

1. 次の式で表される x と y の関係のうち、 y が x に比例するものを選び、記号で答えなさい。また、選んだものについて、比例定数をいいなさい。

- ① $y=2x$ ② $y=x+1$ ③ $y=\frac{3}{x}$ ④ $y=-\frac{x}{10}$

【解答】 ①：比例定数 2 ④：比例定数 $-\frac{1}{10}$

2. 次の(ア)～(ウ)について、 y が x に比例するものを選び、記号で答えなさい。また、選んだものについて、比例定数をいいなさい。

- (ア) 1枚60円の絵はがきを x 枚買ったときの代金を y 円とする。
 (イ) 20kmの道のりを x 時間で歩いたときの速さを毎時 y kmとする。
 (ウ) 縦の長さが x cm、横の長さが6cmである長方形の面積を y cm²とする。

【解答】 (ア)：比例定数 60 (ウ)：比例定数 6

3. 次のことがらについて、 y を x の式で表しなさい。また、そのときの比例定数をいいなさい。

- (1) 1個250円のケーキを x 個買ったときの代金を y 円とする。
 (2) 1ℓのガソリンで8km走る自動車が x km 走ったときに使われたガソリンの量を y ℓとする。

【解答】 (1) $y=250x$, 比例定数 250 (2) $y=\frac{1}{8}x$, 比例定数 $\frac{1}{8}$

4. 空の水そうに毎分4ℓの割合で水を入れていきます。水を入れ始めてから x 分後に水そうに入っている水の量を y ℓとすると、 x と y の関係はどのようになるか、次の表を完成させなさい。

| | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|----|---|---|---|-----|
| x (分) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | ... |
| y (ℓ) | 0 | 4 | | | 16 | | | | ... |

【解答】

| | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|----|----|----|----|----|-----|
| x (分) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | ... |
| y (ℓ) | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | ... |

5. $y=-3x$ について、 x の値に対応する y の値を求めて、次の表を完成させなさい。

【解答】

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|----|----|----|----|---|----|----|----|-----|-----|
| x | ... | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... |
| y | ... | 12 | 9 | 6 | 3 | 0 | -3 | -6 | -9 | -12 | ... |

6. 2つの変数 x , y が下の表のような値をとっています。 y が x に比例するとき、 y を x の式で表しなさい。

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|----|----|----|----|---|----|----|-----|-----|-----|
| x | ... | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... |
| y | ... | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 | -4 | -8 | -12 | -16 | ... |

【解答】 $y=-4x$

7. 2つの変数 x , y が下の表のような値をとっています。 y が x に比例するとき、 y を x の式で表しなさい。

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|----|----------------|----|----------------|---|---------------|---|---------------|---|-----|
| x | ... | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... |
| y | ... | -2 | $-\frac{3}{2}$ | -1 | $-\frac{1}{2}$ | 0 | $\frac{1}{2}$ | 1 | $\frac{3}{2}$ | 2 | ... |

【解答】 $y=\frac{1}{2}x$

8. 次の にあてはまることばや式をかき入れなさい。

(1) $x=0, 1, 2, 3$ を $y=2x$ に代入すると、 $y=0, 2, 4, 6$ の値をとる。

この x, y のように、いろいろな値をとる文字を 変数 という。

これに対して、 $y=2x$ の2のように、決まった数を 定数 という。

(2) x にともなって y が変化し、その関係が $y=ax$ という式で表されるとき、

y は x に 比例 するという。また、 a を 比例定数 という。

(3) 比例を表す式 $y=ax$ では、商 $\frac{y}{x}$ の値は一定である ($x=0$ を除く)。

1. 次の問いに答えなさい。

- (1) 変数 x のとる値が 5 以上のとき、 x の変域を不等号を使って表しなさい。
 (2) 変数 y のとる値が -2 より大きく 8 より小さいとき、 y の変域を不等号を使って表しなさい。

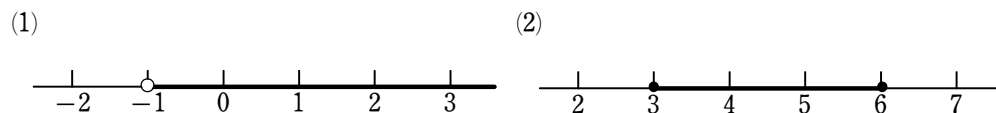
解答 (1) $x \geq 5$ (2) $-2 < y < 8$

2. 次の問いに答えなさい。

- (1) 変数 x のとる値が 2 以下のとき、 x の変域を不等号を使って表しなさい。
 (2) 変数 y のとる値が -3 以上 4 未満のとき、 y の変域を不等号を使って表しなさい。

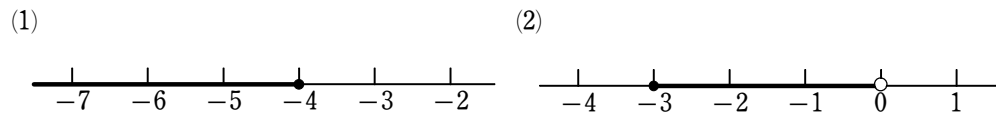
解答 (1) $x \leq 2$ (2) $-3 \leq y < 4$

3. 変数 x が、次のような数直線で表される値をとるとき、 x の変域を不等号を使って表しなさい。ただし、図で、● は変域にその数を含むことを、○ はその数を含まないことをそれぞれ示しています。



解答 (1) $x > -1$ (2) $3 \leq x \leq 6$

4. 変数 x が、次のような数直線で表される値をとるとき、 x の変域を不等号を使って表しなさい。ただし、図で、● は変域にその数を含むことを、○ はその数を含まないことをそれぞれ示しています。



解答 (1) $x \leq -4$ (2) $-3 \leq x < 0$

5. 48 l の水が入る空の水そうに、満水になるまで毎分 8 l の割合で水を入れていきます。水を入れ始めてから x 分後に水そうに入っている水の量を $y \text{ l}$ とするとき、 x の変域を求めなさい。

解答 $0 \leq x \leq 6$

6. 長さ 20 cm の線香が、1 分間に 2 cm ずつ燃えて短くなります。この線香に火をつけてから x 分後までに燃えた線香の長さを $y \text{ cm}$ とするとき、 x の変域を求めなさい。

解答 $0 \leq x \leq 10$

7. 家から 1.8 km 離れた駅まで、分速 60 m で歩きます。歩き始めてから x 分後の、家からの道のりを $y \text{ m}$ とするとき、次の問いに答えなさい。

- (1) y を x の式で表しなさい。 (2) x の変域を求めなさい。

解答 (1) $y = 60x$ (2) $0 \leq x \leq 30$

8. y は x に比例し、その関係を表すグラフが、それぞれ次の点を通るとき、 y を x の式で表しなさい。

- (1) 点 $(3, 6)$ (2) 点 $(-3, 2)$

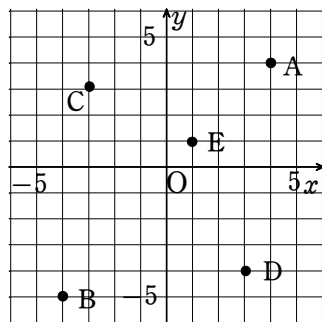
解答 (1) $y = 2x$ (2) $y = -\frac{2}{3}x$

9. y は x に比例し、その関係を表すグラフが、それぞれ次の点を通るとき、 y を x の式で表しなさい。

- (1) 点 $(-4, 6)$ (2) 点 $(-2, -8)$

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

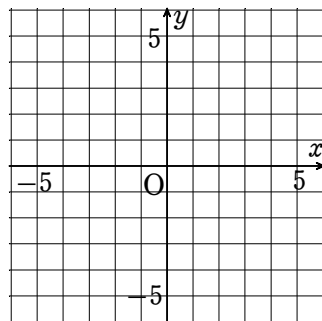
1. 右の図で、点 A, B, C, D, E の座標をいいなさい。



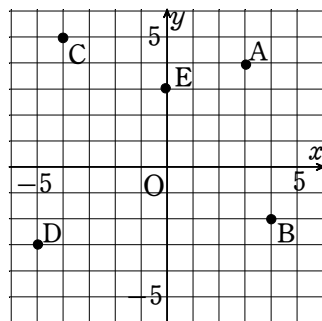
解答 A : (4, 4), B : (-4, -5), C : (-3, 3), D : (3, -4), E : (1, 1)

2. 右の図に、次の 5 つの点をかき入れなさい。

- A (3, 4)
- B (4, -2)
- C (-4, 5)
- D (-5, -3)
- E (0, 3)

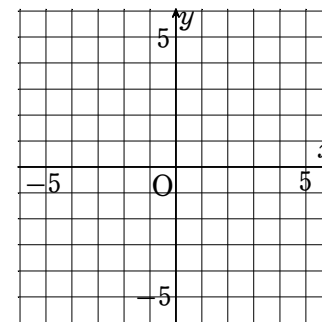


解答 [図]

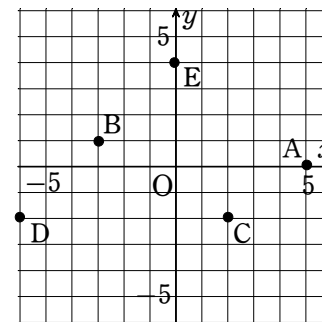


3. 右の図に、次の 5 つの点をかき入れなさい。

- A (5, 0)
- B (-3, 1)
- C (2, -2)
- D (-6, -2)
- E (0, 4)



解答 [図]

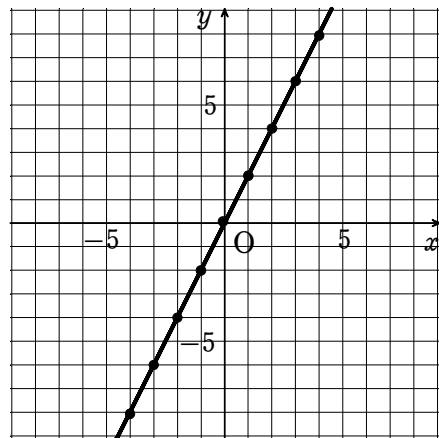


4. $y = 2x$ について、次の問いに答えなさい。

(1) 下の表を完成させなさい。

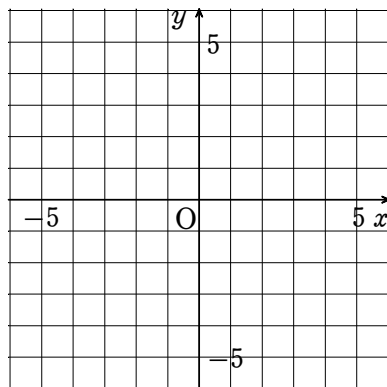
| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|-----|
| x | ... | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... |
| y | ... | -8 | -6 | -4 | -2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | ... |

- (2) (1)の表の x, y の値の組を座標とする点を右のグラフにかき入れなさい。
 (3) (2)でかき入れた点をもとにして、 $y=2x$ のグラフをかきなさい。

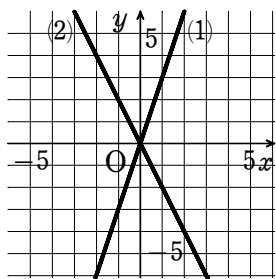


5. 次の比例の関係を表すグラフをかきなさい。

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

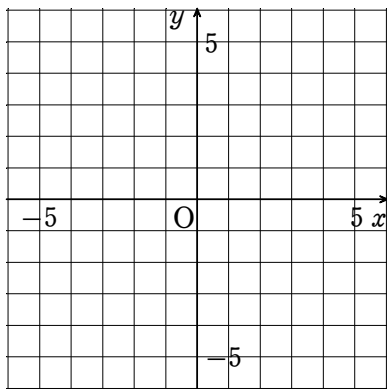


解答 (1) [図] (2) [図]

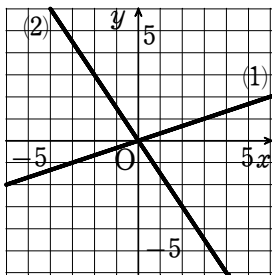


1. 次の比例の関係を表すグラフをかきなさい。

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

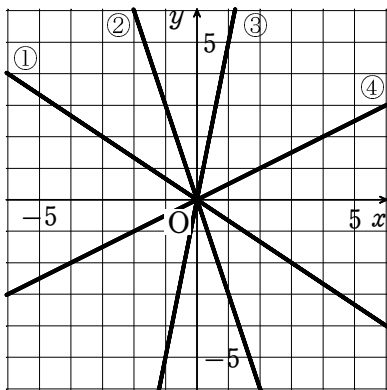


解答 (1) [図] (2) [図]



2. 右の図の①～④のグラフの式を、次のア～エの中からそれぞれ選びなさい。

- ア $y = -3x$ イ $y = \frac{1}{2}x$
 ウ $y = -\frac{2}{3}x$ エ $y = 5x$



解答 ① ウ ② ア ③ エ ④ イ

3. 次の A～Fのうち、比例 $y = -\frac{3}{2}x$ のグラフ上にある点をすべて選びなさい。

- A (8, 12) B (4, -6) C (-6, -9) D (-2, 3) E $(0, -\frac{3}{2})$ F $(-\frac{2}{3}, 1)$

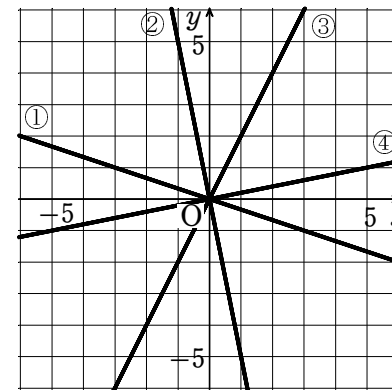
解答 B, D, F

4. y は x に比例し、その関係を表すグラフが、それぞれ次の点を通るとき、 y を x の式で表しなさい。

- (1) 点 (3, 6) (2) 点 (-3, 2)

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

5. 右の図の直線①～④は、比例の関係を表すグラフです。それぞれについて、 y を x の式で表しなさい。



解答 ① $y = -\frac{1}{3}x$ ② $y = -5x$ ③ $y = 2x$ ④ $y = \frac{1}{5}x$

6. 2点 P, Q を通る、比例 $y = ax$ のグラフがあります。点 P の座標は (3, 9) で、点 Q の x 座標は -5 です。このとき、点 Q の y 座標を求めなさい。

解答 -15

7. 2点 P, Q を通る、比例 $y = ax$ のグラフがあります。点 P の座標は (-4, 12) で、点 Q の座標は (p, -6) です。このとき、p の値を求めなさい。

解答 2

8. 2点 A (-2, 3), B (m, -9) は、原点を通る同じ直線の上にあります。m の値を求めなさい。

解答 6

1. 次の式で表される x と y の関係のうち、 y が x に反比例するものを選び、記号で答えなさい。また、選んだものについて、比例定数をいいなさい。

① $y = \frac{x}{2}$ ② $y = \frac{5}{x}$ ③ $y = -\frac{x}{3}$ ④ $y = \frac{-8}{x}$

解答 ②：比例定数 5 ④：比例定数 -8

2. 次の表において、 y は x に反比例しています。空所にあてはまる数を入れなさい。

(1)

| | | | | |
|-----|----|---|---|---|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 |
| y | 12 | 6 | 4 | 3 |

ア 倍 イ 倍

(2)

| | | | | |
|-----|----|----|---|---|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 |
| y | 24 | 12 | 8 | 6 |

ウ 倍 エ 倍

解答 (1) (ア) $\frac{1}{2}$ (イ) $\frac{1}{2}$ (2) (ウ) $\frac{1}{3}$ (エ) $\frac{1}{3}$

3. 面積が 24 cm^2 になるように、縦の長さとして横の長さをいろいろ変えながら長方形を作っていきます。この長方形の縦の長さを $x \text{ cm}$ 、横の長さを $y \text{ cm}$ とすると、 x と y の関係はどのようになるか、次の表を完成させなさい。

| | | | | | | | | |
|------------------|-----|----|---|---|---|-----|---|-----|
| $x \text{ (cm)}$ | ... | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ... |
| $y \text{ (cm)}$ | ... | 24 | | | | 4.8 | | ... |

解答

| | | | | | | | | |
|------------------|-----|----|----|---|---|-----|---|-----|
| $x \text{ (cm)}$ | ... | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ... |
| $y \text{ (cm)}$ | ... | 24 | 12 | 8 | 6 | 4.8 | 4 | ... |

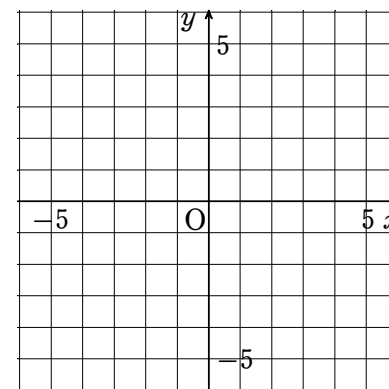
4. y は x に反比例します。 x と y が次の値をとるとき、 y を x の式で表しなさい。

- (1) $x = -4$ のとき $y = 3$ (2) $x = 1$ のとき $y = -5$
 (3) $x = -5$ のとき $y = -2$ (4) $x = -8$ のとき $y = 4$
 (5) $x = 3$ のとき $y = -13$ (6) $x = -7$ のとき $y = -9$

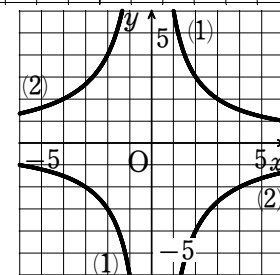
解答 (1) $y = -\frac{12}{x}$ (2) $y = -\frac{5}{x}$ (3) $y = \frac{10}{x}$ (4) $y = -\frac{32}{x}$
 (5) $y = -\frac{39}{x}$ (6) $y = \frac{63}{x}$

5. 次の反比例の関係を表すグラフをかきなさい。

(1) $y = \frac{6}{x}$
 (2) $y = -\frac{8}{x}$

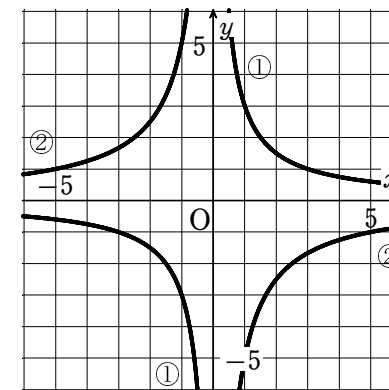


解答 (1) [図] (2) [図]



6. 右の図の①、②のグラフの式を、次のア～エの中からそれぞれ選びなさい。

ア $y = \frac{3}{x}$ イ $y = -\frac{3}{x}$
 ウ $y = -\frac{5}{x}$ エ $y = \frac{5}{x}$



解答 ① ア ② ウ

7. y は x に反比例し、その関係を表すグラフが、それぞれ次の点を通るとき、 y を x の式で表しなさい。

- (1) 点 $(-3, 2)$ (2) 点 $(-8, -2)$

解答 (1) $y = -\frac{6}{x}$ (2) $y = \frac{16}{x}$

1. y は x に比例します。 x と y が次の値をとるとき、 y を x の式で表しなさい。

- (1) $x=3$ のとき $y=9$ (2) $x=10$ のとき $y=-5$

解答 (1) $y=3x$ (2) $y=-\frac{1}{2}x$

2. y は x に比例し、 $x=-5$ のとき $y=30$ です。 次の問いに答えなさい。

- (1) y を x の式で表しなさい。 (2) $x=2$ のときの y の値を求めなさい。

解答 (1) $y=-6x$ (2) -12

3. y は x に反比例します。 x と y が次の値をとるとき、 y を x の式で表しなさい。

- (1) $x=2$ のとき $y=3$ (2) $x=7$ のとき $y=3$

解答 (1) $y=\frac{6}{x}$ (2) $y=\frac{21}{x}$

4. あるばねののびの長さは、つるした

おもりの重さに比例するとします。

このばねに、いろいろな重さのおも

りをつるして、のびの長さを調べた

ところ、右の表のようになりました。

おもりの重さを x g、のびの長さを y mm として、次の問いに答えなさい。

- (1) y を x の式で表しなさい。
 (2) 30 g のおもりのつるしたとき、のびの長さを求めなさい。
 (3) のびの長さが 36 mm のとき、おもりの重さを求めなさい。

| | | | | | | |
|----------|---|---|----|----|----|----|
| x (g) | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| y (mm) | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |

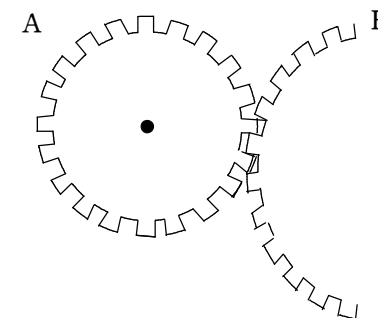
解答 (1) $y=\frac{3}{5}x$ (2) 18 mm (3) 60 g

5. ろうそくを燃やしたとき、燃えた部分の長さは、燃やす時間に比例します。1 時間ですべて燃えつきる 12 cm の長さのろうそくがあります。燃やした時間を x 分、燃えた長さを y cm として、次の問いに答えなさい。

- (1) y を x の式で表しなさい。
 (2) 燃やし始めてから 20 分後に、ろうそくの残りの長さは何 cm になっているかいいなさい。

解答 (1) $y=\frac{1}{5}x$ (2) 8 cm

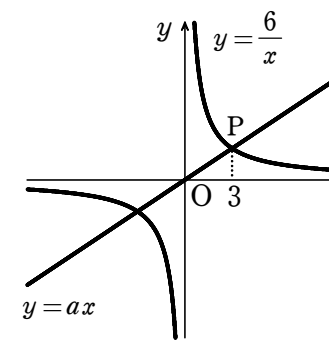
6. 右の図のように、2 つの歯車 A、B がかみ合っていて回転しています。歯車 A の歯の数は 20 で、1 秒間に 24 回転します。歯車 B の歯の数を x 、1 秒間の回転数を y として、次の問いに答えなさい。



- (1) y を x の式で表しなさい。
 (2) 歯車 B の歯の数が 30 であるとき、B は 1 秒間に何回転するかいいなさい。

解答 (1) $y=\frac{480}{x}$ (2) 16 回転

7. 右の図で、点 P は比例 $y=ax$ と反比例 $y=\frac{6}{x}$ のグラフの交点で、その x 座標は 3 です。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 点 P の座標を求めなさい。
 (2) a の値を求めなさい。
 (3) 比例 $y=ax$ と反比例 $y=\frac{6}{x}$ のグラフの交点のうち、点 P 以外の交点の座標を求めなさい。

解答 (1) (3, 2) (2) $a=\frac{2}{3}$ (3) (-3, -2)