

正の数・負の数 反対の性質をもつ量

氏名 _____

例 1 体重が1kg増えることを+1kgと表すとき、2kg減ることはどう表されるか。

解答 2kg減ることは kgと表される。

考え方

増えることを正の数を使って表すとき、減ることは負の数を使って表すことができる。

例 2 ある日の最高気温は 19°C であった。この気温を、今年の同じ日の最高気温 24°C を基準にして、基準とのちがいを正の数または負の数を使って表しなさい。

解答 $24-19=5$ だから、基準とのちがいは $^{\circ}\text{C}$ と表される。

例 3 3000円の収入を、負の数を使って表しなさい。

解答 -3000円の

考え方

「収入」と反対の性質をもつことからは「支出」である。

正の数・負の数 反対の性質をもつ量

氏名 _____

例 1 体重が1kg増えることを+1kgと表すとき、2kg減ることはどう表されるか。

解答 2kg減ることは -2 kgと表される。

考え方

増えることを正の数を使って表すとき、減ることは負の数を使って表すことができる。

例 2 ある日の最高気温は 19°C であった。この気温を、昨年と同じ日の最高気温 24°C を基準にして、基準とのちがいを正の数または負の数を使って表しなさい。

解答 $24-19=5$ だから、基準とのちがいは -5 $^{\circ}\text{C}$ と表される。

例 3 3000円の収入を、負の数を使って表しなさい。

解答 -3000円の 支出

考え方

「収入」と反対の性質をもつことからは「支出」である。

正の数・負の数 反対の性質をもつ量

氏名_____

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 5個増えることを+5個と表すとき、
8個減ることはどう表されるか。
- (2) 700円の収入を+700円と表すとき、
500円の支出はどう表されるか。

- (3) 東へ2 km進むことを+2 kmと表すとき、
-1.2 kmはどんなことを表すか。
- (4) 10 kgの増加を+10 kgと表すとき、
-23 kgはどんなことを表すか。

2 次のテストの得点を、目標の80点を基準にして、基準とのちがいを正の数、負の数を使って表しなさい。

- (1) 94点
- (2) 73点

3 次のことがらを、負の数を使って表しなさい。

- (1) 15 cm短い
- (2) 20人の減少

- (3) 6枚多い
- (4) 800円の利益

正の数・負の数 反対の性質をもつ量

氏名_____

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 5個増えることを+5個と表すとき、
8個減ることはどう表されるか。
- (2) 700円の収入を+700円と表すとき、
500円の支出はどう表されるか。

-8個

-500円

- (3) 東へ2km進むことを+2kmと表すとき、
-1.2kmはどんなことを表すか。
- (4) 10kgの増加を+10kgと表すとき、
-23kgはどんなことを表すか。

西へ1.2km進む

23kgの減少

2 次のテストの得点を、目標の80点を基準にして、基準とのちがいを正の数、負の数を使って表しなさい。

- (1) 94点
- (2) 73点

$94 - 80 = 14$ 答 +14点

$80 - 73 = 7$ 答 -7点

3 次のことがらを、負の数を使って表しなさい。

- (1) 15cm短い
- (2) 20人の減少

-15cm長い

-20人の増加

- (3) 6枚多い
- (4) 800円の利益

-6枚少ない

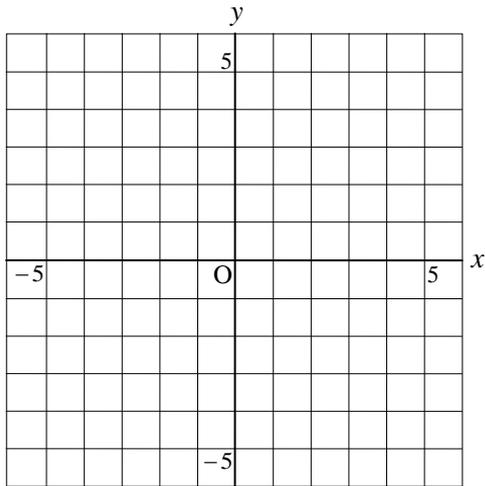
-800円の損失

比例・反比例のグラフ 比例のグラフのかき方

氏名 _____

例 1 $y = 2x$, $y = -3x$ のグラフをそれぞれかきなさい。

解答

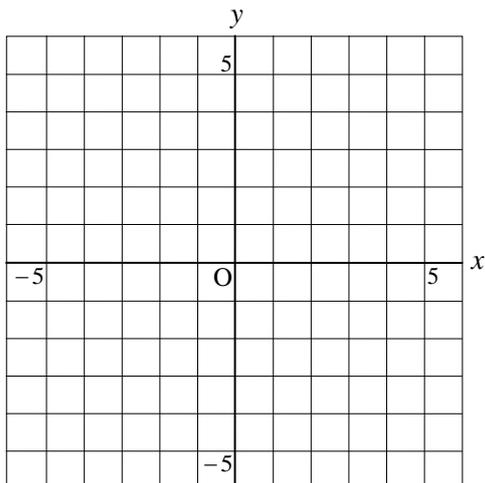


考え方

- ① 比例のグラフは、原点 O を通る直線である。
- ② $y = 2x$ に $x = 1$ を代入すると $y = 2 \times 1 = 2$ だから、 $y = 2x$ のグラフは点 $(1, 2)$ を通る。
- ③ $y = -3x$ に $x = 1$ を代入すると $y = -3 \times 1 = -3$ だから、 $y = -3x$ のグラフは点 $(1, -3)$ を通る。

例 2 $y = \frac{1}{3}x$, $y = -\frac{5}{2}x$ のグラフをそれぞれかきなさい。

解答



考え方

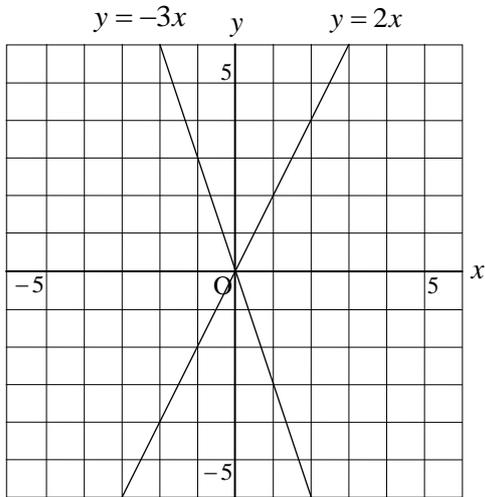
- ① $y = \frac{1}{3}x$ に $x = 3$ を代入すると $y = \frac{1}{3} \times 3 = 1$ だから、 $y = \frac{1}{3}x$ のグラフは点 $(3, 1)$ を通る。
- ② $y = -\frac{5}{2}x$ に $x = 2$ を代入すると $y = -\frac{5}{2} \times 2 = -5$ だから、 $y = -\frac{5}{2}x$ のグラフは点 $(2, -5)$ を通る。

比例・反比例のグラフ 比例のグラフのかき方

氏名 _____

例 1 $y = 2x$, $y = -3x$ のグラフをそれぞれかきなさい。

解答

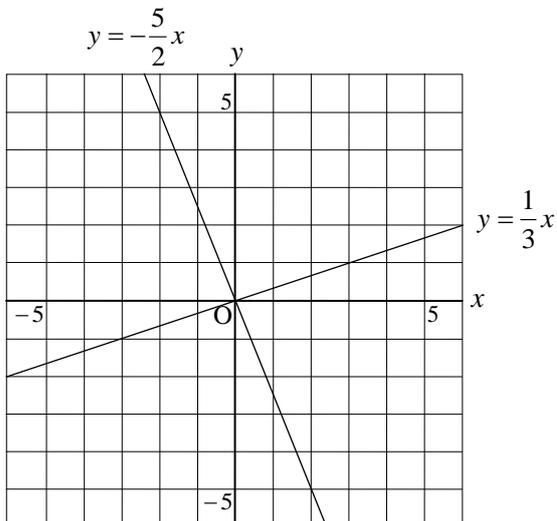


考え方

- ① 比例のグラフは、原点 O を通る直線である。
- ② $y = 2x$ に $x = 1$ を代入すると $y = 2 \times 1 = 2$ だから、 $y = 2x$ のグラフは点 $(1, 2)$ を通る。
- ③ $y = -3x$ に $x = 1$ を代入すると $y = -3 \times 1 = -3$ だから、 $y = -3x$ のグラフは点 $(1, -3)$ を通る。

例 2 $y = \frac{1}{3}x$, $y = -\frac{5}{2}x$ のグラフをそれぞれかきなさい。

解答



考え方

- ① $y = \frac{1}{3}x$ に $x = 3$ を代入すると $y = \frac{1}{3} \times 3 = 1$ だから、 $y = \frac{1}{3}x$ のグラフは点 $(3, 1)$ を通る。
- ② $y = -\frac{5}{2}x$ に $x = 2$ を代入すると $y = -\frac{5}{2} \times 2 = -5$ だから、 $y = -\frac{5}{2}x$ のグラフは点 $(2, -5)$ を通る。

比例・反比例のグラフ 比例のグラフのかき方

氏名 _____

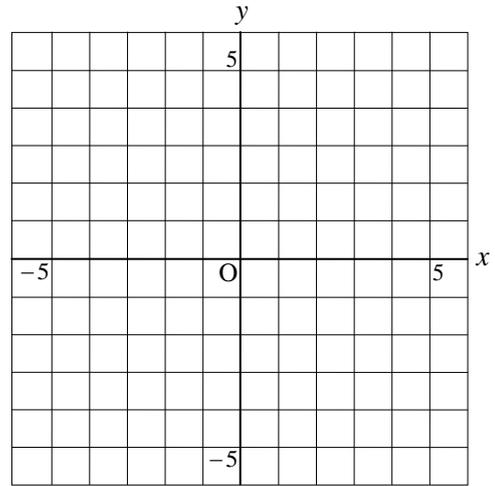
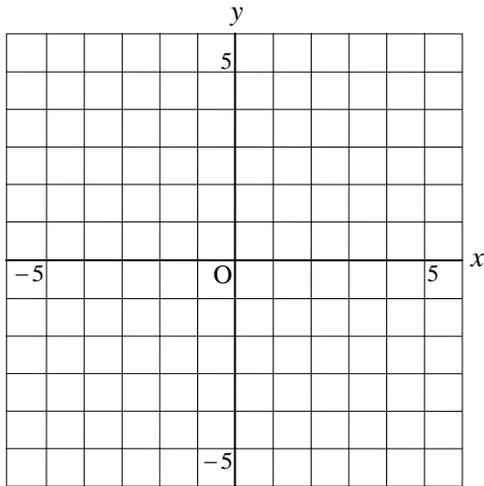
1 次の比例のグラフをかきなさい。

① $y = x$

② $y = -2x$

③ $y = 3x$

④ $y = -x$



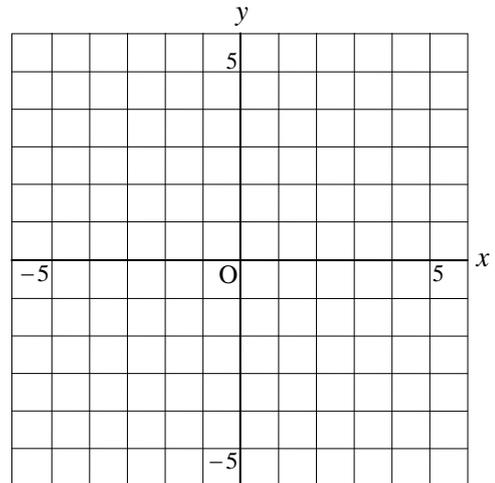
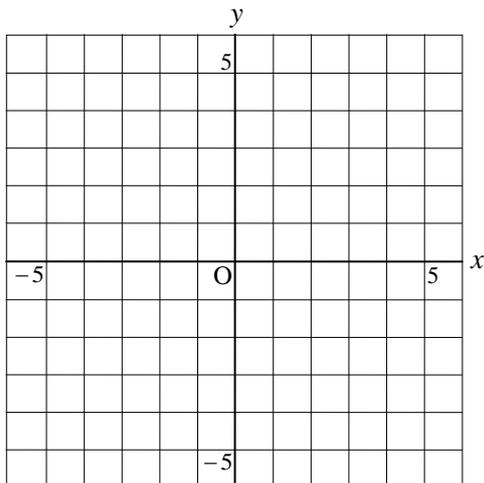
2 次の比例のグラフをかきなさい。

① $y = \frac{1}{2}x$

② $y = -\frac{2}{3}x$

③ $y = -\frac{1}{4}x$

④ $y = 2.5x$



3 $y = \frac{1}{3}x$ と $y = -3x$ について、次の問いに答えなさい。

(1) グラフが右下がりの直線になるのはどちらか。

(2) x の値が増加するとき、 y の値が増加するのはどちらか。

比例・反比例のグラフ 比例のグラフのかき方

氏名 _____

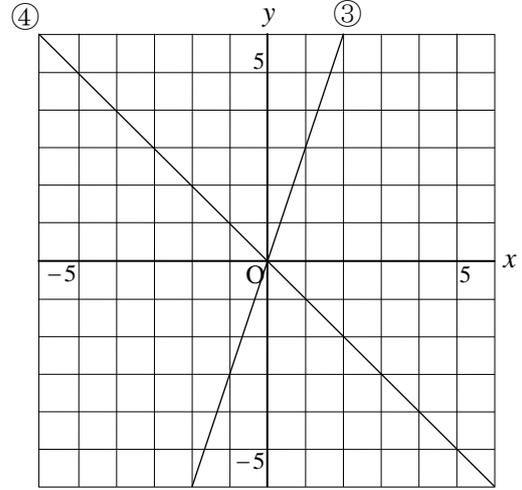
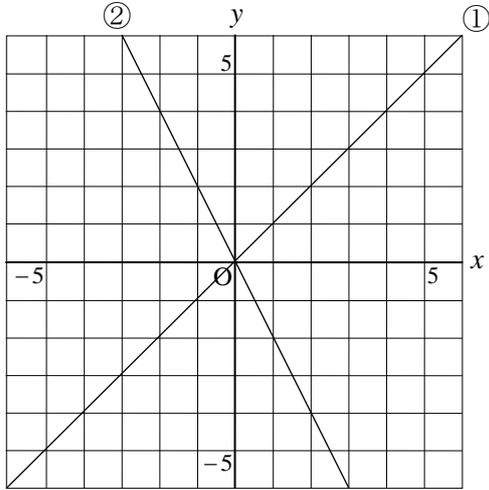
1 次の比例のグラフをかきなさい。

① $y = x$

② $y = -2x$

③ $y = 3x$

④ $y = -x$



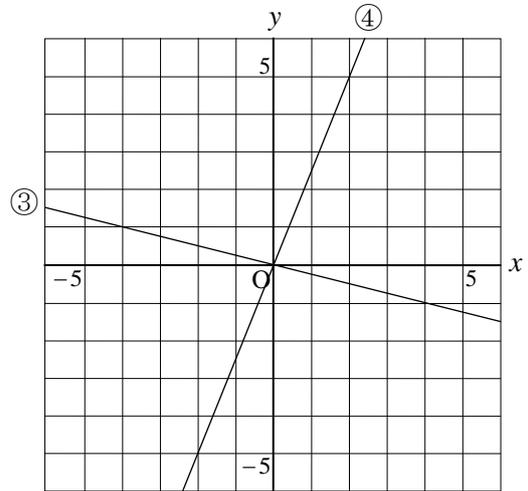
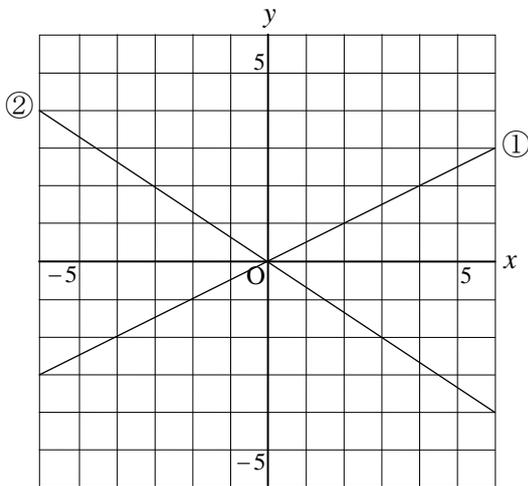
2 次の比例のグラフをかきなさい。

① $y = \frac{1}{2}x$

② $y = -\frac{2}{3}x$

③ $y = -\frac{1}{4}x$

④ $y = 2.5x$



3 $y = \frac{1}{3}x$ と $y = -3x$ について、次の問いに答えなさい。

(1) グラフが右下がりの直線になるのはどちらか。

$y = -3x$

(2) x の値が増加するとき、 y の値が増加するのはどちらか。

$y = \frac{1}{3}x$

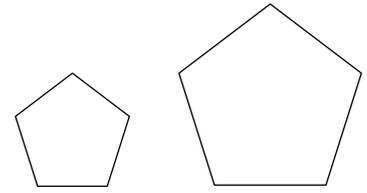
相似な図形の面積と体積 面積比

氏名 _____

例 1 1 辺が 5 cm と 8 cm の 2 つの正五角形で、面積の比を求めなさい。

解答 2 つの正五角形は相似で、その相似比が 5:8 であるから、

面積の比は、 = 25:64



例 2 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ で、その相似比は 3:2 である。 $\triangle DEF$ の面積が 20 cm^2 のとき、 $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

解答 $\triangle ABC$ の面積を $x \text{ cm}^2$ とすると、

$$x:20 = \text{$$

$$4x = 20 \times 9$$

$$x = 45$$

考え方

$\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ で、相似比が 3:2 だから、面積の比は $3^2:2^2$

よって、 $\triangle ABC$ の面積は 45 cm^2

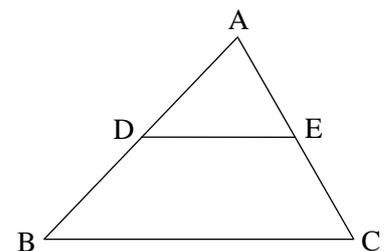
例 3 $\triangle ABC$ で、辺 AB, AC の中点をそれぞれ D, E とする。
このとき、 $\triangle ADE$ と四角形 DBCE の面積の比を求めなさい。

解答 $\triangle ADE$ と $\triangle ABC$ は相似で、その相似比は 1:2 だから、

$$\triangle ADE : \triangle ABC = 1^2 : 2^2 = 1:4$$

よって、

$$\triangle ADE : \text{四角形 DBCE} = \text{} = 1:3$$



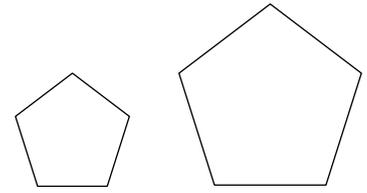
相似な図形の面積と体積 面積比

氏名 _____

例 1 1 辺が 5 cm と 8 cm の 2 つの正五角形で、面積の比を求めなさい。

解答 2 つの正五角形は相似で、その相似比が 5:8 であるから、

$$\text{面積の比は、} \boxed{5^2 : 8^2} = 25 : 64$$



例 2 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ で、その相似比は 3:2 である。 $\triangle DEF$ の面積が 20 cm^2 のとき、 $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

解答 $\triangle ABC$ の面積を $x \text{ cm}^2$ とすると、

$$x : 20 = \boxed{3^2 : 2^2}$$

$$4x = 20 \times 9$$

$$x = 45$$

考え方

$\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ で、相似比が 3:2 だから、面積の比は $3^2 : 2^2$

よって、 $\triangle ABC$ の面積は 45 cm^2

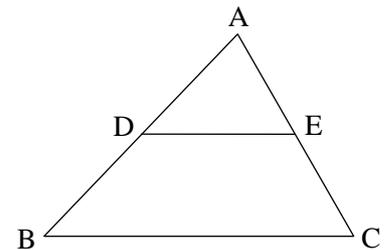
例 3 $\triangle ABC$ で、辺 AB, AC の中点をそれぞれ D, E とする。
このとき、 $\triangle ADE$ と四角形 DBCE の面積の比を求めなさい。

解答 $\triangle ADE$ と $\triangle ABC$ は相似で、その相似比は 1:2 だから、

$$\triangle ADE : \triangle ABC = 1^2 : 2^2 = 1 : 4$$

よって、

$$\triangle ADE : \text{四角形 DBCE} = \boxed{1 : (4 - 1)} = 1 : 3$$



相似な図形の面積と体積 面積比

氏名 _____

1 半径が8 cmと12 cmの2つの円について、次のものを求めなさい。

(1) 周の長さの比

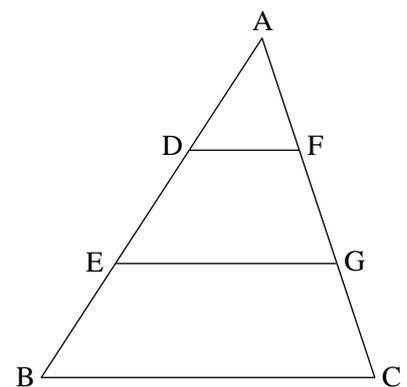
(2) 面積の比

2 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ で、 $BC:EF=5:3$ である。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) $\triangle ABC$ の周の長さが18 cmのときの、
 $\triangle DEF$ の周の長さ

(2) $\triangle DEF$ の面積が 36 cm^2 のときの、
 $\triangle ABC$ の面積

3 $\triangle ABC$ で、辺 AB 、 AC を3等分するようにそれぞれ点 D と E 、点 F と G をとる。四角形 $DEGF$ の面積が 24 cm^2 のとき、四角形 $EBCG$ の面積を求めなさい。



相似な図形の面積と体積 面積比

氏名 _____

1 半径が8 cmと12 cmの2つの円について、次のものを求めなさい。

(1) 周の長さの比

(2) 面積の比

$$8:12=2:3$$

$$2^2:3^2=4:9$$

答 2:3

答 4:9

2 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ で、 $BC:EF=5:3$ である。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) $\triangle ABC$ の周の長さが18 cmのときの、
 $\triangle DEF$ の周の長さ

(2) $\triangle DEF$ の面積が 36 cm^2 のときの、
 $\triangle ABC$ の面積

$\triangle DEF$ の周の長さを
 $x \text{ cm}$ とすると、

$$18:x=5:3$$

$$5x=54$$

$$x=10.8$$

答 10.8 cm

$\triangle ABC$ の面積を $x \text{ cm}^2$ と
すると、

$$x:36=5^2:3^2$$

$$9x=900$$

$$x=100$$

答 100 cm^2

3 $\triangle ABC$ で、辺AB, ACを3等分するようにそれぞれ
点DとE, 点FとGをとる。四角形DEGFの面積が 24 cm^2
のとき、四角形EBCGの面積を求めなさい。

四角形EBCGの面積を $x \text{ cm}^2$ とすると、

$$24:x=(2^2-1^2):(3^2-2^2)$$

$$24:x=3:5$$

$$3x=120$$

$$x=40$$

答 40 cm^2 