

1

次の方程式を解け。

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

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

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

(4) $\frac{5}{12}x - 1 = \frac{1}{9}$

(5) $\frac{2}{3}(x + 5) = \frac{7}{2}$

(6) $0.15x - 0.05 = 0.7$

2

次の方程式を解け。

(1) $5x - 1 = 9$ (2) $x = 15 + 6x$ (3) $8x - 7 = 3x + 18$ (4) $-5x + 2 = 4 - 3x$

3

次の方程式を解け。

(1) $3x - 6 = 15$ (2) $x = 15 + 6x$ (3) $3x + 7 = 2x - 1$ (4) $2x - 3 = 4x + 9$

(5) $9 - 5x = 2x + 6$

4

方程式 $\frac{x+5}{2} - 3 = \frac{x-9}{4} + 2x$ を解け。

5

方程式 $0.2(2.9x - 4.1) = 0.4x - 1$ を解け。

6

次の方程式を解け。

(1) $x = 3x + 6$

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

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

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

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

(6) $\frac{5}{12}x - 1 = \frac{1}{9}$

(7) $\frac{2}{3}(x + 5) = \frac{7}{2}$

(8) $0.15x - 0.05 = 0.7$

7

次の方程式を解け。

(1) $x-4=4(x+2)$ (2) $5(x-3)=3x-10$ (3) $2(2x-1)=3(x+1)$

(4) $8-5(1-x)=13$

8

次の方程式を解け。

(1) $0.1x-2=x+7$ (2) $0.9x+1.6=1.7x-4$ (3) $0.3(x-2)-1.2=0.1x$

9

次の方程式を解け。

(1) $\frac{x}{6}+2=\frac{x}{2}-3$ (2) $\frac{x-4}{3}=\frac{2x-3}{5}$ (3) $2x-\frac{x-1}{3}=7$ (4) $-\frac{3-x}{6}=2-\frac{x}{4}$

10

次の方程式を解け。

(1) $3(x+5)=-2x+5$ (2) $-\frac{1}{4}x+3=\frac{x-3}{2}$ (3) $0.3x-1.6=1.3x+1.4$

11

次の方程式を解け。

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

(4) $0.1x-2=x+7$

12

次の方程式を解け。

(1) $2x=-14$

(2) $3x=7$

(3) $x-3=1$

(4) $2x=x+3$

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

(6) $4x-1=2x+3$

(7) $-x+5=2x+2$

(8) $-4x-1=-2x+9$

(9) $2(x+1)=0$

(10) $-3(x+1)+x=6$

(11) $4x-2(x+2)=1$

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

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

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

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

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

(17) $0.6x+1=0.2x-1.4$

(18) $0.3(x+2)=0.5x-0.4$

(19) $0.01x+0.2=0.07x-0.04$

(20) $0.07(1-x)=-0.1(x+2)$

13

次の1次方程式を解け。

(1) $3x-8=4x+3$

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

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

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

14

次の①～④の方程式のうち、解が3であるものを選び。

① $x-1=4$

② $-2=-x+5$

③ $2-x=-1$

④ $2x+3=x$

15

次の x にあてはまる数を求めよ。

(1) $3:4=x:8$

(2) $4:6=16:x$

(3) $8:10=200:x$

(4) $1.6:5.6=x:7$

(5) $2.7:1.5=x:10$

(6) $\frac{5}{8}:1\frac{2}{3}=x:24$

16

生徒数480人の学校で自転車を利用して通学する人数を調査した。自転車を利用して通学する生徒は、利用しないで通学する生徒より32人多かった。

このとき、自転車を利用して通学する生徒の人数は、人である。

17

5%の消費税を含めた価格が777円の時、税抜き価格はいくらか。

18

あるクラブの今年の部員数は、昨年に比べると12%増加したので、28人となった。昨年の部員数を求めよ。

19

ある商品に原価の2割の利益を見込んで定価をつけたが、売れなかったので600円引きで売ったところ、原価の1割の利益があった。この商品の原価を求めよ。

20

ある自然数から 5 をひいた数の 3 倍は、もとの自然数よりも 9 大きいという。
もとの自然数を x として、方程式をつくれ。

21

50 枚の折り紙を姉妹 2 人で分けると、姉の枚数は妹の枚数の 2 倍より 1 枚少なかった。

(1) 妹の折り紙の枚数を x 枚として、 x についての方程式をつくれ。

(2) 妹と姉の折り紙の枚数をそれぞれ求めよ。

22

家から学校まで行くのに、毎分 35 m で行くと、定刻より 4 分遅く着き、毎分 45 m で行くと、定刻より 6 分早く着く。家から学校までの道のりを求めると m である。

23

8% の食塩水が 150 g ある。この食塩水から水を蒸発させて 12% の食塩水をつくるには、何 g の水を蒸発させればよいか。

24

7% の食塩水 200 g に別の食塩水 250 g を加えてまぜたら 4% の食塩水になった。加えた食塩水は何% の食塩水であったか。

25

x についての方程式 $\frac{x+a}{3} = 2x-3a$ の解が 1 のとき、 a の値を求めよ。

26

A 地点から 1.6 km 離れた B 地点まで行くのに、初めは毎分 60 m の速さで歩き、途中から毎分 80 m の速さで歩いたところ、全体で 23 分かかった。毎分 60 m の速さで歩いたのは何分間か求めよ。

27

A 町から 8 km 離れた B 町へ行くのに、途中の P 町までは時速 4 km、P 町からは時速 5 km で歩くと、1 時間 45 分かかる。このとき、P 町から B 町までの距離を求めよ。

28

濃度 4% の食塩水 220 g と、濃度 7% の食塩水を混ぜて 4.8% の食塩水を作りたい。7% の食塩水を何 g 混ぜればよいか。

29

原価の 2 割 5 分増しの定価がつけてある商品を 200 円引きで売ったところ、45 円の利益があった。原価はいくらか。

30

異なる 2 つの正の整数がある。その和は 148 で、大きいほうの数を小さいほうの数で割ると商が 3 で余りが 8 となった。大きいほうの整数を求めよ。

31

E君は1560円，T君は1020円持っており，2人が同じ問題集を1冊ずつ買ったところ，E君の残金はT君の残金の4倍になった。この問題集の値段を求めよ。

32

集会で長いすを何脚か並べた。集まった人たちが，①長いす1脚に5人ずつすわると5人がすわれず，②長いす1脚に6人ずつすわると使わない長いすが1脚と2人しかすわらない長いすが1脚できる。並べた長いすの数を x 脚として，次の問いに答えよ。

- (1) ①にもとづいて，集まった人の人数を表すと (人)になる。
- (2) ②にもとづいて，集まった人の人数を表すと (人)になる。
- (3) (1)，(2)より， $x = \text{$ なので，集まった人の人数は $\text{$ (人)である。
- (4) もし「すべての長いすを使用し，どの長いすにも5人または6人がすわる」という条件にすると，5人がすわる長いすを $\text{$ 脚，6人がすわる長いすを $\text{$ 脚とすればよい。

33

10人の生徒のグループについて，家族の人数を調べたところ，平均値は4.5人であった，このグループに3人家族の生徒を何人か加えたら，新しいグループの家族の人数の平均値は4.25人になった。新たに加えた3人家族の生徒の人数は 人である。

34

連続する5つの整数があり，その和は2010である。この5つの整数の中で最小の数を求めよ。

35

次の問いに答えよ。

- (1) 新しいみかんの箱を開け，その3割を妹にあげた。次に，その残りの4割を弟にあげたら，箱に21個のみかんが残った。初めにみかんは何個あったか，求めよ。
- (2) ある品物が，定価の2割引きで売られている。これに消費税5%を加えた値段は，定価より120円安いという。この品物の定価を求めよ。

36

次の問いに答えよ。

- (1) ある数を4倍して7をひいたら29になった。
(ア) ある数を x として，方程式をつくれ。

(イ) ある数を求めよ。
- (2) 現在，兄と弟の年齢(れい)の差は4歳(さい)で，10年後に，兄と弟の年齢の和は50歳になる。
(ア) 現在の兄の年齢を x 歳として，方程式をつくれ。

(イ) 現在の兄と弟の年齢をそれぞれ求めよ。

37

1次方程式 $6-x=7x+a$ の解が -2 であるとき、 a の値を求めよ。

38

x についての方程式 $3(a-4x)+2(2a-x)=0$ の解が 2 のとき、 a の値を求めよ。

39

十の位の数が 2 である 2 けたの整数がある。十の位の数と一の位の数を入れかえてできる整数は、もとの数の 3 倍より 2 小さい。

(1) もとの整数の一の位の数を x として、 x についての方程式をつくれ。

(2) もとの整数を求めよ。

40

次の式で、 x の値を求めよ。

(1) $3:5=x:8$ (2) $0.2:0.5=8:x$

41

鉛筆を何人かの子どもに分けるのに、 1 人に 3 本ずつ分けると 6 本余り、 1 人に 4 本ずつ分けると 12 本たりない。子ども的人数と鉛筆の本数を求めよ。

1

次の方程式を解け。

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

解答 $x = -5$

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

解答 $x = 5$

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

解答 $x = 2$

(4) $\frac{5}{12}x - 1 = \frac{1}{9}$

解答 $x = \frac{8}{3}$

(5) $\frac{2}{3}(x + 5) = \frac{7}{2}$

解答 $x = \frac{1}{4}$

(6) $0.15x - 0.05 = 0.7$

解答 $x = 5$

解説

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

$x - 2x - 8 = -3$

$x - 2x = -3 + 8$

$-x = 5$

$x = -5$

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

$3x - 3 = 2x + 2$

$3x - 2x = 2 + 3$

$x = 5$

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

両辺に2をかけて $10 - 2x = 3x$

$-2x - 3x = -10$

$-5x = -10$

$x = 2$

(4) $\frac{5}{12}x - 1 = \frac{1}{9}$

両辺に36をかけて $15x - 36 = 4$

$15x = 40$

$x = \frac{40}{15}$

$x = \frac{8}{3}$

(5) $\frac{2}{3}(x + 5) = \frac{7}{2}$

両辺に6をかけて $4(x + 5) = 21$

$4x + 20 = 21$

$4x = 1$

$x = \frac{1}{4}$

(6) $0.15x - 0.05 = 0.7$

両辺に100をかけて $15x - 5 = 70$

$15x = 75$

$x = 5$

2

次の方程式を解け。

(1) $5x - 1 = 9$ (2) $x = 15 + 6x$ (3) $8x - 7 = 3x + 18$ (4) $-5x + 2 = 4 - 3x$

解答 $x = 2$

解答 $x = -3$

解答 $x = 5$

解答 $x = -1$

解説

(1) $5x - 1 = 9$

-1を移項すると $5x = 9 + 1$

$5x = 10$

$x = 2$

(2) $x = 15 + 6x$

6x を移項すると $x - 6x = 15$

$$-5x = 15$$

$$x = -3$$

(3) $8x - 7 = 3x + 18$

-7, 3x を移項すると $8x - 3x = 18 + 7$

$$5x = 25$$

$$x = 5$$

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

2, -3x を移項すると $-5x + 3x = 4 - 2$

$$-2x = 2$$

$$x = -1$$

3

次の方程式を解け。

(1) $3x - 6 = 15$ (2) $x = 15 + 6x$ (3) $3x + 7 = 2x - 1$ (4) $2x - 3 = 4x + 9$

解答 $x = 7$

解答 $x = -3$

解答 $x = -8$

解答 $x = -6$

(5) $9 - 5x = 2x + 6$

解答 $x = \frac{3}{7}$

解説

(1) $3x - 6 = 15$

-6 を移項すると $3x = 15 + 6$

$$3x = 21$$

$$x = 7$$

(2) $x = 15 + 6x$

6x を移項すると $x - 6x = 15$

$$-5x = 15$$

$$x = -3$$

(3) $3x + 7 = 2x - 1$

移項すると $3x - 2x = -1 - 7$

$$x = -8$$

(4) $2x - 3 = 4x + 9$

移項すると $2x - 4x = 9 + 3$

$$-2x = 12$$

$$x = -6$$

(5) $9 - 5x = 2x + 6$

移項すると $-5x - 2x = 6 - 9$

$$-7x = -3$$

$$x = \frac{3}{7}$$

4

方程式 $\frac{x+5}{2} - 3 = \frac{x-9}{4} + 2x$ を解け。 解答 $x = 1$

解説

$$\frac{x+5}{2} - 3 = \frac{x-9}{4} + 2x$$

$$2(x+5) - 12 = (x-9) + 8x$$

$$2x + 10 - 12 = 9x - 9$$

$$2x - 2 = 9x - 9$$

$$-7x = -7$$

よって

$$x = 1$$

5

方程式 $0.2(2.9x - 4.1) = 0.4x - 1$ を解け。 解答 $x = -1$

解説

$$0.2(2.9x - 4.1) = 0.4x - 1$$

両辺に 100 をかけると $2(29x - 41) = 40x - 100$

$$58x - 82 = 40x - 100$$

$$58x - 40x = -100 + 82$$

$$18x = -18$$

よって

$$x = -1$$

6

次の方程式を解け。

(1) $x = 3x + 6$

解答 $x = -3$

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

解答 $x = \frac{1}{3}$

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

解答 $x = -5$

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

解答 $x = 5$

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

解答 $x = 2$

(6) $\frac{5}{12}x - 1 = \frac{1}{9}$

解答 $x = \frac{8}{3}$

(7) $\frac{2}{3}(x + 5) = \frac{7}{2}$

解答 $x = \frac{1}{4}$

(8) $0.15x - 0.05 = 0.7$

解答 $x = 5$

解説

(1) $x = 3x + 6$

$$x - 3x = 6$$

$$-2x = 6$$

$$x = -3$$

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

$$-x - 2x = 1 - 2$$

$$-3x = -1$$

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

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

$$x - 2x - 8 = -3$$

$$x - 2x = -3 + 8$$

$$-x = 5$$

$$x = -5$$

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

$$3x - 3 = 2x + 2$$

$$3x - 2x = 2 + 3$$

$$x = 5$$

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

両辺に 2 をかけて $10 - 2x = 3x$

$$-2x - 3x = -10$$

$$-5x = -10$$

$$x = 2$$

(6) $\frac{5}{12}x - 1 = \frac{1}{9}$

両辺に 36 をかけて $15x - 36 = 4$

$$15x = 40$$

$$x = \frac{40}{15}$$

$$x = \frac{8}{3}$$

(7) $\frac{2}{3}(x + 5) = \frac{7}{2}$

両辺に 6 をかけて $4(x + 5) = 21$

$$4x + 20 = 21$$

$$4x=1$$

$$x=\frac{1}{4}$$

(8) $0.15x-0.05=0.7$

両辺に100をかけて $15x-5=70$

$$15x=75$$

$$x=5$$

7

次の方程式を解け。

(1) $x-4=4(x+2)$ (2) $5(x-3)=3x-10$ (3) $2(2x-1)=3(x+1)$

解答 $x=-4$ **解答** $x=\frac{5}{2}$ **解答** $x=5$

(4) $8-5(1-x)=13$ **解答** $x=2$

解説

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

かっこをはずすと $x-4=4x+8$

$$-3x=12$$

$$x=-4$$

(2) $5(x-3)=3x-10$

かっこをはずすと $5x-15=3x-10$

$$2x=5$$

$$x=\frac{5}{2}$$

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

かっこをはずすと $4x-2=3x+3$

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

$$x=5$$

(4) $8-5(1-x)=13$

かっこをはずすと $8-5+5x=13$

$$3+5x=13$$

$$5x=10$$

$$x=2$$

8

次の方程式を解け。

(1) $0.1x-2=x+7$ (2) $0.9x+1.6=1.7x-4$ (3) $0.3(x-2)-1.2=0.1x$

解答 $x=-10$ **解答** $x=7$ **解答** $x=9$

解説

(1) $0.1x-2=x+7$

両辺に10をかけると

$$x-20=10x+70$$

$$-9x=90$$

$$x=-10$$

(2) $0.9x+1.6=1.7x-4$

両辺に10をかけると

$$9x+16=17x-40$$

$$-8x=-56$$

$$x=7$$

(3) $0.3(x-2)-1.2=0.1x$

両辺に10をかけると

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

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

$$2x=18$$

$$x=9$$

9

次の方程式を解け。

(1) $\frac{x}{6} + 2 = \frac{x}{2} - 3$ (2) $\frac{x-4}{3} = \frac{2x-3}{5}$ (3) $2x - \frac{x-1}{3} = 7$ (4) $-\frac{3-x}{6} = 2 - \frac{x}{4}$

解答 $x = 15$

解答 $x = -11$

解答 $x = 4$

解答 $x = 6$

解説

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

両辺に6をかけると

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

$$x + 12 = 3x - 18$$

$$-2x = -30$$

$$x = 15$$

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

両辺に15をかけると

$$5(x-4) = 3(2x-3)$$

$$5x - 20 = 6x - 9$$

$$-x = 11$$

$$x = -11$$

(3) $2x - \frac{x-1}{3} = 7$

両辺に3をかけると

$$6x - (x-1) = 21$$

$$6x - x + 1 = 21$$

$$5x = 20$$

$$x = 4$$

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

両辺に12をかけると

$$-2(3-x) = 24 - 3x$$

$$-6 + 2x = 24 - 3x$$

$$5x = 30$$

$$x = 6$$

10

次の方程式を解け。

(1) $3(x+5) = -2x+5$ (2) $-\frac{1}{4}x+3 = \frac{x-3}{2}$ (3) $0.3x-1.6 = 1.3x+1.4$

解答 $x = -2$

解答 $x = 6$

解答 $x = -3$

解説

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

かっこをはずすと $3x+15 = -2x+5$

移項すると $3x+2x = 5-15$

$$5x = -10$$

$$x = -2$$

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

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

$$-x+12 = 2x-6$$

$$-3x = -18$$

$$x = 6$$

(3) $0.3x-1.6 = 1.3x+1.4$

両辺に10をかけると $3x-16 = 13x+14$

$$-10x = 30$$

$$x = -3$$

11

次の方程式を解け。

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

解答 $x=15$ **解答** $x=3$ **解答** $x=1$

(4) $0.1x - 2 = x + 7$ **解答** $x = -10$

解説

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

両辺に6をかけると $6\left(\frac{x}{6} + 2\right) = 6\left(\frac{x}{2} - 3\right)$
 $x + 12 = 3x - 18$
 $-2x = -30$
 $x = 15$

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

両辺に6をかけると $6\left(\frac{5x-6}{3}\right) = 6\left(\frac{x+3}{2}\right)$
 $2(5x-6) = 3(x+3)$
 $10x - 12 = 3x + 9$
 $7x = 21$
 $x = 3$

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

両辺に12をかけると $12\left(1 - \frac{2x+1}{3}\right) = 12\left(\frac{x-1}{4}\right)$
 $12 - 4(2x+1) = 3(x-1)$
 $12 - 8x - 4 = 3x - 3$
 $-11x = -11$
 $x = 1$

(4) $0.1x - 2 = x + 7$

両辺に10をかけると $x - 20 = 10x + 70$
 $-9x = 90$
 $x = -10$

12

次の方程式を解け。

(1) $2x = -14$

解答 $x = -7$

(3) $x - 3 = 1$

解答 $x = 4$

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

解答 $x = -7$

(7) $-x + 5 = 2x + 2$

解答 $x = 1$

(9) $2(x+1) = 0$

解答 $x = -1$

(11) $4x - 2(x+2) = 1$

解答 $x = \frac{5}{2}$

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

解答 $x = \frac{3}{2}$

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

解答 $x = -5$

(17) $0.6x + 1 = 0.2x - 1.4$

(2) $3x = 7$

解答 $x = \frac{7}{3}$

(4) $2x = x + 3$

解答 $x = 3$

(6) $4x - 1 = 2x + 3$

解答 $x = 2$

(8) $-4x - 1 = -2x + 9$

解答 $x = -5$

(10) $-3(x+1) + x = 6$

解答 $x = -\frac{9}{2}$

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

解答 $x = -1$

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

解答 $x = \frac{2}{3}$

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

解答 $x = -\frac{1}{4}$

(18) $0.3(x+2) = 0.5x - 0.4$

【解答】 $x = -6$

(19) $0.01x + 0.2 = 0.07x - 0.04$

【解答】 $x = 4$

【解説】

(1) $2x = -14$

両辺を2で割って $x = -7$

(2) $3x = 7$

両辺を3で割って $x = \frac{7}{3}$

(3) $x - 3 = 1$

移項して $x = 1 + 3$

$x = 4$

(4) $2x = x + 3$

移項して $2x - x = 3$

$x = 3$

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

移項して $x - 2x = 5 + 2$

$-x = 7$

$x = -7$

(6) $4x - 1 = 2x + 3$

移項して $4x - 2x = 3 + 1$

$2x = 4$

$x = 2$

(7) $-x + 5 = 2x + 2$

移項して $-x - 2x = 2 - 5$

$-3x = -3$

$x = 1$

(8) $-4x - 1 = -2x + 9$

移項して $-4x + 2x = 9 + 1$

【解答】 $x = 5$

(20) $0.07(1 - x) = -0.1(x + 2)$

【解答】 $x = -9$

$-2x = 10$

$x = -5$

(9) $2(x + 1) = 0$

両辺を2で割って $x + 1 = 0$

$x = -1$

(10) $-3(x + 1) + x = 6$

$-3x + x = 6 + 3$

$x = -\frac{9}{2}$

(11) $4x - 2(x + 2) = 1$

$4x - 2x = 1 + 4$

$x = \frac{5}{2}$

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

$3x + 2x = -8 + 3$

$x = -1$

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

両辺に $\frac{3}{2}$ をかけて $x = \frac{3}{2}$

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

両辺に6をかけて $-15x + 12 = 2$

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

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

両辺に6をかけて $3(x - 1) = 2(2x + 1)$

$3x - 4x = 2 + 3$

$x = -5$

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

両辺に 10 をかけて $2(3x+2)=5+10x$
 $6x-10x=5-4$
 $x=-\frac{1}{4}$

(17) $0.6x+1=0.2x-1.4$
 両辺に 10 をかけて $6x+10=2x-14$
 $4x=-24$
 $x=-6$

(18) $0.3(x+2)=0.5x-0.4$
 両辺に 10 をかけて $3(x+2)=5x-4$
 $-2x=-10$
 $x=5$

(19) $0.01x+0.2=0.07x-0.04$
 両辺に 100 をかけて $x+20=7x-4$
 $-6x=-24$
 $x=4$

(20) $0.07(1-x)=-0.1(x+2)$
 両辺に 100 をかけて $7(1-x)=-10(x+2)$
 $7-7x=-10x-20$
 $3x=-27$
 $x=-9$

13

次の1次方程式を解け。

(1) $3x-8=4x+3$

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

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

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

【解答】 (1) $x=-11$ (2) $x=-4$ (3) $x=\frac{5}{2}$ (4) $x=6$

解説

(1) $3x-8=4x+3$
 移項して $3x-4x=3+8$
 $-x=11$

両辺を -1 でわって $x=-11$

(2) $x-4=8(x+3)$
 かっこをはずして $x-4=8x+24$
 $x-8x=24+4$
 $-7x=28$

両辺を -7 でわって $x=-4$

(3) $5(x-3)=3x-10$
 かっこをはずして整理すると
 $5x-15=3x-10$
 $5x-3x=-10+15$
 $2x=5$

両辺を 2 でわって $x=\frac{5}{2}$

(4) $\frac{2}{3}x-1=\frac{1}{6}x+2$
 両辺に 6 をかけて $4x-6=x+12$
 $4x-x=12+6$
 $3x=18$

両辺を 3 でわって $x=6$

14

次の①～④の方程式のうち、解が3であるものを選び。

① $x-1=4$

② $-2=-x+5$

③ $2-x=-1$

【解答】 ③

17

5%の消費税を含めた価格が777円するとき、税抜き価格はいくらか。 **解答** 740円

解説

税抜き価格を x 円とする。

$$x \times \left(1 + \frac{5}{100}\right) = 777$$

$$\frac{105}{100}x = 777$$

$$x = 777 \times \frac{100}{105}$$

よって $x = 740$

したがって、税抜き価格は 740円

18

あるクラブの今年の部員数は、昨年に比べると12%増加したので、28人となった。昨年の部員数を求めよ。 **解答** 25人

解説

昨年の部員数を x 人とする。

$$x \times \frac{100 + 12}{100} = 28$$

$$x \times \frac{28}{25} = 28$$

よって $x = 25$

したがって、昨年の部員数は 25人

19

ある商品に原価の2割の利益を見込んで定価をつけたが、売れなかったので600円引きで売ったところ、原価の1割の利益があった。この商品の原価を求めよ。 **解答** 6000円

解説

この商品の原価を x 円とすると、利益について

$$1.2x - 600 - x = 0.1x$$

これを解くと $x = 6000$

これは問題にあっている。 **答** 6000円

20

ある自然数から5をひいた数の3倍は、もとの自然数よりも9大きいという。もとの自然数を x として、方程式をつくれ。 **解答** $3(x-5) = x+9$

解説

x から5をひいた数の3倍は $3(x-5)$

これが x よりも9大きいから $3(x-5) = x+9$

21

50枚の折り紙を姉妹2人で分けると、姉の枚数は妹の枚数の2倍より1枚少なかった。

(1) 妹の折り紙の枚数を x 枚として、 x についての方程式をつくれ。

解答 $50 - x = 2x - 1$

(2) 妹と姉の折り紙の枚数をそれぞれ求めよ。

解答 妹 17枚, 姉 33枚

解説

(1) 50枚の折り紙のうち、妹の折り紙の枚数は x 枚だから、姉の枚数は

$$(50 - x) \text{ 枚}$$

また、姉の枚数は、妹の枚数の2倍より1枚少なかったから

$$(2x - 1) \text{ 枚}$$

よって、方程式は $50 - x = 2x - 1$

$$\begin{aligned} (2) (1) \text{の方程式を解くと} \quad & 50 - x = 2x - 1 \\ & -3x = -51 \\ & x = 17 \end{aligned}$$

このとき $50 - x = 50 - 17$
 $= 33$

よって 妹の枚数は 17 枚、姉の枚数は 33 枚

22

家から学校まで行くのに、毎分 35 m で行くと、定刻より 4 分遅く着き、毎分 45 m で行くと、定刻より 6 分早く着く。家から学校までの道のりを求めると m である。

解答 1575

解説

家から学校までの道のりを x m とすると

$$\frac{x}{35} - 4 = \frac{x}{45} + 6$$

両辺に 315 をかけると

$$\begin{aligned} 9x - 1260 &= 7x + 1890 \\ 2x &= 3150 \end{aligned}$$

よって $x = 1575$

したがって、家から学校までの道のりは 1575 m

23

8%の食塩水が 150 g ある。この食塩水から水を蒸発させて 12%の食塩水をつくるには、何 g の水を蒸発させればよいか。 解答 50 g

解説

8%の食塩水 150 g に含まれる食塩の量は

$$150 \times \frac{8}{100} = 12 \text{ (g)}$$

x g の水を蒸発させるとすると

$$\begin{aligned} (150 - x) \times \frac{12}{100} &= 12 \\ 150 - x &= 100 \\ x &= 50 \end{aligned}$$

よって、50 g の水を蒸発させればよい。

24

7%の食塩水 200 g に別の食塩水 250 g を加えて混ぜたら 4%の食塩水になった。加えた食塩水は何%の食塩水であったか。 解答 1.6%

解説

加えた食塩水の濃度を $x\%$ とすると

$$\begin{aligned} 200 \times \frac{7}{100} + 250 \times \frac{x}{100} &= (200 + 250) \times \frac{4}{100} \\ 1400 + 250x &= 450 \times 4 \\ 250x &= 400 \end{aligned}$$

よって

$$x = 1.6$$

したがって、加えた食塩水は 1.6%の食塩水であった。

25

x についての方程式 $\frac{x+a}{3} = 2x - 3a$ の解が 1 のとき、 a の値を求めよ。 解答 $a = \frac{1}{2}$

解説

方程式 $\frac{x+a}{3} = 2x - 3a$ の解が $x = 1$ であるから

$$\frac{1+a}{3} = 2 \times 1 - 3a$$

両辺に 3 をかけると

$$1 + a = 3(2 - 3a)$$

$$1 + a = 6 - 9a$$

$$10a = 5$$

よって $a = \frac{1}{2}$

26

A 地点から 1.6 km 離れた B 地点まで行くのに、初めは毎分 60 m の速さで歩き、途中から毎分 80 m の速さで歩いたところ、全体で 23 分かかった。毎分 60 m の速さで歩いたのは何分間か求めよ。

解答 12 分間

解説

毎分 60 m の速さで歩いたのは x 分間とすると、毎分 80 m の速さで歩いたのは $(23 - x)$ 分間と表される。

歩いた道のりについて

$$60x + 80(23 - x) = 1600$$

両辺を 20 でわると

$$3x + 4(23 - x) = 80$$

$$3x + 92 - 4x = 80$$

$$-x = -12$$

よって $x = 12$

したがって、毎分 60 m の速さで歩いたのは 12 分間

27

A 町から 8 km 離れた B 町へ行くのに、途中の P 町までは時速 4 km、P 町からは時速 5 km で歩くと、1 時間 45 分かかる。このとき、P 町から B 町までの距離を求めよ。

解答 5 km

解説

P 町から B 町までの距離を x km とすると、A 町から P 町までの距離は $(8 - x)$ km と表される。

かかる時間について

$$\frac{8 - x}{4} + \frac{x}{5} = 1 + \frac{45}{60}$$

両辺に 20 をかけると

$$5(8 - x) + 4x = 20 + 15$$

$$40 - 5x + 4x = 35$$

$$-x = -5$$

よって $x = 5$

したがって、P 町から B 町までの距離は 5 km

28

濃度 4% の食塩水 220 g と、濃度 7% の食塩水を混ぜて 4.8% の食塩水を作りたい。7% の食塩水を何 g 混ぜればよいか。解答 80 g

解説

7% の食塩水を x g 混ぜるとする。

食塩の量について

$$220 \times \frac{4}{100} + x \times \frac{7}{100} = (220 + x) \times \frac{4.8}{100}$$

両辺に 500 をかけると

$$4400 + 35x = 24(220 + x)$$

$$4400 + 35x = 5280 + 24x$$

$$11x = 880$$

よって $x = 80$

したがって、7% の食塩水を 80 g 混ぜればよい。

29

原価の2割5分増しの定価がつけてある商品を200円引きで売ったところ、45円の利益があった。原価はいくらか。 **解答** 980円

解説

原価を x 円とすると

$$x \times 0.25 - 200 = 45$$

$$0.25x = 245$$

$$x = 980$$

これは問題に合っている。

よって 980円

30

異なる2つの正の整数がある。その和は148で、大きいほうの数を小さいほうの数で割ると商が3で余りが8となった。大きいほうの整数を求めよ。 **解答** 113

解説

大きいほうの整数を x とすると、小さいほうの整数は $148 - x$ と表される。

大きいほうの数を小さいほうの数で割ると商が3で余りが8であるから

$$x = 3 \times (148 - x) + 8$$

$$x = 444 - 3x + 8$$

$$4x = 452$$

よって $x = 113$

したがって、大きいほうの整数は 113

31

E君は1560円、T君は1020円持っており、2人が同じ問題集を1冊ずつ買ったところ、E君の残金はT君の残金の4倍になった。この問題集の値段を求めよ。 **解答** 840円

解説

問題集の値段を x 円とする。

2人の残金の関係について方程式をつくると

$$1560 - x = 4(1020 - x)$$

これを解くと $1560 - x = 4080 - 4x$

$$3x = 2520$$

$$x = 840$$

これは問題に合っている。

よって、問題集の値段は 840円

32

集会で長いすを何脚か並べた。集まった人たちが、①長いす1脚に5人ずつすわると5人がすわれず、②長いす1脚に6人ずつすわると使わない長いすが1脚と2人しかすわらない長いすが1脚できる。並べた長いすの数を x 脚として、次の問いに答えよ。

(1) ①にもとづいて、集まった人の人数を表すと (人)になる。

(2) ②にもとづいて、集まった人の人数を表すと (人)になる。

(3) (1)、(2)より、 $x =$ なので、集まった人の人数は ¹ (人)である。

(4) もし「すべての長いすを使用し、どの長いすにも5人または6人がすわる」という条件にすると、5人がすわる長いすを ^ア 脚、6人がすわる長いすを ^イ 脚とすればよい。

解答 (1) $5x+5$ (2) $6x-10$ (3) (ア) 15 (イ) 80

(4) (ア) 10脚 (イ) 5脚

解説

(1) 長いすにすわれる人数は $5x$ 人より、集まった人数は

$$5x+5 \text{ (人)}$$

(2) 6人ずつすわっているいすは $(x-2)$ 脚, 2人がすわっているいすが1脚あるから
集まった人数は $6(x-2)+2=6x-10$ (人)

$$(3) \quad 5x+5=6x-10$$

$$-x=-15$$

$$\text{よって } x=15$$

したがって, 集まった人数は

$$5 \times 15 + 5 = 80 \text{ (人)}$$

(4) (1)ですわれなかった5人が1人ずつ5脚にすわればよいから,

$$5 \text{ 人がすわる長いすは } 15-5=10 \text{ (脚)}$$

$$6 \text{ 人がすわる長いすは } 5 \text{ 脚}$$

33

10人の生徒のグループについて, 家族の人数を調べたところ, 平均値は4.5人であった,
このグループに3人家族の生徒を何人か加えたら, 新しいグループの家族の人数の平均値
は4.25人になった。新たに加えた3人家族の生徒の人数は 人である。 **解答** 2

解説

新たに加えた3人家族の生徒の人数を x 人とする。

家族の人数の合計について

$$10 \times 4.5 + x \times 3 = (10 + x) \times 4.25$$

$$\text{両辺に4をかけると } 180 + 12x = 17(10 + x)$$

$$180 + 12x = 170 + 17x$$

$$-5x = -10$$

$$\text{よって } x = 2$$

したがって, 新たに加えた3人家族の生徒の人数は2人である。

34

連続する5つの整数があり, その和は2010である。この5つの整数の中で最小の数を求

めよ。 **解答** 400

解説

連続する5つの整数を $n, n+1, n+2, n+3, n+4$ とする。

$$n + (n+1) + (n+2) + (n+3) + (n+4) = 2010$$

$$5n + 10 = 2010$$

$$5n = 2000$$

$$\text{よって } n = 400$$

したがって, 最小の数は 400

35

次の問いに答えよ。

(1) 新しいみかんの箱を開け, その3割を妹にあげた。次に, その残りの4割を弟にあ
げたら, 箱に21個のみかんが残った。初めにみかんは何個あったか, 求めよ。

解答 50個

(2) ある品物が, 定価の2割引きで売られている。これに消費税5%を加えた値段は,
定価より120円安いという。この品物の定価を求めよ。

解答 750円

解説

(1) 初めにみかんは x 個あったとする。

妹に, x 個の3割のみかんをあげたから, 残っているみかんの個数は

$$x \times (1 - 0.3) = 0.7x \text{ (個)}$$

弟には, $0.7x$ 個の4割のみかんをあげたから, 残っているみかんの個数は

$$0.7x \times (1 - 0.4) = 0.42x \text{ (個)}$$

箱に21個のみかんが残ったから

$$0.42x = 21$$

これを解くと $x = 50$

よって, みかんは50個あった。

(2) この品物の定価を x 円とする。

定価の2割引きの値段は

$$x \times (1 - 0.2) = 0.8x \text{ (円)}$$

これに消費税5%を加えた値段は

$$0.8x \times (1 + 0.05) = 0.84x \text{ (円)}$$

この値段が定価より120円安いから

$$0.84x = x - 120$$

これを解くと

$$-0.16x = -120$$

$$x = 750$$

よって、定価は 750円

36

次の問いに答えよ。

(1) ある数を4倍して7をひいたら29になった。

(ア) ある数を x として、方程式をつくれ。 **解答** $4x - 7 = 29$

(イ) ある数を求めよ。 **解答** 9

(2) 現在、兄と弟の年齢(れい)の差は4歳(さい)で、10年後に、兄と弟の年齢の和は50歳になる。

(ア) 現在の兄の年齢を x 歳として、方程式をつくれ。

解答 $(x + 10) + (x - 4 + 10) = 50$

(イ) 現在の兄と弟の年齢をそれぞれ求めよ。

解答 兄 17歳, 弟 13歳

解説

(1) (ア) x を4倍して7をひいたら29になったから、方程式は

$$4x - 7 = 29$$

(イ) (ア)より $4x - 7 = 29$

これを解くと $4x = 36$

$$x = 9$$

よって、ある数は 9

(2) (ア) 10年後の兄の年齢は $(x + 10)$ 歳, 弟の年齢は $(x - 4 + 10)$ 歳だから、方程式は

$$(x + 10) + (x - 4 + 10) = 50$$

(イ) (ア)より $(x + 10) + (x - 4 + 10) = 50$

これを解くと $2x + 16 = 50$

$$x = 17$$

よって、現在の兄の年齢は 17歳

弟の年齢は $17 - 4 = 13$ (歳)

37

1次方程式 $6 - x = 7x + a$ の解が -2 であるとき、 a の値を求めよ。 **解答** $a = 22$

解説

$x = -2$ を $6 - x = 7x + a$ に代入して

$$6 - (-2) = 7 \times (-2) + a$$

これを解くと $8 = -14 + a$

$$a = 22$$

38

x についての方程式 $3(a - 4x) + 2(2a - x) = 0$ の解が2のとき、 a の値を求めよ。

解答 $a = 4$

解説

2が解だから、 $x = 2$ を方程式に代入すると

$$3(a - 4 \times 2) + 2(2a - 2) = 0$$

$$3(a - 8) + 2(2a - 2) = 0$$

$$3a - 24 + 4a - 4 = 0$$

$$7a = 28$$

$$a = 4$$

39

十の位の数が2である2けたの整数がある。十の位の数と一の位の数を入れかえてできる整数は、もとの数の3倍より2小さい。

(1) もとの整数の一の位の数を x として、 x についての方程式をつくれ。

解答 $10x+2=3(20+x)-2$

(2) もとの整数を求めよ。 **解答** 28

解説

(1) もとの整数は $20+x$

十の位の数と一の位の数を入れかえてできる整数は

$$10x+2$$

入れかえてできる整数は、もとの数の3倍より2小さいから

$$10x+2=3(20+x)-2$$

(2) (1)の方程式を解くと

$$10x+2=3(20+x)-2$$

$$10x+2=60+3x-2$$

$$7x=56$$

$$x=8$$

よって、もとの整数は 28

40

次の式で、 x の値を求めよ。

(1) $3:5=x:8$ (2) $0.2:0.5=8:x$ **解答** (1) $x=\frac{24}{5}$ (2) $x=20$

解説

比の式では、内側どうしの項の積と外側どうしの項の積が等しくなる。

(1) $3:5=x:8$

$$5x=24$$

$$x=\frac{24}{5}$$

(2) $0.2:0.5=8:x$

$$0.2:0.5=2:5 \text{ だから}$$

$$2:5=8:x$$

$$2x=40$$

$$x=20$$

41

鉛筆を何人かの子どもに分けるのに、1人に3本ずつ分けると6本余り、1人に4本ずつ分けると12本たりない。子どもの人数と鉛筆の本数を求めよ。

解答 子どもの人数18人、鉛筆の本数60本

解説

子どもの人数を x 人とする。

鉛筆の本数は

1人に3本ずつ分けると6本余るから

$$3x+6(\text{本}) \quad \dots\dots \text{①}$$

1人に4本ずつ分けると12本たりないから

$$4x-12(\text{本})$$

よって $3x+6=4x-12$

これを解くと $x=18$

$x=18$ を①に代入すると $3 \times 18 + 6 = 60$ (本)

したがって、子どもの人数は 18人

鉛筆の本数は 60本