

反射テスト 文字式 方程式 いろいろ 04

1. 次の方程式を $\langle \quad \rangle$ 内の文字について解け. (S 級 1 分 10 秒, A 級 1 分 50 秒, B 級 2 分 40 秒, C 級 4 分)

(1) $-3x + 2a = 2x - 8a$ $\langle x \rangle$

(2) $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{4}$ $\langle x \rangle$

(3) $a(x - 2) = b(x + 3)$ $\langle x \rangle$
ただし $a - b \neq 0$ とする.

(4) $ax + a = abx$ $\langle x \rangle$
ただし $a \neq 0$ かつ $b \neq 1$ とする.

(5) $ab + bc + ca = 1$ $\langle a \rangle$
ただし $b + c \neq 0$ とする.

(6) $\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{x}$ $\langle x \rangle$
ただし $y + z \neq 0$ とする.

2. 次の方程式を $\langle \quad \rangle$ 内の文字について解け。(S級1分20秒, A級2分, B級3分, C級4分30秒)

(1) $-5x + 7a = 2(x - 3a)$ $\langle x \rangle$

(2) $y = \frac{3}{4}x - \frac{1}{6}$ $\langle x \rangle$

(3) $a(x - b) = b(a - x)$ $\langle x \rangle$
ただし $a + b \neq 0$ とする.

(4) $ax - a^2 = abx$ $\langle x \rangle$
ただし $a \neq 0$ かつ $b \neq 1$ とする.

(5) $ab + bc + ca = abc$ $\langle a \rangle$
ただし $b + c - bc \neq 0$ とする.

(6) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$ $\langle x \rangle$
ただし $y - z \neq 0$ とする.

反射テスト 文字式 方程式 いろいろ 04 解答解説

1. 次の方程式を $< >$ 内の文字について解け. (S 級 1 分 10 秒, A 級 1 分 40 秒, B 級 2 分 40 秒, C 級 4 分)

★文字式の方程式

- ① 両辺を係数の最大公約数で割れるなら割る.
- ② 左辺に解きたい文字の項を移項. 右辺にそれ以外の項を移項.
- ③ 両辺を左辺の係数で割る.

$$(1) \quad -3x + 2a = 2x - 8a \quad < x >$$

$$-5x = -10a$$

$$x = 2a \quad \dots\text{答え}$$

$$(2) \quad y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{4} \quad < x >$$

$$12y = 8x + 3 \quad \leftarrow \text{両辺} \times 12$$

$$8x + 3 = 12y \quad \leftarrow \text{入れ替え}$$

$$8x = 12y - 3 \quad \leftarrow \text{移項}$$

$$x = \frac{12y - 3}{8} \quad \dots\text{答え} \quad \leftarrow \text{両辺} \div 8$$

$$x = \frac{3}{2}y - \frac{3}{8} \quad \dots\text{答え}$$

$$(3) \quad a(x - 2) = b(x + 3) \quad < x >$$

ただし $a - b \neq 0$ とする.

$$ax - 2a = bx + 3b \quad \leftarrow \text{展開}$$

$$ax - bx = 2a + 3b \quad \leftarrow \text{移項}$$

$$(a - b)x = 2a + 3b \quad \leftarrow x \text{ でくくる}$$

$$x = \frac{2a + 3b}{a - b} \quad \dots\text{答え} \quad \leftarrow \text{両辺} \div (a - b)$$

$$(4) \quad ax + a = abx \quad < x >$$

ただし $a \neq 0$ かつ $b \neq 1$ とする.

$$x + 1 = bx \quad \leftarrow \text{両辺} \div a$$

$$x - bx = -1 \quad \leftarrow \text{移項}$$

$$(1 - b)x = -1 \quad \leftarrow x \text{ でくくる}$$

$$x = \frac{-1}{1 - b} \quad \dots\text{答え} \quad \leftarrow \text{両辺} \div (1 - b)$$

$$x = \frac{1}{b - 1} \quad \dots\text{答え} \quad \leftarrow \text{分母分子} \times (-1)$$

$$(5) \quad ab + bc + ca = 1 \quad < a >$$

ただし $b + c \neq 0$ とする.

$$ab + ac = 1 - bc \quad \text{移項}$$

$$(b + c)a = 1 - bc \quad \leftarrow a \text{ でくくる}$$

$$a = \frac{1 - bc}{b + c} \quad \dots\text{答え} \quad \leftarrow \text{両辺} \div (b + c)$$

$$(6) \quad \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{x} \quad < x >$$

ただし $y + z \neq 0$ とする.

$$zx + xy = yz \quad \leftarrow \text{両辺} \times xyz$$

$$(z + y)x = yz \quad \leftarrow x \text{ でくくる}$$

$$x = \frac{yz}{y + z} \quad \dots\text{答え} \quad \leftarrow \text{両辺} \div (y + z)$$

2. 次の方程式を $\langle \quad \rangle$ 内の文字について解け. (S 級 1 分 20 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 4 分 30 秒)

(1) $-5x + 7a = 2(x - 3a)$ $\langle x \rangle$

$$-5x + 7a = 2x - 6a$$

$$-7x = -13a$$

$$x = \frac{13}{7}a \quad \dots\text{答え}$$

(2) $y = \frac{3}{4}x - \frac{1}{6}$ $\langle x \rangle$

$$12y = 9x - 2 \quad \leftarrow \text{両辺} \times 12$$

$$9x - 2 = 12y \quad \leftarrow \text{入れ替え}$$

$$9x = 12y + 2 \quad \leftarrow \text{移項}$$

$$x = \frac{12y + 2}{9} \quad \dots\text{答え} \quad \leftarrow \text{両辺} \div 9$$

$$x = \frac{4}{3}y + \frac{2}{9} \quad \dots\text{答え}$$

(3) $a(x - b) = b(a - x)$ $\langle x \rangle$

ただし $a + b \neq 0$ とする.

$$ax - ab = ab - bx \quad \leftarrow \text{展開}$$

$$ax + bx = 2ab \quad \leftarrow \text{移項}$$

$$(a + b)x = 2ab \quad \leftarrow x \text{ でくくる}$$

$$x = \frac{2ab}{a + b} \quad \dots\text{答え} \quad \leftarrow \text{両辺} \div (a + b)$$

(4) $ax - a^2 = abx$ $\langle x \rangle$

ただし $a \neq 0$ かつ $b \neq 1$ とする.

$$x - a = bx \quad \leftarrow \text{両辺} \div a$$

$$x - bx = a \quad \leftarrow \text{移項}$$

$$(1 - b)x = a \quad \leftarrow x \text{ でくくる}$$

$$x = \frac{a}{1 - b} \quad \dots\text{答え} \quad \leftarrow \text{両辺} \div (1 - b)$$

(5) $ab + bc + ca = abc$ $\langle a \rangle$

ただし $b + c - bc \neq 0$ とする.

$$ab + ac - abc = -bc \quad \text{移項}$$

$$(b + c - bc)a = -bc \quad \leftarrow a \text{ でくくる}$$

$$a = \frac{-bc}{b + c - bc} \quad \dots\text{答え}$$

$\leftarrow \text{両辺} \div (b + c - bc)$

$$a = \frac{bc}{bc - b - c} \quad \dots\text{答え}$$

$\leftarrow \text{分母分子} \times (-1)$

(6) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$ $\langle x \rangle$

ただし $y - z \neq 0$ とする.

$$yz + zx = xy \quad \leftarrow \text{両辺} \times xyz$$

$$zx - xy = -yz \quad \leftarrow \text{移項}$$

$$(z - y)x = -yz \quad \leftarrow x \text{ でくくる}$$

$$x = \frac{-yz}{z - y} \quad \dots\text{答え} \quad \leftarrow \text{両辺} \div (z - y)$$

$$x = \frac{yz}{y - z} \quad \dots\text{答え} \quad \leftarrow \text{分母分子} \times (-1)$$