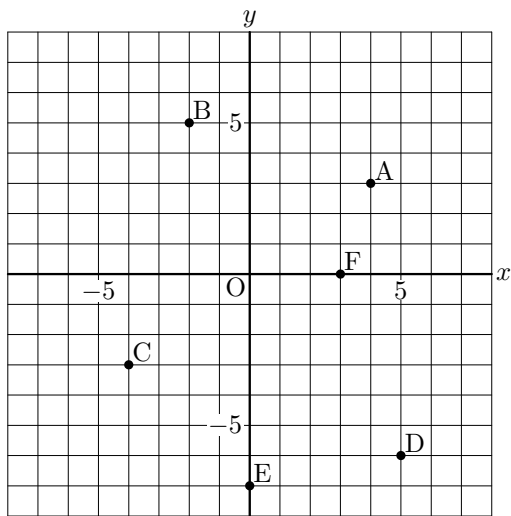


1

座標〔1〕

氏名

次の点が表す座標を答えなさい。



(1) A

答 A(4, 3)

(2) B

答 B(-2, 5)

(3) C

答 C(-4, -3)

(4) D

答 D(5, -6)

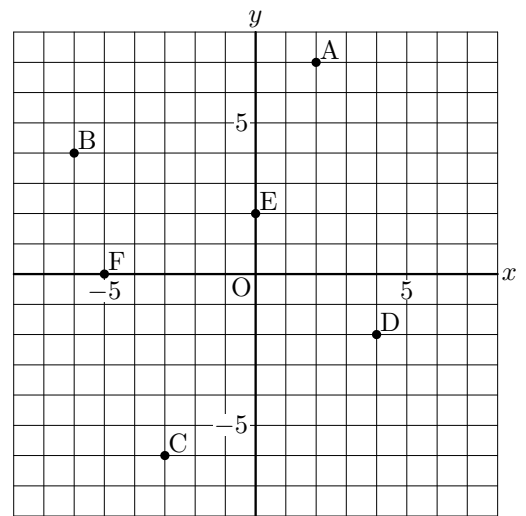
(5) E

答 E(0, -7)

(6) F

答 F(3, 0)

次の点が表す座標を答えなさい。



(1) A

答 A(2, 7)

(2) B

答 B(-6, 4)

(3) C

答 C(-3, -6)

(4) D

答 D(4, -2)

(5) E

答 E(0, 2)

(6) F

答 F(-5, 0)

6

## 正比例の式〔2〕

氏名

次の問いに答えなさい。

- (1)  $y$  は  $x$  に比例し,  $x = 4$  のとき,  $y = 8$  である。  
 $x = -1$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

解答

比例定数を  $a$  とすると,  $y = ax$  $x = 4$  のとき  $y = 8$  だから

$$8 = a \times 4 \quad \text{すなわち, } a = 2$$

 $y = 2x$  に  $x = -1$  を代入して,

$$y = 2 \times (-1) = -2$$

答  $y = -2$ 

- (2)  $y$  は  $x$  に比例し,  $x = -3$  のとき,  $y = 15$  である。  
 $x = 4$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

解答

比例定数を  $a$  とすると,  $y = ax$  $x = -3$  のとき  $y = 15$  だから

$$15 = a \times (-3) \quad \text{すなわち, } a = -5$$

 $y = -5x$  に  $x = 4$  を代入して,

$$y = -5 \times 4 = -20$$

答  $y = -20$ 

- (3)  $y$  は  $x$  に比例し,  $x = 4$  のとき,  $y = -6$  である。  
 $x = 6$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

〔高知県 2006〕

解答

比例定数を  $a$  とすると,  $y = ax$  $x = 4$  のとき  $y = -6$  だから

$$-6 = a \times 4 \quad \text{すなわち, } a = -\frac{3}{2}$$

 $y = -\frac{3}{2}x$  に  $x = 6$  を代入して,

$$y = -\frac{3}{2} \times 6 = -9$$

答  $y = -9$ 

- (4)  $y$  は  $x$  に比例していて,  $x = 8$  のとき,  $y = -6$  である。  
 $x = -12$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

〔青森県 2001〕

解答

比例定数を  $a$  とすると,  $y = ax$  $x = 8$  のとき  $y = -6$  だから

$$-6 = a \times 8 \quad \text{すなわち, } a = -\frac{3}{4}$$

 $y = -\frac{3}{4}x$  に  $x = -12$  を代入して

$$y = -\frac{3}{4} \times (-12) = 9$$

答  $y = 9$ 

- (5)  $y$  は  $x$  に比例し,  $x = 3$  のとき,  $y = -9$  である。  
 $x = -2$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

〔沖縄県 2004〕

解答

比例定数を  $a$  とすると,  $y = ax$  $x = 3$  のとき  $y = -9$  だから

$$-9 = a \times 3 \quad \text{すなわち, } a = -3$$

 $y = -3x$  に  $x = -2$  を代入して

$$y = -3 \times (-2) = 6$$

答  $y = 6$ 

- (6)  $y$  は  $x$  に比例し,  $x = -1$  のとき,  $y = 4$  である。  
 $x = 3$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

解答

比例定数を  $a$  とすると,  $y = ax$  $x = -1$  のとき  $y = 4$  だから

$$4 = a \times (-1) \quad \text{すなわち, } a = -4$$

 $y = -4x$  に  $x = 3$  を代入して

$$y = -4 \times 3 = -12$$

答  $y = -12$ 

- (7)  $y$  は  $x$  に比例し,  $x = 6$  のとき,  $y = -8$  である。  
 $x = -3$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

〔富山県 2007〕

解答

比例定数を  $a$  とすると,  $y = ax$  $x = 6$  のとき  $y = -8$  だから

$$-8 = a \times 6 \quad \text{すなわち, } a = -\frac{4}{3}$$

 $y = -\frac{4}{3}x$  に  $x = -3$  を代入して

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

答  $y = 4$ 

- (8)  $y$  は  $x$  に比例し,  $x = -6$  のとき  $y = 4$  である。  
 $x = 3$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

〔香川県 2012〕

解答

比例定数を  $a$  とすると,  $y = ax$  $x = -6$  のとき  $y = 4$  だから

$$4 = a \times (-6) \quad \text{すなわち, } a = -\frac{2}{3}$$

 $y = -\frac{2}{3}x$  に  $x = 3$  を代入して

$$y = -\frac{2}{3} \times 3 = -2$$

答  $y = -2$

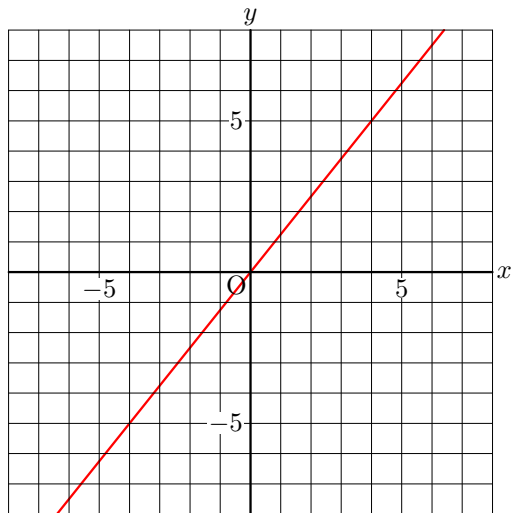
11

## 正比例のグラフ〔 3 〕

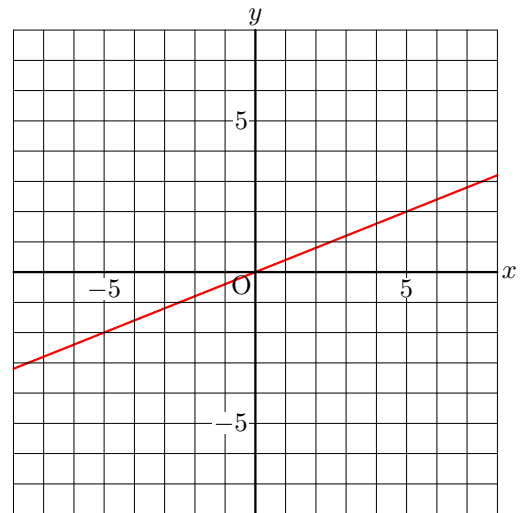
氏名

次の関数のグラフをかきなさい。

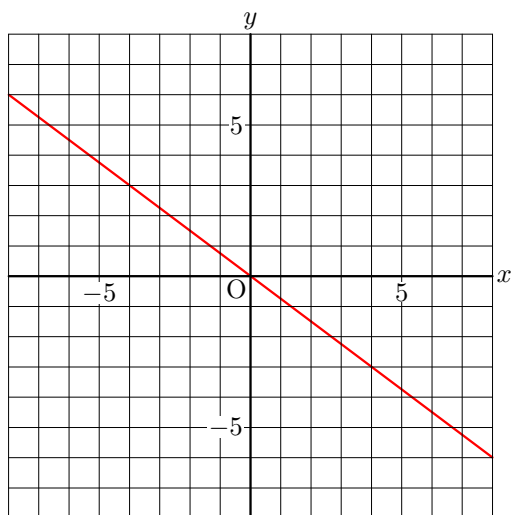
( 1 )  $y = \frac{5}{4}x$



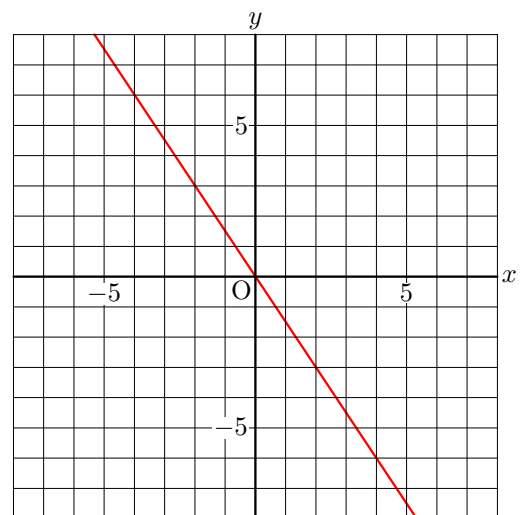
( 3 )  $y = \frac{2}{5}x$



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



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



16

## 正比例の利用〔2〕

氏名

次の問いに答えなさい。 このページの問題は比例式を利用した方が簡単です。

- (1) コピー用紙 500 枚の厚さをはかったら、45 mm だった。何枚かを使った後、コピー用紙の厚さをはかると 36 mm だった。コピー用紙は何枚残っているか求めなさい。

解答

コピー用紙の厚さを  $x$  mm、枚数を  $y$  枚とすると、 $y$  は  $x$  に比例するから、比例定数を  $a$  とすると、 $y = ax$

$x = 45$  のとき  $y = 500$  だから

$$500 = a \times 45$$

$$a = \frac{100}{9}$$

したがって、 $y = \frac{100}{9}x$

これに  $x = 36$  を代入して、

$$y = \frac{100}{9} \times 36 = 400$$

答 400 枚

- (2) 画用紙が 1200 g ある。この中から 30 枚を取り出して重さをはかると、160 g だった。画用紙は全部で何枚あるか求めなさい。

解答

画用紙の重さを  $x$  g、枚数を  $y$  枚とすると、 $y$  は  $x$  に比例するから、比例定数を  $a$  とすると、 $y = ax$

$x = 160$  のとき  $y = 30$  だから

$$30 = a \times 160$$

$$a = \frac{3}{16}$$

したがって、 $y = \frac{3}{16}x$

これに  $x = 1200$  を代入して、

$$y = \frac{3}{16} \times 1200 = 225$$

答 225 枚

- (3) 同じ重さのクリップの中から、10 個を取り出して重さをはかると、25 g であった。クリップすべての重さが 330 g であるとする、クリップは何個あると考えられるか。

解答

クリップの重さを  $x$  g、クリップの個数を  $y$  個とすると、 $y$  は  $x$  に比例するから、比例定数を  $a$  とすると、 $y = ax$

$x = 25$  のとき  $y = 10$  だから

$$10 = a \times 25$$

$$a = \frac{2}{5}$$

したがって、 $y = \frac{2}{5}x$

これに  $x = 330$  を代入して、

$$y = \frac{2}{5} \times 330 = 132$$

答 132 個

- (4) 200 cm<sup>3</sup> の中に 7 g の食塩が含まれる食塩水がある。この食塩水 5 ℓの中には何 g の食塩が含まれているか。

解答

食塩水の量を  $x$  cm<sup>3</sup>、食塩の重さを  $y$  g とすると、 $y$  は  $x$  に比例するから、比例定数を  $a$  とすると、 $y = ax$

$x = 200$  のとき  $y = 7$  だから

$$7 = a \times 200$$

$$a = \frac{7}{200}$$

したがって、 $y = \frac{7}{200}x$

5 ℓ = 5000 cm<sup>3</sup> なので、 $x = 5000$  を代入して、

$$y = \frac{7}{200} \times 5000 = 175$$

答 175 g

次の問いに答えなさい。

- (1)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x = 6$  のとき、 $y = 3$  である。 $y = 9$  のときの  $x$  の値を求めなさい。

〔山口県 2006〕

**解答**

比例定数を  $a$  とすると、 $y = \frac{a}{x}$

$x = 6$  のとき  $y = 3$  だから

$$3 = \frac{a}{6} \quad \text{すなわち、} a = 18$$

$y = \frac{18}{x}$  に、 $y = 9$  を代入して、

$$9 = \frac{18}{x}$$

$$9x = 18$$

$$x = 2$$

**答**  $x = 2$

- (2)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x = 3$  のとき、 $y = -4$  となります。 $y = 2$  のときの  $x$  の値を求めなさい。

〔北海道 2010〕

**解答**

比例定数を  $a$  とすると、 $y = \frac{a}{x}$

$x = 3$  のとき  $y = -4$  だから

$$-4 = \frac{a}{3} \quad \text{すなわち、} a = -12$$

$y = -\frac{12}{x}$  に、 $y = 2$  を代入して、

$$2 = -\frac{12}{x}$$

$$2x = -12$$

$$x = -6$$

**答**  $x = -6$

- (3)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x = 6$  のとき、 $y = -3$  である。 $y = -8$  のときの  $x$  の値を求めなさい。

**解答**

比例定数を  $a$  とすると、 $y = \frac{a}{x}$

$x = 6$  のとき  $y = -3$  だから

$$-3 = \frac{a}{6} \quad \text{すなわち、} a = -18$$

$y = -\frac{18}{x}$  に、 $y = -8$  を代入して、

$$-8 = -\frac{18}{x}$$

$$-8x = -18$$

$$x = \frac{9}{4}$$

**答**  $x = \frac{9}{4}$

- (4)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x = 6$  のとき、 $y = 6$  である。 $y = 9$  のときの  $x$  の値を求めなさい。

〔山口県 2012〕

**解答**

比例定数を  $a$  とすると、 $y = \frac{a}{x}$

$x = 6$  のとき  $y = 6$  だから

$$6 = \frac{a}{6} \quad \text{すなわち、} a = 36$$

$y = \frac{36}{x}$  に、 $y = 9$  を代入して、

$$9 = \frac{36}{x}$$

$$9x = 36$$

$$x = 4$$

**答**  $x = 4$

- (5)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x = 8$  のとき、 $y = -3$  である。 $y = 12$  のときの  $x$  の値を求めなさい。

〔兵庫県 1997〕

**解答**

比例定数を  $a$  とすると、 $y = \frac{a}{x}$

$x = 8$  のとき  $y = -3$  だから

$$-3 = \frac{a}{8} \quad \text{すなわち、} a = -24$$

$y = -\frac{24}{x}$  に、 $y = 12$  を代入して、

$$12 = -\frac{24}{x}$$

$$12x = -24$$

$$x = -2$$

**答**  $x = -2$

- (6)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x = 4$  のとき、 $y = -6$  である。 $y = 10$  のときの  $x$  の値を求めなさい。

**解答**

比例定数を  $a$  とすると、 $y = \frac{a}{x}$

$x = 4$  のとき  $y = -6$  だから

$$-6 = \frac{a}{4} \quad \text{すなわち、} a = -24$$

$y = -\frac{24}{x}$  に、 $y = 10$  を代入して、

$$10 = -\frac{24}{x}$$

$$10x = -24$$

$$x = -\frac{12}{5}$$

**答**  $x = -\frac{12}{5}$

次の問いに答えなさい。

- (1) 関数  $y = \frac{a}{x}$  ( $a$  は定数) について,  $x = 6$  のとき  $y = 2$  である。 $x$  の変域が  $3 \leq x \leq 8$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。

〔熊本県 2002〕

解答

$y = \frac{a}{x}$  に,  $x = 6$ ,  $y = 2$  を代入すると,

$$2 = \frac{a}{6} \quad \text{すなわち, } a = 12$$

$y = \frac{12}{x}$  において,

$$x = 3 \text{ のとき, } y = \frac{12}{3} = 4$$

$$x = 8 \text{ のとき, } y = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$$

したがって,  $y$  の変域は,  $\frac{3}{2} \leq y \leq 4$

答  $\frac{3}{2} \leq y \leq 4$

- (2)  $y$  は  $x$  に反比例し,  $x = 3$  のとき  $y = 2$  である。 $x$  の変域が  $2 \leq x \leq 6$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。

解答

比例定数を  $a$  とすると,  $y = \frac{a}{x}$

$x = 3$  のとき  $y = 2$  だから

$$2 = \frac{a}{3} \quad \text{すなわち, } a = 6$$

$y = \frac{6}{x}$  において,

$$x = 2 \text{ のとき, } y = \frac{6}{2} = 3$$

$$x = 6 \text{ のとき, } y = \frac{6}{6} = 1$$

したがって,  $y$  の変域は,  $1 \leq y \leq 3$

答  $1 \leq y \leq 3$

- (3) 関数  $y = \frac{a}{x}$  ( $a$  は定数) について,  $x = 3$  のとき  $y = -8$  である。 $x$  の変域が  $2 \leq x \leq 6$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。

解答

$y = \frac{a}{x}$  に,  $x = 3$ ,  $y = -8$  を代入すると,

$$-8 = \frac{a}{3} \quad \text{すなわち, } a = -24$$

$y = -\frac{24}{x}$  において,

$$x = 2 \text{ のとき, } y = -\frac{24}{2} = -12$$

$$x = 6 \text{ のとき, } y = -\frac{24}{6} = -4$$

したがって,  $y$  の変域は,  $-12 \leq y \leq -4$

答  $-12 \leq y \leq -4$

- (4)  $y$  は  $x$  に反比例し,  $x = 4$  のとき  $y = -2$  である。 $x$  の変域が  $-6 \leq x \leq -2$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。

解答

比例定数を  $a$  とすると,  $y = \frac{a}{x}$

$x = 4$  のとき  $y = -2$  だから

$$-2 = \frac{a}{4} \quad \text{すなわち, } a = -8$$

$y = -\frac{8}{x}$  において,

$$x = -6 \text{ のとき, } y = -\frac{8}{-6} = \frac{4}{3}$$

$$x = -2 \text{ のとき, } y = -\frac{8}{-2} = 4$$

したがって,  $y$  の変域は,  $\frac{4}{3} \leq y \leq 4$

答  $\frac{4}{3} \leq y \leq 4$