

章の問題

- 1 (1) $y=15x$
 (2) $y=500-x$
 (3) $y=\frac{30}{x}$

比例 … (1), 反比例 … (3)

解説

(2)は、 $y=ax$ という式の形に表すことができないから、 y は x に比例しない。また、 $y=\frac{a}{x}$ という式の形にも表すことができないから、 y は x に反比例しない。

- 2 (1) ㊸, $y=-2x$
 (2) ㊹, $y=\frac{6}{x}$

解説

- (1) y の値がいつでも x の値の -2 倍 ($x \neq 0$ のとき、 $\frac{y}{x}$ の値がいつでも -2) になっているから、 y は x に比例している。
 (2) xy の値がいつでも 6 になっているから、 y は x に反比例している。

- 3 (1) ① 比例のグラフと考えられるから、求める式を $y=ax$ と表す。グラフは点 $(2, -3)$ を通るから、これを式に代入すると、

$$\begin{aligned} -3 &= a \times 2 \\ a &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

したがって、 $y = -\frac{3}{2}x$

答 $y = -\frac{3}{2}x$

- ② 比例のグラフと考えられるから、求める式を $y=ax$ と表す。グラフは点 $(5, 2)$ を通るから、これを式に代入すると、

$$\begin{aligned} 2 &= a \times 5 \\ a &= \frac{2}{5} \end{aligned}$$

したがって、 $y = \frac{2}{5}x$

答 $y = \frac{2}{5}x$

- ③ 反比例のグラフと考えられるから、求める式を $y=\frac{a}{x}$ と表す。グラフは点 $(4, 1)$ を通るから、これを式に代入すると、

$$\begin{aligned} 1 &= \frac{a}{4} \\ a &= 4 \end{aligned}$$

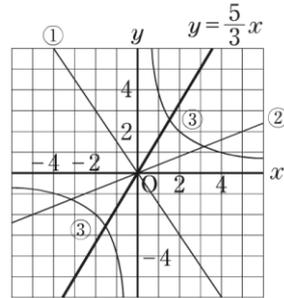
したがって、 $y = \frac{4}{x}$

答 $y = \frac{4}{x}$

- (2) ① $\frac{3}{2}$ 減少する。

- ② $\frac{2}{5}$ 増加する。
 (3) $x > 0$ のとき、減少する。
 $x < 0$ のとき、減少する。

4



解説

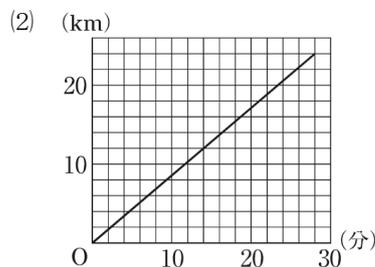
$x=3$ のとき $y=5$ だから、 $y=\frac{5}{3}x$ のグラフは点 $(3, 5)$ を通るので、原点と点 $(3, 5)$ を通る直線をひけばよい。

- 5 (1) 24 km 先の目的地に 28 分間で到着したから、自動車の速さは、

$$24 \div 28 = \frac{6}{7} \text{ (km/min)}$$

したがって、 $y = \frac{6}{7}x$ と表すことができる。

答 $y = \frac{6}{7}x$



- (3) (1)で求めた式に $x=21$ を代入すると、

$$\begin{aligned} y &= \frac{6}{7} \times 21 \\ &= 18 \end{aligned}$$

したがって、家から 18 km 離れた地点にいる。

答 家から 18 km の地点

- (4) (1)で求めた式に $y=10$ を代入すると、

$$\begin{aligned} 10 &= \frac{6}{7}x \\ x &= \frac{35}{3} \end{aligned}$$

したがって、 $\frac{35}{3}$ 分後、つまり、11 分 40 秒後に通過した。

答 11 分 40 秒後

解説

- (1) 自動車は一定の速さで走っているから、 y は x に比例するとみなせる。

また、求める式を $y=ax$ と表し、 $x=28, y=24$

を代入して求めてもよい。

(2) x の変域は $0 \leq x \leq 28$ であることに注意する。

(4) $\frac{35}{3} = 11 + \frac{40}{60}$ だから、 $\frac{35}{3}$ 分は 11 分 40 秒である。

6 x と y の関係は、

$$xy = 1000$$

つまり、

$$y = \frac{1000}{x}$$

と表すことができる。

$$\text{答 } y = \frac{1000}{x}$$

7 (1) 点 P は秒速 2 cm で動いているから、 $BP = 2x$ cm と表すことができる。したがって、

$$\begin{aligned} y &= \frac{1}{2} BP \times AB \\ &= \frac{1}{2} \times 2x \times 8 \\ &= 8x \end{aligned}$$

$$\text{答 } y = 8x$$

(2) 点 P は秒速 2 cm で動いているので、点 P は点 B を出発してから 4 秒後に点 C に着く。したがって、 x の変域は、

$$0 \leq x \leq 4$$

また、(1) で求めた式より、 $x = 4$ のとき $y = 32$ だから、

y の変域は、

$$0 \leq y \leq 32$$

$$\text{答 } 0 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 32$$

(3) (1) で求めた式に $y = 24$ を代入すると、

$$24 = 8x$$

$$x = 3$$

答 3 秒後