

学習内容と例題

年 組 番 氏名

めあて 「方程式を解くことができる」

☑ 方程式は「(1) 等式の性質」や「(2) 移項の考え」を使って解くことができる。

例 方程式 $x + 6 = 1$ を解きなさい。

解 (1) 左辺を x だけにするために、両辺から 6 をひくと $x + 6 - 6 = 1 - 6$ したがって、 $x = -5$

解 (2) $+6$ を移項して、 $x = 1 - 6$ したがって、 $x = -5$ ※ (2) の解き方は (1) の考え方に基づいている。

☑ カッコをふくむ方程式は、カッコをはずしてから解く。

例 方程式 $5x - 3(x + 2) = -4$ を解きなさい。

解 カッコをはずすと、 $5x - 3x - 6 = -4$ 計算して、 $2x = 2$ したがって、 $x = 1$

☑ 係数に分数をふくむ方程式では、分母の公倍数を両辺にかけて、分数をふくまない形に変形して解く。

例 方程式 $\frac{1}{2}x - 6 = \frac{1}{3}x$ を解きなさい。

解 2 と 3 の公倍数 6 を両辺にかけると、 $(\frac{1}{2}x - 6) \times 6 = \frac{1}{3}x \times 6$ 計算して、 $3x - 36 = 2x$ $x = 36$
したがって、 $x = 36$

問題

1 次の各問に答えなさい。

(1) $x + 5 = 2$ を等式の性質を使って解きなさい。

(2) $6x = 18$ を等式の性質を使って解きなさい。

2 次の各問に答えなさい。

(1) $x - 8 = 2$ を移項の考えを使って解きなさい。

(2) $3x = -7x + 20$ を移項の考えを使って解きなさい。

3 次の各問に答えなさい。

(1) $6x - 2(x + 1) = 10$ を解きなさい。

(2) $\frac{1}{5}x - 3 = \frac{1}{2}x$ を解きなさい。

解答・解説

1

(1) 左辺を x だけにするために両辺から 5 をひくと $x + 5 - 5 = 2 - 5$ よって、 $x = -3$

(2) 両辺を 6 でわると $\frac{6x}{6} = \frac{18}{6}$ よって、 $x = 3$

2

(1) -8 を移項すると $x = 2 + 8$
 $x = 10$

(2) $-7x$ を移項すると $3x + 7x = 20$
 $10x = 20$
 $x = 2$

3

(1) カッコをはずしてから解くと

$$6x - 2x - 2 = 10$$

$$4x = 12$$

$$x = 3$$

(2) 2 と 5 の公倍数 10 を両辺にかけると

$$\left(\frac{1}{5}x - 3\right) \times 10 = \frac{1}{2}x \times 10$$

$$2x - 30 = 5x$$

$$-3x = 30$$

$$x = -10$$

【問題演習 141】

年 組 番 氏名

1 次の方程式を解きなさい。

(1) $5x = 3(x + 4)$

$x =$

(2) $3(2 - x) - 4x = -8$

$x =$

(3) $3(x - 2) = 2(3x - 5) + 1$

$x =$

(4) $2x + 3(x + 1) = 12$

$x =$

(5) $3x - 7 = -(6x + 2) - 4$

$x =$

2 次の方程式を解きなさい。

(1) $-0.3x - 1.2 = 0.3$

$x =$

(2) $0.8x + 1.23 = 1.7x - 0.77$

$x =$

3 次の方程式を解きなさい。

(1) $\frac{1}{2}x - 1 = \frac{1}{3}x$

$x =$

(2) $3 - \frac{x}{6} = \frac{1}{2} - x$

$x =$

(3) $\frac{3x + 1}{4} - \frac{2x + 3}{3} = 2$

$x =$

(4) $\frac{2x + 1}{3} = \frac{2x + 2}{5} + 2$

$x =$

学習内容と例題

____年 ____組 ____番 氏名 _____

めあて 「方程式を活用して、いろいろな問題が解決できる」

☑ 求める数量を x で表して方程式をつくり、答えを求めることができる。方程式を解いた後は、その解が問題に適していることを確かめて答えとする。

① 1個 80円のみかんと1個 120円のりんごを合わせて10個買いました。

そのときの代金の合計は920円でした。みかんとりんごは、それぞれ何個買いましたか。

② 解 みかんと x 個買うとすると、りんごは $(10 - x)$ 個と表される。式を立てると、 $80x + 120(10 - x) = 920$ これを解くと、 $x = 7$ りんごの個数は $10 - 7$ で3 よって、答えは、みかん7個、りんご3個

	みかん	りんご	合計
1個の値段 (円)	80	120	
個数 (個)	x	$(10 - x)$	10
代金 (円)	$80x$	$120(10 - x)$	920

☑ 比例式 (比が等しいことを表す式) にふくまれる文字の値は方程式にして求めることができる。

① 例 比例式 $x : 8 = 3 : 4$ で、 x の値を求めなさい。

② 解 $x : 8 = 3 : 4$ について、比例式の性質 ($a : b = m : n$ ならば $an = bm$) から、 $x \times 4 = 8 \times 3$ これを解いて、 $x = 6$

問題

1 次の各問に答えなさい。

(1) 1個 60円のみかんと1個 100円りんごを合わせて12個買いました。そのときの代金の合計は1040円でした。みかんとりんごはそれぞれ何個買いましたか。

(2) 比例式 $x : 9 = 5 : 3$ で、 x の値を求めなさい。

解答・解説

1

(1) みかんと x 個買うとすると、りんごは $(12 - x)$ 個と表される。式を立てると、 $60x + 100(12 - x) = 1040$ これを解くと、 $x = 4$ りんごの個数は $12 - 4$ で8 よって、答えは、みかん4個、りんご8個

	みかん	りんご	合計
1個の値段 (円)	60	100	
個数 (個)	x	$(12 - x)$	12
代金 (円)	$60x$	$100(12 - x)$	1040

(2) $x : 9 = 5 : 3$ について、比例式の性質 ($a : b = m : n$ ならば $an = bm$) から、 $x \times 3 = 9 \times 5$ これを解いて、 $x = 15$

【問題演習 142】

年 組 番 氏名

4 次の各問に答えなさい。

- (1) 1 個 120 円のりんごと、1 個 80 円のオレンジを合わせて 16 個買った。代金が 1400 円であった。それぞれ何個、買ったのでしょうか。

りんごの個数
 個

オレンジの個数
 個

- (2) A さんと B さんは合わせて 1000 円持っていた。A さんが 150 円、B さんが 250 円使ったので、A さんの残金が、B さんの残金の 3 倍になった。A さんが最初に持っていた金額はいくらでしょうか。

円

- (3) 何人かの生徒にノートを配るのに、1 人に 5 冊ずつ配ると 21 冊足りない。また、1 人に 3 冊ずつ配ったら 25 冊余る。生徒は何人いましたか。

人

- (4) バラを 20 本買うには、1000 円足りなかった。16 本買うことにしたら、800 円余った。バラ 1 本の値段を求めなさい。

円

- (5) A さんがある地点を出発してから 10 分後に B さんがその地点を出発して A さんを追いかけた。A さんの速さを毎分 60 m、B さんの速さを毎分 80 m としたとき、B さんが出発してから何分後に A さんに追いつきますか。

分後

5 次の比例式で、 x の値を求めなさい。

- (1) $x : 8 = 3 : 12$

$x =$

- (2) $9 : 5 = x : 15$

$x =$

- (3) $(x + 3) : 4 = 20 : 16$

$x =$

6 次の各問に答えなさい。

- (1) 240 枚の折り紙を兄と弟で分けるのに、兄と弟の枚数の比が 5 : 3 になるようにするには、兄の枚数を何枚にすればよいですか。

枚

- (2) 方程式 $3(x - 2) - 3a = -4$ の解が $x = 4$ のとき a の値を求めなさい。

$a =$

1

- (1) $x = 6$ (2) $x = 2$ (3) $x = 1$ (4) $x = \frac{9}{5}$
 (5) $x = \frac{1}{9}$

(1) の解き方・考え方

$$\begin{aligned} (1) \quad 5x &= 3(x+4) \\ 5x &= 3x+12 \\ 2x &= 12 \\ x &= 6 \end{aligned}$$

2

- (1) $x = -5$ (2) $x = \frac{20}{9}$

(1) の解き方・考え方

$$\begin{aligned} (1) \quad -0.3x - 1.2 &= 0.3 \\ \text{両辺に } -10 \text{ をかけて、} \\ 3x + 12 &= -3 \\ 3x &= -15 \\ x &= -5 \end{aligned}$$

3

- (1) $x = 6$ (2) $x = -3$ (3) $x = 33$
 (4) $x = \frac{31}{4}$

(3) の解き方・考え方

$$\begin{aligned} (3) \quad \frac{3x+1}{4} - \frac{2x+3}{3} &= 2 \\ \text{両辺に } 12 \text{ をかけて} \\ 3(3x+1) - 4(2x+3) &= 24 \\ 9x+3 - 8x-12 &= 24 \\ x &= 33 \end{aligned}$$

4

- (1) りんごの個数...3(個), オレンジの個数...13(個)
 (2) 600(円)
 (3) 23(人)
 (4) 450(円)
 (5) 30(分後)

(1)(2)(3) の解き方・考え方

(1) りんごを x 個買ったとすると、オレンジは $(16-x)$ 個買ったことになる。

$$\begin{aligned} 120x + 80(16-x) &= 1400 \\ 120x + 1280 - 80x &= 1400 \\ 40x &= 120 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

よって、りんごは3個、オレンジは13個である。

(2) Aさんが最初に x 円持っていたとすると、Bさんは $(1000-x)$ 円持っていたことになる。

$$\begin{aligned} (x-150) &= 3(1000-x-250) \\ x-150 &= 2250-3x \\ 4x &= 2400 \\ x &= 600 \end{aligned}$$

よって、Aさんが最初に持っていた金額は600円である。

(3) 生徒が x 人いたとする。ノートの本数を2つの方法で表現し、方程式を作ると、

$$\begin{aligned} 5x - 21 &= 3x + 25 \\ 2x &= 46 \\ x &= 23 \end{aligned}$$

よって、生徒は23人いたといえる。

5

- (1) 2 (2) 27 (3) 2

(2) の解き方・考え方

$$\begin{aligned} (2) \quad 5x &= 9 \times 15 \\ x &= 9 \times 3 \\ x &= 27 \end{aligned}$$

6

(1) 150(枚)

$$(2) a = \frac{10}{3}$$

(1) の解き方・考え方

(1) 兄は全体 (240 枚) の $\frac{5}{5+3} = \frac{5}{8}$ をもらうので、

$$240 \times \frac{5}{8}$$
$$= 150$$

よって、兄の枚数を 150 枚にすればよい。