _____

【3】 1次関数 $y = 2x + 3$ で、 x が次のように増加する場合の y の増加量を計算しなさい。

(1) x が1から7まで増加

(2) x が-1から3まで増加

答え _____

答え _____

1次関数 (2)

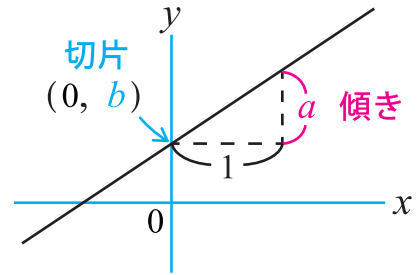
1次関数のグラフの切片と傾き

1次関数のグラフは必ず y 軸上の点 $(0, b)$ を通る。

この b の値をグラフの切片という。

また、直線の傾きは、変化の割合 a によって決まる。

この a の値を、グラフの傾きという。



1次関数 $y = ax + b$ のグラフは、傾きが a 、 y 軸上の切片が b の直線である。

1次関数のグラフのかき方

1次関数のグラフは直線なので、切片と傾きの値から、

グラフが通る点を2つ求め、その2点を通る直線をひけばよい。

【1】 次の1次関数のグラフの傾きと切片を求めなさい。

(1) $y = 2x - 1$

(2) $y = x$

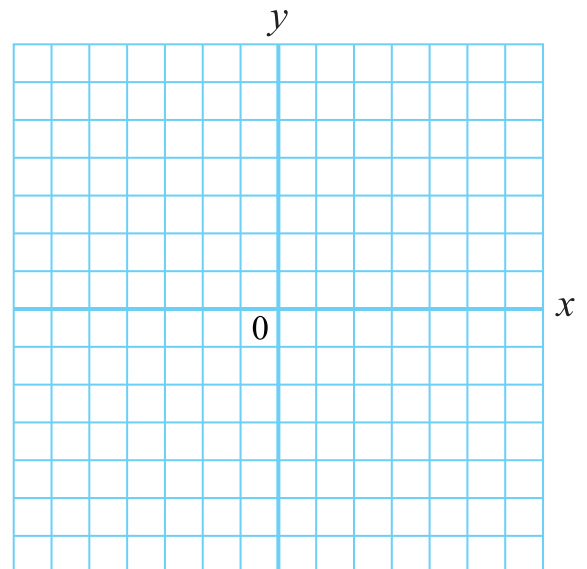
(3) $y + 5x - 2 = 0$

答え (1) 傾き _____ , 切片 _____ (2) 傾き _____ , 切片 _____ (3) 傾き _____ , 切片 _____

【2】 次の1次関数のグラフをかきなさい。

(1) $y = 2x + 2$

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



【3】 1次関数 $y = 2x + 2$ について、 x の変域が $-3 < x \leq 1$ のときの y の変域を求めなさい。

答え _____

1次関数 (3)

直線の式

たとえば、1次関数 $y = 2x + 3$ のグラフを直線 $y = 2x + 3$ ということがある。

また、この式 $y = 2x + 3$ を直線の式ということがある。

直線の式の求め方

① 傾きと、通る1点の座標から求める

式 $y = ax + b$ に傾き a を代入し、さらに通る1点の座標を代入することで、 b の値を求める。

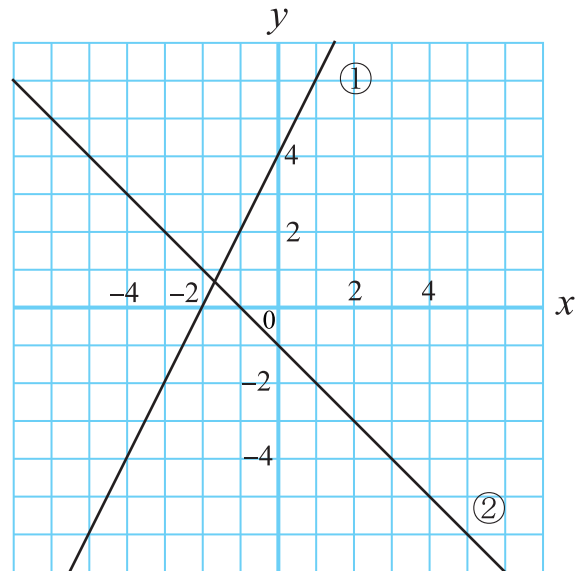
切片がわかる場合は、式 $y = ax + b$ に傾き a と切片 b を代入すればよい。

② 通る2点の座標から求める

2点の座標を式 $y = ax + b$ に代入すると、 a と b についての連立方程式を作ることができる。

この連立方程式を解くことで、 a と b の値を求める。

【1】右の図の直線①、②の式を求めなさい。



答え 直線①

直線②

【2】次の直線の式を求めなさい。

(1) 傾きが2で、点(4, 3)を通る直線。

(2) 2点 (2, -2), (-1, 7) を通る直線。

答え 直線(1)

直線(2)

1次関数 (4)

【1】 次の数量の関係のうち、 y が x の1次関数であるものをすべて選びなさい。

- ① 周りの長さが40cm, 縦の長さが x cmの長方形の横の長さ y cm。
- ② 100kmの道のりを, x 時間かけて自動車で走ったときの時速 y km。
- ③ 1本60円の鉛筆を x 本と, 100円の消しゴムを1つ買ったときの代金 y 円。
- ④ 1辺の長さが x cmの立方体の体積 y cm³。

答え _____

【2】 1次関数 $y = -\frac{2}{3}x - 2$ で, x が次のように増加する場合の y の増加量を計算しなさい。

- (1) x が1から4まで増加
- (2) x が-3から9まで増加

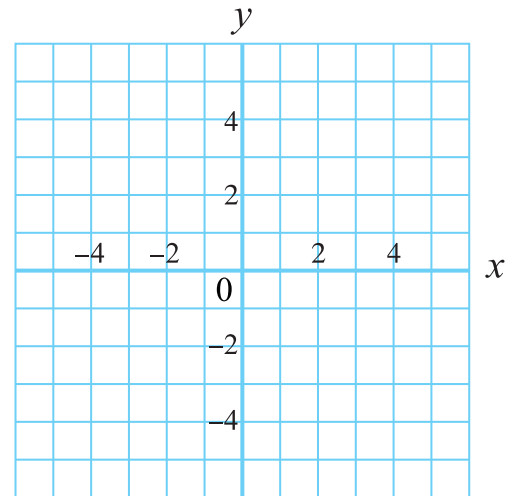
答え _____

答え _____

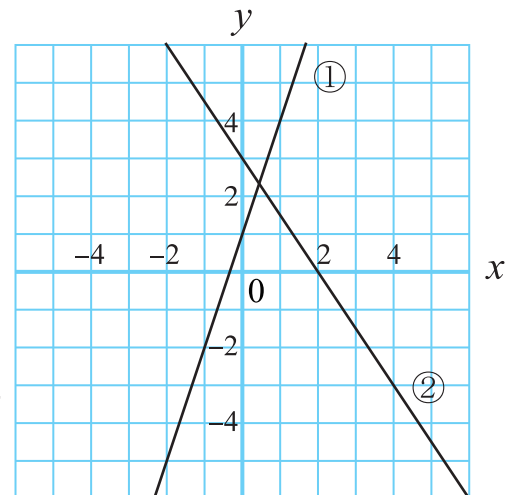
【3】 次の1次関数のグラフをかきなさい。

(1) $y = -3x + 5$

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



【4】 右の図の直線①, ②の式を求めなさい。



答え 直線① _____

直線② _____

1次関数 (5)

【1】1次関数 $y = \frac{1}{3}x + 2$ について、次の問いに答えなさい。

(1) この1次関数の傾きと切片を求めなさい。

答え _____

(2) この1次関数のグラフの、 x 軸、 y 軸との交点の座標を求めなさい。

答え x 軸との交点 y 軸との交点 _____

【2】1次関数 $y = -3x + 2$ について x の変域が $-3 < x \leq 1$ のときの y の変域を求めなさい。

答え _____

【3】次の直線の式を求めなさい。

(1) 傾きが -4 で、点 $(3, -3)$ を通る直線。

(2) 2点 $(-1, 1)$, $(3, 6)$ を通る直線。

答え 直線(1)

直線(2) _____