

中学校数学
第1学年
3 方程式
[解答例]

中学校

年 組 号 氏名

■知識・技能の習得を図る問題[解答] 年 組 号 氏名

■練習問題①

1

(1) ① と ③

①
 x に5を代入すると
 左辺 $x + 9 = 5 + 9$
 $= 14$
 よって
 左辺 = 右辺

②
 x に5を代入すると
 左辺 $3x - 8 = 3 \times 5 - 8$
 $= 15 - 8$
 $= 7$
 よって
 左辺 \neq 右辺

③
 x に5を代入すると
 左辺 $x + 2 = 5 + 2$
 $= 7$
 右辺 $4x - 13 = 4 \times 5 - 13$
 $= 20 - 13$
 $= 7$
 よって 左辺 = 右辺

(2)

① $x + 5 = 11$
 両辺から $\boxed{5}$ をひいて,
 $x + 5 - \boxed{5} = 11 - \boxed{5}$
 $x = \boxed{6}$

② $2x = -18$
 両辺を $\boxed{2}$ でわると
 $\frac{2x}{\boxed{2}} = \frac{-18}{\boxed{2}}$
 $x = \boxed{-9}$

2

(1) $x - 7 = -9$
 $x - 7 + 7 = -9 + 7$
 $x = -2$
【ポイント】
 左辺を x だけに
 するために
 両辺に7をたす
 といいよ。

(2) $x + 6 = -2$
 $x + 6 - 6 = -2 - 6$
 $x = -8$
【ポイント】
 左辺を x だけに
 するために
 両辺から6をひく
 といいよ。

(3) $\frac{1}{3}x = -4$
 $\frac{1}{3}x \times 3 = -4 \times 3$
 $x = -12$
【ポイント】
 左辺を x だけに
 するために
 両辺に3をかける
 といいよ。

(4) $-5x = -60$
 $\frac{-5x}{-5} = \frac{-60}{-5}$
 $x = 12$
【ポイント】
 左辺を x だけに
 するために
 両辺を-5でわる
 といいよ。

■練習問題②

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & 2x + 3 = 9 \\
 & 2x = 9 - 3 \\
 & 2x = 6 \\
 & x = 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & 5x - 4 = 6 \\
 & 5x = 6 + 4 \\
 & 5x = 10 \\
 & x = 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & -4x + 3 = 15 \\
 & -4x = 15 - 3 \\
 & -4x = 12 \\
 & x = -3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & 7x + 15 = 3x - 5 \\
 & 7x - 3x = -5 - 15 \\
 & 4x = -20 \\
 & x = -5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad & 7x + 3 = 12x + 3 \\
 & 7x - 12x = 3 - 3 \\
 & -5x = 0 \\
 & x = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & 18 - 2x = 8 + 3x \\
 & -2x - 3x = 8 - 18 \\
 & -5x = -10 \\
 & x = 2
 \end{aligned}$$

【方程式を解くための手順】

- 右辺の文字の項は、左辺に
左辺の数の項は、右辺に移項する。
※移項するとき、符号が変わることに注意
- 文字の項と数の項をそれぞれ計算し、
 $ax = b$
とする。
- x の係数 a で両辺をわる。

【ポイント】

0は何でわっても0になるよ。

■練習問題③

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & 4x + 1 = 3(x + 2) \\
 & 4x + 1 = 3x + 6 \\
 & 4x - 3x = 6 - 1 \\
 & x = 5
 \end{aligned}$$

【ポイント】
分配法則の考えを使ってるよ。

$$a(x + y) = ax + ay$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & 5 - 2(5x - 2) = 19 \\
 & 5 - 10x + 4 = 19 \\
 & -10x = 19 - 5 - 4 \\
 & -10x = 10 \\
 & x = -1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \frac{x+1}{2} = \frac{x-3}{4} \\
 & \frac{x+1}{2} \times 4 = \frac{x-3}{4} \times 4 \\
 & (x+1) \times 2 = x-3 \\
 & 2x + 2 = x - 3 \\
 & 2x - x = -3 - 2 \\
 & x = -5
 \end{aligned}$$

【ポイント】
分母の最小公倍数を両辺にかけると分母をはらうことができ簡単になるよ。
ここでは、等式の性質を使ってるよ。

例えば、
 $\frac{3}{4}$ では、4の倍数をかけると分母がはらえます。
 $\frac{3}{4} \times 4 = 3 \quad \frac{3}{4} \times 8 = 6 \quad \frac{3}{4} \times 12 = 9$

$\frac{2}{3}$ では、3の倍数をかけると分母がはらえます。
 $\frac{2}{3} \times 3 = 2 \quad \frac{2}{3} \times 6 = 4 \quad \frac{2}{3} \times 9 = 6$

$\frac{3}{4}$ と $\frac{2}{3}$ では、4をかけても両方の分母を一度にはらうことはできません。
 $\frac{3}{4} \times 4 = 3 \quad \frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3}$

そこで、両方の分母を一度にはらうためには、分母の最小公倍数をかける必要があります。

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & \frac{x-2}{4} = \frac{2}{3}x + 2 \\
 & \frac{x-2}{4} \times 12 = \left(\frac{2}{3}x + 2\right) \times 12 \\
 & (x-2) \times 3 = \frac{2}{3}x \times 12 + 2 \times 12 \\
 & 3x - 6 = 8x + 24 \\
 & 3x - 8x = 24 + 6 \\
 & -5x = 30 \\
 & x = -6
 \end{aligned}$$

■練習問題④

1

【解法①】

$$\begin{aligned} 0.7x - 1.4 &= 0.3x + 0.2 \\ 0.7x - 0.3x &= 0.2 + 1.4 \\ 0.4x &= 1.6 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

【解法②】

$$\begin{aligned} 0.7x - 1.4 &= 0.3x + 0.2 \\ 7x - 14 &= 3x + 2 \\ 7x - 3x &= 2 + 14 \\ 4x &= 16 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

【ポイント】

両辺に10をかけることで、小数がふくまれている式からふくまれない式になおすことができるよ。

2

(1) $x : 21 = 3 : 7$

$$\begin{aligned} 7x &= 63 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

【ポイント】

比例式の性質より
内項の積と外項の積は等しくなるよ。

$$a : b = c : d \rightarrow ad = bc$$

(2) $9 : 4 = 2 : x$

$$\begin{aligned} 9x &= 8 \\ x &= \frac{8}{9} \end{aligned}$$

3 バラ1本の値段を x 円とすると、

$$\begin{aligned} 2000 - (6x + 500) &= 300 \\ 2000 - 6x - 500 &= 300 \\ -6x &= 300 + 500 - 2000 \\ -6x &= -1200 \\ x &= 200 \end{aligned}$$

バラ1本の値段は200円