5 日目 比例・反比例

p.18 基礎の確認

1 比例の関係・反比例の関係

比例するもの…ア，式…$y=2x$

反比例するもの…ウ，式…$y=\frac{6}{x}$

2 比例・反比例の式の求め方

(1) $y=-3x$

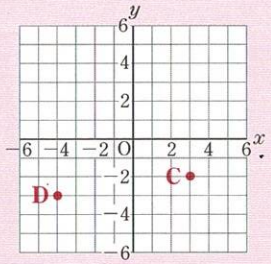
(2) $y=\frac{12}{x}$

3 座　標

(1) A(2, 4)

B(−5, 3)

(2)右の図



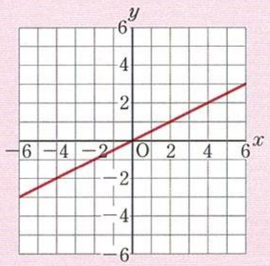
4 比例のグラフ

(1) $y=-2x$

(2)右の図

5 反比例のグラフ

イ



これが重要！

●**比例**　式…$y=ax$（a は比例定数）

グラフ…原点を通る直線

●**反比例**　式…$y=\frac{a}{x}$（a は比例定数）

グラフ…双曲線

p.20 実力完成テスト

1 (1)式…$y=-\frac{2}{3}x$，y の値…$y=4$

(2)式…$y=-\frac{36}{x}$，y の値…$y=-6$

解説 (1) y が x に**比例**するから，式を $y=ax$ とおき，

$x=3$，$y=-2$ を代入すると，

$-2=a\times3$ より，$a=-\frac{2}{3}$

$y=-\frac{2}{3}x$ に $x=-6$ を代入して，

$y=-\frac{2}{3}\times(-6)=4$

(2) y が x に**反比例**するから，式を $y=\frac{a}{x}$ とおき，

$x=-3$，$y=12$ を代入すると，

$12=\frac{a}{-3}$ より，$a=-36$

$y=-\frac{36}{x}$ に $x=6$ を代入して，$y=-\frac{36}{6}=-6$

2 (1)① $y=\frac{1}{9}x$　② 12m

(2)① 90L　② $y=\frac{90}{x}$　③ 9L

解説 (1)① y は x に**比例**すると考えられるから，式を **$y=ax$** とおき，**対応する x と y の値 $x=18$，$y=2$ を代入**すると，

$2=a\times18$ より，$a=\frac{1}{9}$

② $y=\frac{1}{9}x$ に，$x=108$ を代入して，$y=\frac{1}{9}\times108=12$

(2)① $5\times18=90$(L)

② $xy=90$ より，$y=\frac{90}{x}$

③ $y=\frac{90}{x}$ に $y=10$ を代入して，$10=\frac{90}{x}$，$x=9$

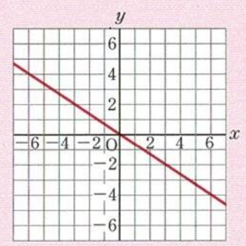
3 (1)(4, 3)

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

(3) $y=\frac{4}{3}x$

(4) $y=\frac{8}{x}$

(5)右の図



解説 (2) $y=ax$ に**点 P の座標の値 $x=4$，$y=3$ を代入**して a の値を求める。

(3)グラフは，点(3, 4)を通っている。

(4) $y=\frac{a}{x}$ に，グラフが通る点(4, 2)の座標の値を代入して，$2=\frac{a}{4}$ より，$a=8$

(5)原点と，点(6, −4)を通る直線をひく。

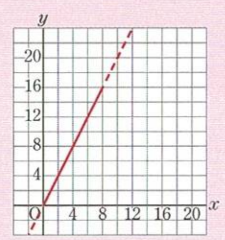
└(−6, 4)や(3, −2)などでもよい。

4 (1) $0\leqq x\leqq8$

(2) $y=2x$

(3) 6 cm

(4)右の図



解説 (1)点 P が頂点 B にあるとき $x=0$，点 P が頂点 C にあるとき $x=8$

(2)△ABP の面積は，$y=\frac{1}{2}\times x\times4=2x$

(BP　AB)

(3) $y=2x$ に $y=12$ を代入して，$12=2x$，$x=6$

(4) $y=2x$ は比例のグラフで直線だが，ふつう**変域以外のところは点線でかくか，何もかかない。**

6 日目 1 次関数

p.22 基礎の確認

1 1 次関数の式

ア，ウ，エ

2 1 次関数の変化の割合

[1](1) $y=1$　(2) 9

(3) 3

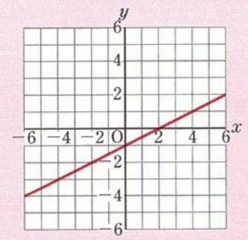
[2](1) −2　(2) −8

3 1 次関数のグラフ

(1)傾き…$\frac{1}{2}$

切片…−1

(2)右の図



4 1 次関数の式の求め方

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

5 方程式とグラフ

(1) $y=3$　(2) $x=2$，$y=1$

これが重要！

● 1 次関数の式…$y=ax+b$（a，b は定数）

● 1 次関数 $y=ax+b$ のグラフ

…**傾き a，切片 b の直線**

●**変化の割合＝$\frac{y\text{ の増加量}}{x\text{ の増加量}}$**

● 1 次関数 $y=ax+b$ では**変化の割合は一定で，**a の値に等しい。

p.24 実力完成テスト

1 (1) $y=7$　(2) $0\leqq y\leqq5$　(3) −5

解説 (1) $y=-\frac{1}{2}x+3$ に $x=-8$ を代入する。

(2) $x=-4$ のとき $y=5$，$x=6$ のとき $y=0$

(3) $y=-\frac{1}{2}x+3$ では，x が 1 増加すると

y は $-\frac{1}{2}$ 増加するから，x が10増加すると，

y は $-\frac{1}{2}\times10=-5$　増加する。

2 (1) $y=\frac{4}{5}x-2$　(2) $y=2x-3$

(3) $y=8x-20$

解説 (2) $y=2x$ のグラフは，傾き 2，切片 0 の直線。求める式は，傾き 2，切片 −3 の直線の式。

3 (1) $y=4x+20$　(2) 25分後

解説 (1)毎分 4 L ずつ増えるから，変化の割合は一定で 4。また，$x=0$ のとき $y=20$

(2) $y=4x+20$ に $y=120$ を代入して，

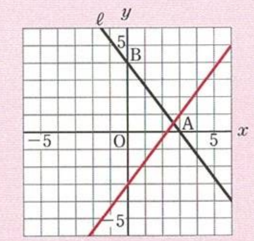
$120=4x+20$ より，$x=25$(分後)

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

(2) $y=-\frac{8}{3}x+4$

(3)右の図

(4) $\left(\frac{21}{8},\ \frac{1}{2}\right)$



解説 (1)傾きは $-\frac{4}{3}$ で，切片は 4

(2)点 B と線分 OA の中点を通る直線の式を求める。

線分 OA の中点の座標は，グラフから，$\left(\frac{3}{2},\ 0\right)$

(3)方程式 $4x-3y=9$ を $y=\frac{4}{3}x-3$ と変形すると，

傾き $\frac{4}{3}$，切片 −3 の直線である。

(4)グラフより，交点の座標は整数にならないので，

連立方程式 $\begin{cases} y=-\frac{4}{3}x+4 \\ 4x-3y=9 \end{cases}$ を解いて求める。

5 (1)休んだ時間…10分

家から公園までの道のり…9 km

(2)時速12km　(3) 6 km

解説 (1)横軸に時間，縦軸に道のりをとってグラフをかくと，**休む部分**は時間だけが増えて道のりは増えないので，**グラフは横軸に平行**になる。

グラフが横軸に平行なのは，家を出発してから，30分後から40分後までの10分間で，家から 9 km の地点。

(2)公園からサッカー場までの 3 km を15分間で走っているので，速さ＝$\frac{\text{道のり}}{\text{時間}}$ より，時速

$3\div\frac{15}{60}=12$(km)

(3)時速24km は10分間で 4 km 走る。姉のグラフをかき入れ，グラフから読みとるとよい。