

反射テスト 1次方程式 求比 01

1. 次の条件式から $x : y$ を求めよ. ただし x, y のどちらも 0 ではないものとする.

(S 級 40 秒, A 級 1 分, B 級 1 分 30 秒, C 級 2 分 30 秒)

(1) $9x = 15y$

(2) $13x - y = 5y - 8x$

(3) $12(5x - 2y) = 18(3x - y)$

(4) $\frac{4x - 5y}{2} = \frac{2x + 3y}{4}$

2. 次の条件式から $x : y$ を求めよ. ただし x, y のどちらも 0 ではないものとする.

(S 級 50 秒, A 級 1 分 30 秒, B 級 2 分 30 秒, C 級 4 分)

(1) $12x = 9y$

(2) $-21x + 64y = 30x - 55y$

(3) $30(x + y) = 150(x - y)$

(4) $\frac{4x + 3y}{6} = \frac{6x - 5y}{4}$

反射テスト 1次方程式 求比 01 解答解説

1. 次の条件式から $x : y$ を求めよ. ただし x, y のどちらも 0 ではないものとする.

(S 級 40 秒, A 級 1 分, B 級 1 分 30 秒, C 級 2 分 30 秒)

★ 2 変数, 1 方程式 ⇔ ある変数をもう 1 つの変数で表せる

ここでは, 単に表せるだけでなく, 比が求められる場合の例である.

$$(1) \quad 9x = 15y$$

$$\Leftrightarrow \frac{x}{y} = \frac{15}{9} \quad \leftarrow \because y \neq 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x}{y} = \frac{5}{3}$$

$$\therefore x : y = 5 : 3 \quad \dots \text{答え}$$

$$(2) \quad 13x - y = 5y - 8x$$

$$\Leftrightarrow 21x = 6y$$

$$\Leftrightarrow 7x = 2y$$

$$\Leftrightarrow \frac{x}{y} = \frac{2}{7} \quad \leftarrow \because y \neq 0$$

$$\therefore x : y = 2 : 7 \quad \dots \text{答え}$$

★ 「 \because 」…「なぜならば」の略.

ちなみに「 \therefore 」は「ゆえに」の略.

★ 方程式は 0 で割ってはいけない.

変数で方程式の両辺を割るときは,
それが 0 ではないと言うべきである.

$$(3) \quad 12(5x - 2y) = 18(3x - y)$$

$$\Leftrightarrow 2(5x - 2y) = 3(3x - y)$$

$$\Leftrightarrow 10x - 4y = 9x - 3y$$

$$\Leftrightarrow x = y$$

$$\therefore x : y = 1 : 1 \quad \dots \text{答え}$$

$$(4) \quad \frac{4x - 5y}{2} = \frac{2x + 3y}{4}$$

$$\Leftrightarrow 2(4x - 5y) = 2x + 3y$$

$$\Leftrightarrow 8x - 10y = 2x + 3y$$

$$\Leftrightarrow 6x = 13y$$

$$\Leftrightarrow \frac{x}{y} = \frac{13}{6} \quad \leftarrow \because y \neq 0$$

$$\therefore x : y = 13 : 6 \quad \dots \text{答え}$$

2. 次の条件式から $x : y$ を求めよ. ただし x, y のどちらも 0 ではないものとする.

(S 級 50 秒, A 級 1 分 30 秒, B 級 2 分 30 秒, C 級 4 分)

(1) $12x = 9y$

$$\Leftrightarrow 4x = 3y$$

$$\Leftrightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{4} \quad \leftarrow \because y \neq 0$$

$$\therefore x : y = 3 : 4 \quad \cdots \text{答え}$$

(2) $-21x + 64y = 30x - 55y$

$$\Leftrightarrow -51x = -119y$$

$$\Leftrightarrow 3x = 7y$$

$$\Leftrightarrow \frac{x}{y} = \frac{7}{3} \quad \leftarrow \because y \neq 0$$

$$\therefore x : y = 7 : 3 \quad \cdots \text{答え}$$

(3) $30(x + y) = 150(x - y)$

$$\Leftrightarrow x + y = 5(x - y)$$

$$\Leftrightarrow x + y = 5x - 5y$$

$$\Leftrightarrow -4x = 6y$$

$$\Leftrightarrow 2x = 3y$$

$$\Leftrightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{2} \quad \leftarrow \because y \neq 0$$

$$\therefore x : y = 3 : 2 \quad \cdots \text{答え}$$

(4) $\frac{4x + 3y}{6} = \frac{6x - 5y}{4}$

$$\Leftrightarrow 2(4x + 3y) = 3(6x - 5y)$$

$$\Leftrightarrow 8x + 6y = 18x - 15y$$

$$\Leftrightarrow -10x = -21y$$

$$\Leftrightarrow 10x = 21y$$

$$\Leftrightarrow \frac{x}{y} = \frac{21}{10} \quad \leftarrow \because y \neq 0$$

$$\therefore x : y = 21 : 10 \quad \cdots \text{答え}$$