

テスト対策プリント① (1次方程式) 解答と解説

1 解答 ①, ⑥

それぞれの式の x に -2 を代入して, 方程式が成り立つかどうかを確かめる。

- ① 左辺は $9-4=5$, 右辺は 5
 ② 左辺は 4 , 右辺は $2-5=-3$
 ③ 左辺は $5-12=-7$, 右辺は $-4-18=-22$
 ④ 左辺は $-14-2=-16$, 右辺は $-12-9=-21$
 ⑤ 左辺は $-4+5=1$, 右辺は $3+2=5$
 ⑥ 左辺は $3-16=-13$, 右辺は $-12-1=-13$
 よって, -2 が解であるものは ①, ⑥

2 解答 (1) $x=7$ (2) $x=6$ (3) $x=9$ (4) $x=-1$ (5) $x=10$ (6) $x=7$

(7) $x=-2$ (8) $x=10$ (9) $x=-4$ (10) $x=4$ (11) $x=6$ (12) $x=-1$

- (1) $6x+9=8x-5$
 $+9$ と $8x$ を移項すると $6x-8x=-5-9$
 $-2x=-14$
 $x=7$
- (2) $-3x+12=-8x+42$
 $+12$ と $-8x$ を移項すると $-3x+8x=42-12$
 $5x=30$
 $x=6$
- (3) $9x-13=6x+14$
 -13 と $6x$ を移項すると $9x-6x=14+13$
 $3x=27$
 $x=9$
- (4) $5x+13=-2x+6$
 $+13$ と $-2x$ を移項すると $5x+2x=6-13$
 $7x=-7$
 $x=-1$
- (5) $6x-21=5x-11$
 -21 と $5x$ を移項すると $6x-5x=-11+21$
 $x=10$
- (6) $-5x+22=-12x+71$
 $+22$ と $-12x$ を移項すると $-5x+12x=71-22$

$$7x=49$$

$$x=7$$

- (7) $x+5=2x+7$
 $+5$ と $2x$ を移項すると $x-2x=7-5$
 $-x=2$
 $x=-2$
- (8) $12-3x=2-2x$
 12 と $-2x$ を移項すると $-3x+2x=2-12$
 $-x=-10$
 $x=10$
- (9) $4x+6=30+10x$
 $+6$ と $+10x$ を移項すると $4x-10x=30-6$
 $-6x=24$
 $x=-4$
- (10) $7x-26=-4x+18$
 -26 と $-4x$ を移項すると $7x+4x=18+26$
 $11x=44$
 $x=4$
- (11) $8-5x=2x-34$
 8 と $2x$ を移項すると $-5x-2x=-34-8$
 $-7x=-42$
 $x=6$
- (12) $2x+16=8-6x$
 $+16$ と $-6x$ を移項すると $2x+6x=8-16$
 $8x=-8$
 $x=-1$

3 解答 (1) $x = -2$ (2) $x = 3$ (3) $x = 2$ (4) $x = 3$ (5) $x = -3$ (6) $x = 4$

(1) $3(x+3) = 8x+19$

かつこをはずすと

$$3x+9=8x+19$$

$$3x-8x=19-9$$

$$-5x=10$$

$$x=-2$$

(2) $x-2(2-3x)=17$

かつこをはずすと

$$x-4+6x=17$$

$$x+6x=17+4$$

$$7x=21$$

$$x=3$$

(3) $5-3(4x-3)=-10$

かつこをはずすと

$$5-12x+9=-10$$

$$-12x=-10-5-9$$

$$-12x=-24$$

$$x=2$$

(4) $4(2x-1)-17=x$

かつこをはずすと

$$8x-4-17=x$$

$$8x-x=4+17$$

$$7x=21$$

$$x=3$$

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

かつこをはずすと

$$x-12=3x-6$$

$$x-3x=-6+12$$

$$-2x=6$$

$$x=-3$$

(6) $3(x-5)=1-x$

かつこをはずすと

$$3x-15=1-x$$

$$3x+x=1+15$$

$$4x=16$$

$$x=4$$

4 (1) $x = -10$ (2) $x = 15$ (3) $x = -30$ (4) $x = -2$ (5) $x = -8$ (6) $x = -20$

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

両辺に10をかけると

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

$$5x+30=2x$$

$$5x-2x=-30$$

$$3x=-30$$

$$x=-10$$

(2) $\frac{1}{6}x+5=\frac{1}{2}x$

両辺に6をかけると

$$\left(\frac{1}{6}x+5\right)\times 6=\frac{1}{2}x\times 6$$

$$x+30=3x$$

$$x-3x=-30$$

$$-2x=-30$$

$$x=15$$

(3) $\frac{x}{3}+6=\frac{x}{5}+2$

両辺に15をかけると

$$\left(\frac{x}{3}+6\right)\times 15=\left(\frac{x}{5}+2\right)\times 15$$

$$5x+90=3x+30$$

$$5x-3x=30-90$$

$$2x=-60$$

$$x=-30$$

(4) $\frac{x-6}{4}=\frac{4x+2}{3}$

両辺に12をかけると

$$\frac{x-6}{4}\times 12=\frac{4x+2}{3}\times 12$$

$$(x-6)\times 3=(4x+2)\times 4$$

$$3x-18=16x+8$$

$$3x-16x=8+18$$

$$-13x=26$$

$$x=-2$$

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

両辺に6をかけると

$$\left(\frac{x}{2}-\frac{2x+1}{3}\right)\times 6=1\times 6$$

$$3x-(2x+1)\times 2=6$$

$$\begin{aligned} 3x-4x-2 &= 6 \\ 3x-4x &= 6+2 \\ -x &= 8 \\ x &= -8 \end{aligned}$$

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

両辺に 12 をかけると $\left(2 - \frac{x}{4}\right) \times 12 = \left(x - \frac{4x-1}{3}\right) \times 12$

$$\begin{aligned} 24-3x &= 12x - (4x-1) \times 4 \\ 24-3x &= 12x - 16x + 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -3x-12x+16x &= 4-24 \\ x &= -20 \end{aligned}$$

$$\boxed{5} \text{ 解答 } (1) \ x=4 \quad (2) \ x=4 \quad (3) \ x=\frac{1}{3} \quad (4) \ x=\frac{7}{2} \quad (5) \ x=\frac{11}{2} \quad (6) \ x=7$$

$$(1) \quad x:2=8:4$$

比例式の性質から $x \times 4 = 2 \times 8$
 $x = 4$

$$(2) \quad 1.6:2.8=x:7$$

比例式の性質から $1.6 \times 7 = 2.8 \times x$
 $x = 4$

参考 $1.6:2.8=16:28$ としてから、比例式の性質を使ってもよい。

$$1.6:2.8=x:7 \quad 16:28=x:7$$

比例式の性質から $16 \times 7 = 28 \times x$
 $x = 4$

$$(3) \quad 9x:8=\frac{5}{8}:\frac{5}{3}$$

比例式の性質から $9x \times \frac{5}{3} = 8 \times \frac{5}{8}$
 $15x = 5$

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

$$(4) \quad (x+1):6=3:4$$

比例式の性質から $(x+1) \times 4 = 6 \times 3$
 $4x+4=18$
 $4x=14$

$$x = \frac{7}{2}$$

$$(5) \quad (x-1):3=(x+2):5$$

比例式の性質から $(x-1) \times 5 = 3 \times (x+2)$
 $5x-5=3x+6$
 $2x=11$

$$x = \frac{11}{2}$$

$$(6) \quad 5:3=(3x+4):(2x+1)$$

比例式の性質から $5 \times (2x+1) = 3 \times (3x+4)$
 $10x+5=9x+12$
 $x=7$

$$\boxed{6} \text{ 解答 } a=5$$

3 が解であるから、 $x=3$ を $ax-9=2x$ に代入すると

$$a \times 3 - 9 = 2 \times 3$$

$$3a - 9 = 6$$

$$3a = 15$$

$$a = 5$$

$$\boxed{7} \text{ 解答 } (1) \ x=-6 \quad (2) \ x=-2$$

$$(1) \quad \begin{aligned} 4x-7 &= 6x+5 \\ -2x &= 12 \end{aligned}$$

$$x = -6$$

$$(2) \quad 2(x+8) = x+14$$

$$2x+16 = x+14$$

$$x = -2$$

8 解答 (1) 妹 $60(6+x)$ m, 兄 $80x$ m (2) 18 分後

- (1) 妹は分速 60 m で $(6+x)$ 分進むから $60(6+x)$ m
兄は分速 80 m で x 分進むから $80x$ m
(2) 2 人の進んだ道のりの関係から

$$60(6+x) = 80x$$

$$360 + 60x = 80x$$

$$-20x = -360$$

$$x = 18$$

2 人が進んだ道のりは $80 \times 18 = 1440$ (m)
18 分後に追いつくとすると、2 人が進んだ道のりとはともに 1440 m で、家と学校との道のりより短いから、問題に適している。
よって、兄が追いつくのは 18 分後

9 解答 5 班

班の数を x 班とする。

学級の人数について方程式をつくると

$$5x + 4 = 6x - 1$$

$$-x = -5$$

$$x = 5$$

班の数を 5 班とすると、学級の人数は 29 人となり、問題に適している。

よって 5 班

10 解答 10000 円

この商品の原価を x 円とすると、売価は $x \times \left(1 + \frac{3}{10}\right) - 2000$ (円)

よって、利益について $\left\{x \times \left(1 + \frac{3}{10}\right) - 2000\right\} - x = \frac{1}{10}x$

これを解くと $x = 10000$

これは問題に適している。 答 10000 円

11 解答 248 人

大人の男性を $2x$ 人とおくと、子どもの男子は $5x$ 人とおける。

このとき、大人の総人数は $(2x + 14)$ 人

また、子どもの女子の人数は、 $(2x + 14) + 4 = 2x + 18$ より $(2x + 18)$ 人
したがって、子どもの総人数は、 $5x + (2x + 18) = 7x + 18$ より $(7x + 18)$ 人

よって $(2x + 14) : (7x + 18) = 1 : 3$

$$(2x + 14) \times 3 = (7x + 18) \times 1$$

$$6x + 42 = 7x + 18$$

$$-x = -24$$

$$x = 24$$

これは問題に適している。

このとき、参加者の総人数は

$$(2x + 14) + (7x + 18) = 9x + 32 = 9 \times 24 + 32 = 248 \text{ (人)}$$

答 248 人