

比例・反比例 ④ 反比例の意味と比例定数 問題演習

中学1年生・数学 / 第4章 比例・反比例 / 難易度：標準

大問1（基礎）

(1) $y = \frac{8}{x}$ の比例定数 _____

(2) $y = \frac{-6}{x}$ の比例定数 _____

(3) 反比例で $x=2, y=5$ 。比例定数

(4) 反比例で $x=3, y=4$ 。比例定数

(5) 反比例で $x=4, y=-3$ 。比例定数

(6) $y = \frac{12}{x}$ で $x=2$ のとき y _____

(7) $y = \frac{12}{x}$ で $x=6$ のとき y _____

(8) 反比例 $a=24$ 、 $x=4$ のとき y _____

(1) 次の表で y は x に反比例しますか。比例定数も答えなさい。

x	1	2	3	6
y	6	3	2	1

(2) 次の表で y は x に反比例しますか。比例定数も答えなさい。

x	1	2	4
y	8	4	2

(3) 次の表は反比例ですか。

x	1	2	3
y	2	4	6

(4) y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=9$ 。 $x=3$ のとき y _____

(5) y は x に反比例し、 $x=4$ のとき $y=3$ 。 $y=2$ のとき x _____

(6) 次のうち反比例をすべて選びなさい。

ア $y=3x$ イ $y=\frac{6}{x}$ ウ $y=\frac{x}{2}$ エ $y=\frac{-12}{x}$ _____

大問3（発展）

- (1) y は x に反比例し、 $x=-3$ のとき $y=4$ 。式を求めなさい。 _____
- (2) $y=\frac{a}{x}$ が点(2, -5)を通ります。 a を求めなさい。 _____
- (3) 反比例で $x=2$ のとき $y=12$ 。 $x=8$ のとき y を求めなさい。 _____
- (4) y は x に反比例し、 x が4倍になると y は何倍になりますか。 _____
- (5) 面積が 12cm^2 の長方形があります。縦 $x\text{ cm}$ 、横 $y\text{ cm}$ として、 y を x の式で表しなさい。

解答・解説 大問1（基礎）

- (1) **8** (2) **-6** (3) **10** (2×5) (4) **12** (3×4) (5) **-12** ($4 \times (-3)$)
 (6) **6** ($12 \div 2$) (7) **2** ($12 \div 6$) (8) **6** ($y=24/x$ 、 $24 \div 4$)

間違いやすいポイント：反比例の比例定数は $a=x \times y$ 。値を求めるときは $y=a/x$ に代入。

解答・解説 大問2（標準）

- (1) 反比例する（比例定数 6） ... $x \times y$ が 6,6,6,6 で一定。
 (2) 反比例する（比例定数 8） ... $x \times y$ が 8 で一定。
 (3) 反比例しない ... $x \times y$ が 2,8,18 で一定でない（これは比例）。
 (4) $y=6$... $a=2 \times 9=18$ 、 $y=18/x$ 、 $18 \div 3=6$ 。
 (5) $x=6$... $a=4 \times 3=12$ 、 $y=12/x$ 、 $2=12/x \rightarrow x=6$ 。
 (6) イ、エ ...反比例は $y=a/x$ 。アは比例、ウは $y=(1/2)x$ で比例。

間違いやすいポイント：反比例の判断は $x \times y$ が一定か。ウの $y=x/2$ は比例なので注意。

解答・解説 大問3（発展）

(1) 答え $y = \frac{-12}{x}$

途中式： $a = x \times y = (-3) \times 4 = -12$ 。 $y = -12/x$ 。

間違えやすい点：反比例の a は $x \times y$ （負 $\times$ 正 = 負）。

(2) 答え $a = -10$

途中式： $a = x \times y = 2 \times (-5) = -10$ 。

間違えやすい点：通る点を $x \times y$ に代入。

(3) 答え $y = 3$

途中式： $a = 2 \times 12 = 24$ 。 $y = 24/x$ 。 $x = 8 \rightarrow y = 24 \div 8 = 3$ 。

間違えやすい点：先に a （=24）を求めて式を作る。

(4) 答え $\frac{1}{4}$ 倍

考え方：反比例は積 $x \times y$ が一定。 x が4倍になると、 y は $1/4$ 倍になって積を保つ。

間違えやすい点：比例なら4倍、反比例なら $1/4$ 倍。逆になる。

(5) 答え $y = \frac{12}{x}$

考え方：長方形の面積 = 縦 $\times$ 横。 $x \times y = 12$ （一定）なので反比例。 $y = 12 \div x = 12/x$ 。

間違えやすい点：面積が一定 $\rightarrow$ 縦と横は反比例（ $x \times y = \text{面積}$ ）。