

1年復習 3章 方程式

方程式の解き方①(解答・解説編)

組 番 名前 \_\_\_\_\_

次の方程式、比例式を解きなさい。

①  $5x - 10 = 3x$

解答  $x = 5$

解説

$$5x - 10 = 3x$$

移項すると

$$5x - 3x = 10$$

$$2x = 10$$

両辺を2でわって

$$x = 5$$

②  $8 - 7x = -20$

解答  $x = 4$

解説

$$8 - 7x = -20$$

$$-7x = -20 - 8$$

$$-7x = -28$$

よって  $x = 4$

③  $3x - 1 = 4x + 1$

解答  $x = -2$

解説

$$3x - 1 = 4x + 1$$

$$3x - 4x = 1 + 1$$

$$-x = 2$$

$$x = -2$$

④  $x + 7 = 1 - 2x$

解答  $x = -2$

解説

$$x + 7 = 1 - 2x$$

移項すると

$$x + 2x = 1 - 7$$

$$3x = -6$$

両辺を3でわると

$$x = -2$$

⑤  $x - 6 = 8x + 1$

解答  $x = -1$

解説

$$x - 6 = 8x + 1$$

移項して  $x - 8x = 1 + 6$

$$-7x = 7$$

よって  $x = -1$

⑥  $3 - 2x = -5x + 9$

解答  $x = 2$

解説

$$3 - 2x = -5x + 9$$

$$-2x + 5x = 9 - 3$$

$$3x = 6$$

よって  $x = 2$

⑦  $\frac{1}{2}x + 3 = 2x$

解答  $x = 2$

解説

$$\frac{1}{2}x + 3 = 2x$$

両辺に2をかけると

$$x + 6 = 4x$$

移項すると

$$x - 4x = -6$$

$$-3x = -6$$

両辺を-3でわると

$$x = 2$$

⑧  $x + 4 = 5(2x - 1)$

解答  $x = 1$

解説

$$x + 4 = 5(2x - 1)$$

かっこをはずすと

$$x + 4 = 10x - 5$$

移項すると

$$x - 10x = -5 - 4$$

$$-9x = -9$$

両辺を-9でわると

$$x = 1$$

⑨  $x - 6 = \frac{x}{4}$

解答  $x = 8$

解説

$$x - 6 = \frac{x}{4}$$

$$4(x - 6) = \frac{x}{4} \times 4$$

$$4x - 24 = x$$

$$4x - x = 24$$

$$3x = 24$$

$$x = 8$$

⑩  $4 : x = 2 : 3$

解答 6

解説

$$4 : x = 2 : 3$$

比例式の性質から

$$x \times 2 = 4 \times 3$$

よって  $x = 6$

1年復習 3章 方程式  
 方程式の解き方② (解答・解説編)

組 番 名前 \_\_\_\_\_

次の方程式、比例式を解きなさい。

①  $(x-3) : 8 = 3 : 2$

解答  $x = 15$

解説

$$\begin{aligned} (x-3) : 8 &= 3 : 2 \\ 2(x-3) &= 24 \\ 2x-6 &= 24 \\ 2x &= 30 \\ x &= 15 \end{aligned}$$

②  $2 : 5 = (x-2) : (x+7)$

解答  $x = 8$

解説

$$\begin{aligned} 2 : 5 &= (x-2) : (x+7) \\ 2 \times (x+7) &= 5 \times (x-2) \\ 2x+14 &= 5x-10 \\ -3x &= -24 \end{aligned}$$

よって  $x = 8$

③  $0.2(x-2) = x + 1.2$

解答  $x = -2$

解説

$$\begin{aligned} 0.2(x-2) &= x + 1.2 \\ \text{両辺を10倍して} \\ 2(x-2) &= 10x + 12 \\ 2x-4 &= 10x + 12 \\ -8x &= 16 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

④  $\frac{4x-5}{2} = x + 1$

解答  $x = \frac{7}{2}$

解説

$$\begin{aligned} \frac{4x-5}{2} &= x + 1 \\ 4x-5 &= 2x + 2 \\ 4x-2x &= 2+5 \\ 2x &= 7 \\ x &= \frac{7}{2} \end{aligned}$$

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

解答  $x = \frac{12}{7}$

解説

$$\begin{aligned} \frac{4}{3}x + 1 &= \frac{5}{2}x - 1 \\ \text{両辺に6をかけて} \\ 8x + 6 &= 15x - 6 \\ 8x - 15x &= -6 - 6 \\ -7x &= -12 \\ x &= \frac{12}{7} \end{aligned}$$

⑥  $\frac{x-2}{4} + \frac{2-5x}{6} = 1$

解答  $x = -2$

解説

$$\begin{aligned} \frac{x-2}{4} + \frac{2-5x}{6} &= 1 \\ \text{両辺を12倍すると} \\ 12\left(\frac{x-2}{4} + \frac{2-5x}{6}\right) &= 12 \times 1 \\ \frac{12(x-2)}{4} + \frac{12(2-5x)}{6} &= 12 \\ 3(x-2) + 2(2-5x) &= 12 \\ 3x-6+4-10x &= 12 \\ -7x &= 14 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

⑦  $\frac{7}{20}x - 0.05 = 0.2x + \frac{1}{4}$

解答 2

解説

$$\begin{aligned} \frac{7}{20}x - 0.05 &= 0.2x + \frac{1}{4} \\ \text{両辺に20をかけて} \\ 7x - 1 &= 4x + 5 \\ 7x - 4x &= 5 + 1 \\ 3x &= 6 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

⑧  $\frac{59}{12}x + 0.25\left(x - \frac{4}{3}\right) = \frac{11(2-x)}{6}$

解答  $x = \frac{4}{7}$

解説

$$\begin{aligned} \frac{59}{12}x + 0.25\left(x - \frac{4}{3}\right) &= \frac{11(2-x)}{6} \\ \text{両辺に12をかけると} \\ 59x + 3\left(x - \frac{4}{3}\right) &= 22(2-x) \\ 59x + 3x - 4 &= 44 - 22x \\ 84x &= 48 \\ x &= \frac{4}{7} \end{aligned}$$

⑨  $\frac{2x+1}{3x+4} = \frac{3}{5}$

解答 7

解説

$$\begin{aligned} \frac{2x+1}{3x+4} &= \frac{3}{5} \\ 5(2x+1) &= 3(3x+4) \\ 10x+5 &= 9x+12 \\ x &= 7 \end{aligned}$$

1年復習 3章 方程式

方程式の利用①(解答・解説編)

組 番 名前 \_\_\_\_\_

次の各問に答えなさい。

- ①  $x$  についての1次方程式  $3x + a = -x + 1$  の解が  $x = -1$  となるとき、 $a$  の値を求めよ。

**解答**  $a = 5$

解説

$x$  についての1次方程式  $3x + a = -x + 1$  の解が  $x = -1$  であるから

$$\begin{aligned} 3 \times (-1) + a &= -(-1) + 1 \\ -3 + a &= 1 + 1 \\ -3 + a &= 2 \\ a &= 2 + 3 \end{aligned}$$

よって  $a = 5$

- ②  $x$  についての方程式  $a(x-1) = 3(x-a) + (x-2a)$  の解が  $x = -2$  であるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

**解答**  $a = -4$

解説

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

$x = -2$  を代入すると

$$\begin{aligned} -3a &= -8 - 5a \\ 2a &= -8 \\ a &= -4 \end{aligned}$$

- ③ ある動物園の子ども1人の入園料は、おとな1人の入園料の  $\frac{1}{3}$  である。おとな2人と子ども4人の入園料の合計が

2800円になるとき、子ども1人の入園料は  円である。空欄に入る数を求めよ。

**解答** 280

解説

子ども1人の入園料を  $x$  円とすると、おとな1人の入園料は  $3x$  円と表される。おとな2人と子ども4人の入園料の合計が2800円であるから

$$\begin{aligned} 3x \times 2 + x \times 4 &= 2800 \\ 6x + 4x &= 2800 \\ 10x &= 2800 \\ x &= 280 \end{aligned}$$

よって、求める入園料は 280円

- ④ りんご5個と80円のオレンジ1個の代金の合計は、りんご1個と60円のパナナ1本の代金の合計の4倍である。

このとき、りんご1個の値段は  円である。

空欄に入る数を求めよ。

**解答** 160

解説

りんご1個の値段を  $x$  円とすると

$$x \times 5 + 80 = (x + 60) \times 4$$

これを解くと  $5x + 80 = 4x + 240$

$$x = 160$$

$x = 160$  は問題に適している。

よって、りんご1個の値段は 160円

- ⑤ 24 km の道のりを、始めは歩いて時速4 km で進み、途中から自転車に乗り換えて時速8 km で進んだところ、4時間かかりました。このとき、歩いた道のりを求めなさい。

**解答** 8 km

解説

歩いた時間を  $x$  時間とする。

道のりについて

$$\begin{aligned} 4x + 8(4-x) &= 24 \\ 4x + 32 - 8x &= 24 \\ -4x &= -8 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

よって、歩いた道のりは  $4 \times 2 = 8$  (km)

- ⑥ A 町から B 町までの間を往復するのに、行きは時速5 km、帰りは時速4 km の速さで歩くと、4時間30分かかった。このとき、A 町から B 町までの距離を求めよ。

**解答** 10 km

解説

A 町から B 町までの距離が  $x$  km であるとする。

往復するのにかかった時間について

$$\frac{x}{5} + \frac{x}{4} = \frac{9}{2}$$

両辺に20をかけて  $4x + 5x = 90$

$$9x = 90$$

よって

$$x = 10$$

したがって、A 町から B 町までの距離は 10 km

- ⑦ 子供たちにチョコレートを1人3個ずつ配ったら16個余った。そこで、1人4個ずつ配ることにしたところ、2個足りなかった。このとき、チョコレートの個数を求めなさい。

**解答** 70個

解説

子供の人数を  $x$  人とすると、チョコレートの個数について

$$3 \times x + 16 = 4 \times x - 2$$

$$3x + 16 = 4x - 2$$

$$-x = -18$$

したがって

$$x = 18$$

よって、チョコレートの個数は  $3 \times 18 + 16 = 70$  (個)

- ⑧ 現在、娘の年齢を6倍して1を加えると父の年齢になる。8年後には、娘の年齢を3倍すると父の年齢になる。現在の娘の年齢を求めよ。

**解答** 5歳

解説

現在の娘の年齢を  $x$  とすると、父の年齢は  $6x + 1$

よって  $(x + 8) \times 3 = (6x + 1) + 8$

$$3x + 24 = 6x + 9$$

$$-3x = -15$$

$$x = 5$$

したがって、現在の娘の年齢は 5歳

1年復習 3章 方程式

方程式の利用②(解答・解説編)

組 番 名前 \_\_\_\_\_

次の各問に答えなさい。

- ① 清君と真君が2人で買い物に行きました。清君と真君の所持金の比は5:3でしたが、清君が真君の2倍のお金を使ったため、残金は2人とも2000円になりました。清君が買い物に使ったお金はいくらだったでしょうか。

**解答** 8000円

解説

真君が買い物に使ったお金を  $x$  円とすると、清君が買い物に使ったお金は  $2x$  円である。2人の所持金の比について

$$\begin{aligned} (2x+2000):(x+2000) &= 5:3 \\ 6x+6000 &= 5x+10000 \\ x &= 4000 \end{aligned}$$

真君が買い物に使ったお金を4000円とすると、これは問いに合っている。

よって、清君が買い物に使ったお金は8000円

- ② ある数を5倍して2を加える計算を、間違えて3倍して2を加えたために、14になりました。正しい計算ではいくらになるか求めなさい。

**解答** 22

解説

ある数を  $x$  とすると、間違えた計算について

$$\begin{aligned} 3x+2 &= 14 \\ 3x &= 12 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

よって、正しい計算では  $5x+2=5 \times 4+2=22$

- ③ ある本を、1日目に全体の  $\frac{2}{3}$  のページ数を読み、2日目に残りの60%を読み終わったところ、残りのページ数は28ページだった。この本全体のページ数は  ページである。空欄に入る数を求めよ。

**解答** 210

解説

この本全体のページ数を  $x$  ページとすると

$$\begin{aligned} x - \frac{2}{3}x - \frac{60}{100}\left(x - \frac{2}{3}x\right) &= 28 \\ \frac{1}{3}x - \frac{3}{5} \times \frac{1}{3}x &= 28 \\ \frac{1}{3}x - \frac{1}{5}x &= 28 \\ \frac{2}{15}x &= 28 \\ x &= 210 \end{aligned}$$

よって、求めるページ数は 210 ページ

- ④ ある公園の面積は  $x \text{ m}^2$  で、その20%は池である。池の面積が  $140 \text{ m}^2$  であるとき、 $x$  の値を求めなさい。

**解答**  $x=700$

解説

池の面積について  $x \times \frac{20}{100} = 140$

これを解くと 
$$\begin{aligned} \frac{1}{5}x &= 140 \\ x &= 700 \end{aligned}$$

- ⑤ ある中学校の生徒数は  $a$  人で、そのうちの35%の生徒が自転車通学をしている。自転車通学の生徒数が49人であるとき、 $a$  の値を求めなさい。

**解答**  $a=140$

解説

自転車通学の生徒数について

$$\begin{aligned} a \times \frac{35}{100} &= 49 \\ a &= 49 \times \frac{100}{35} \end{aligned}$$

よって  $a = 140$

- ⑥ 原価の3割の利益を見込んで定価をつけた商品を、定価の2割引きで売ったら、1000円の利益が出た。この商品の原価を求めなさい。

**解答** 25000円

解説

この商品の原価を  $x$  円とすると、定価は  $1.3x$  円である。定価の2割引きで売ったら、1000円の利益が出たから

$$\begin{aligned} 1.3x \times (1-0.2) - x &= 1000 \\ 1.04x - x &= 1000 \\ 0.04x &= 1000 \\ x &= 25000 \end{aligned}$$

よって 25000円

- ⑦ A君が自転車でP地点からQ地点まで行くのに、時速15kmで行くと、予定した時刻より2分遅く着き、時速20kmで行くと、予定した時刻より3分早く着きます。このとき、PQ間の道のりは何kmですか。

**解答** 5km

解説

PQ間の道のりを  $x$  km とすると、予定した時刻について

$$\begin{aligned} \frac{x}{15} \times 60 - 2 &= \frac{x}{20} \times 60 + 3 \\ 4x - 2 &= 3x + 3 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

よって、PQ間の道のりは 5 km

- ⑧ 6%の食塩水300gに12%の食塩水を加えたら10%の食塩水ができました。12%の食塩水は何g加えましたか。

**解答** 600g

解説

12%の食塩水を  $x$  g 加えたとする。含まれる食塩の量について

$$\begin{aligned} 300 \times \frac{6}{100} + x \times \frac{12}{100} &= (300+x) \times \frac{10}{100} \\ 1800 + 12x &= 3000 + 10x \\ 12x - 10x &= 3000 - 1800 \\ 2x &= 1200 \\ x &= 600 \end{aligned}$$

よって、加えた12%の食塩水の量は 600 g