

3 一次方程式(中1)まとめ

1
ABCDE

次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。

方程式とその解

hakken. の法則 

★**方程式**^{ほうていしき}…式の中の文字に特定の値を代入すると成り立つ等式を**方程式**という。

★**方程式の解**^{かい}…方程式を成り立たせる文字の値を、方程式の**解**という。

方程式の解を求めることを、**方程式を解く**という。

★等式の性質

- ① 等式の両辺に同じ数をたしても、等式が成り立つ。 $A+C=B+C$
- ② 等式の両辺から同じ数をひいても、等式が成り立つ。 $A-C=B-C$
- ③ 等式の両辺に同じ数をかけても、等式が成り立つ。 $A \times C = B \times C$
- ④ 等式の両辺を同じ数でわっても、等式が成り立つ。 $A \div C = B \div C (C \neq 0)$
◎ $C \neq 0$ は、 C が 0 でないことを表している。
- ⑤ 等式の両辺を入れかえても、等式は成り立つ。 $B=A$

★**移項**^{いこう}…等式では、一方の辺の項を、符号を変えて、他方の辺に移すことができる。
このことを**移項**するという。

★**方程式の解き方**…方程式は、次の①～③の手順で解くとよい。

- ① x をふくむ項を左辺に、数の項を右辺に移項する。
- ② $ax=b$ の形にする。
- ③ 両辺に x の係数の逆数 $\frac{1}{a}$ をかける。(両辺を x の係数でわる)

<p>例 (1) $3x - 3 = 5 + x$</p> <p style="margin-left: 20px;"> $\xrightarrow{\text{両辺}}$ \swarrow 左辺 \searrow 右辺 ① $3x - x = 5 + 3$ ② $2x = 8$ ③ $\frac{2x}{2} = \frac{8}{2}$ $x = 4$ </p>	<p>←</p> <p>←</p> <p>←</p> <p>←</p>	<p>③ 両辺に x の係数の逆数 $\frac{1}{a}$ をかける。(両辺を x の係数でわる)</p> <p>(2) $-3x + 5 = 2x + 20$</p> <p style="margin-left: 20px;"> $\left. \begin{array}{l} -3, x \text{ を移項する} \\ ax=b \text{ の形にする} \\ \text{両辺を } x \text{ の係数で} \\ \text{わる} \end{array} \right\}$ $-3x - 2x = 20 - 5$ $-5x = 15$ $\frac{-5x}{-5} = \frac{15}{-5}$ $x = -3$ </p>	<p>←</p> <p>←</p> <p>←</p> <p>←</p>	<p>5, 2x を移項する</p> <p>$ax=b$ の形にする</p> <p>両辺を x の係数</p> <p>でわる</p>
--	-------------------------------------	--	-------------------------------------	--

2
ABCDE

次の方程式を解きなさい。

① $8 + 2x = 9$

$2x = 9 - 8$

$2x = 1$

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

② $14 + 2x = 4x$

$2x - 4x = -14$

$-2x = -14$

$x = 7$

3 次の方程式を解きなさい。

ABCDE ① $6 + 3x = x + 14$

$$3x - x = +14 - 6$$

$$2x = +8$$

$$x = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

② $6 - 5x = -4 + 3x$

$$-5x - 3x = -4 - 6$$

$$-8x = -10$$

$$x = \frac{10}{8}$$

$$x = \frac{5}{4}$$

4 次の方程式を解きなさい。

ABCDE ① $-3x = x + 4$

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

$$-4x = +4$$

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

$$x = -1$$

② $5 - 2x = 4x + 2$

$$-2x - 4x = 2 - 5$$

$$-6x = -3$$

$$x = \frac{3}{6}$$

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

5 次の方程式を解きなさい。

ABCDE ① $3x - 2(x - 2) = 1$

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

$$3x - 2x = 1 - 4$$

$$x = -3$$

② $3(2x - 5) = 4x - 1$

$$6x - 15 = 4x - 1$$

$$6x - 4x = -1 + 15$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

6 次の方程式を解きなさい。

ABCDE ① $3(2x + 5) + 1 = -8$

$$6x + 15 + 1 = -8$$

$$6x = -8 - 15 - 1$$

$$6x = -24$$

$$x = -\frac{24}{6}$$

$$x = -4$$

② $5(x - 3) = 2(x + 3)$

$$5x - 15 = 2x + 6$$

$$5x - 2x = 6 + 15$$

$$3x = 21$$

$$x = \frac{21}{3}$$

$$x = 7$$

7 次の方程式を解きなさい。

ABCDE ① $16 - (5x - 8) = 19$

$$16 - 5x + 8 = 19$$

$$-5x = 19 - 16 - 8$$

$$-5x = -5$$

$$x = 1$$

② $5 - (3x + 8) = 2(9 - 3x)$

$$5 - 3x - 8 = 18 - 6x$$

$$-3x + 6x = 18 - 5 + 8$$

$$3x = 21$$

$$x = \frac{21}{3}$$

$$x = 7$$

8 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

分数をふくむ方程式の解き方

hakken. の法則 

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

両辺に 6 をかけると、

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

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

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

$$x \times 3 - 18 = x \times 2 + 2 \times 2$$

$$3x - 18 = 2x + 4$$

$$3x - 2x = 4 + 18$$

$$x = 22$$

9 次の方程式を解きなさい。

ABCDE

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{2}x - \frac{1}{3} = 1$$

両辺に 6 をかけると

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

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

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

$$x \times 3 - 2 = 6$$

$$3x - 2 = 6$$

$$3x = 6 + 2$$

$$3x = 8$$

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

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

$$\textcircled{2} \quad \frac{1}{2}x - 3 = \frac{1}{3}x$$

両辺に 6 をかけると

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

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

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

$$3x - 18 = 2x$$

$$3x - 2x = 18$$

$$x = 18$$

10 次の方程式を解きなさい。

ABCDE

$$\textcircled{1} \quad \frac{3}{2}x - 2 = 2x + \frac{2}{3}$$

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

$$9x - 12 = 12x + 4$$

$$9x - 12x = 4 + 12$$

$$-3x = 16$$

$$-\frac{3x}{3} = \frac{16}{3}$$

$$x = -\frac{16}{3}$$

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

$$\left(x - \frac{1}{4}\right) \times 12 = \left(-1 + \frac{x}{3}\right) \times 12$$

$$12x - 3 = -12 + 4x$$

$$12x - 4x = -12 + 3$$

$$8x = -9$$

$$\frac{8x}{8} = -\frac{9}{8}$$

$$x = -\frac{9}{8}$$

11 次の方程式を解きなさい。

ABCDE

① $\frac{5x+7}{2} + \frac{2x+5}{3} = 2$

両辺に 6 をかけると、

$$\frac{(5x+7)}{2} \times 6 + \frac{(2x+5)}{3} \times 6 = 2 \times 6$$

$$3(5x+7) + 2(2x+5) = 12$$

$$15x + 21 + 4x + 10 = 12$$

$$15x + 4x = 12 - 21 - 10$$

$$19x = -19$$

$$x = -1$$

② $\frac{3x-4}{8} = \frac{5x-14}{6}$

両辺に 24 をかけると、

$$\frac{(3x-4)}{8} \times 24 = \frac{(5x-14)}{6} \times 24$$

$$(3x-4) \times 3 = (5x-14) \times 4$$

$$9x - 12 = 20x - 56$$

$$9x - 20x = -56 + 12$$

$$-11x = -44$$

$$x = 4$$

12 次の方程式を解きなさい。

ABCDE

① $\frac{3x-6}{4} - \frac{2x+4}{8} = \frac{1}{2}$

両辺に 8 をかけると、

$$8 \times \frac{(3x-6)}{4} - 8 \times \frac{(2x+4)}{8} = 8 \times \frac{1}{2}$$

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

$$6x - 12 - 2x - 4 = 4$$

$$4x = 20$$

$$x = 5$$

② $x - \frac{x+5}{3} = \frac{3}{4}$

両辺に 12 をかけると、

$$12 \times x - 12 \times \frac{(x+5)}{3} = 12 \times \frac{3}{4}$$

$$12x - 4(x+5) = 9$$

$$12x - 4x - 20 = 9$$

$$8x = 29$$

$$x = \frac{29}{8}$$

13 次の方程式を解きなさい。

BCDE

① $\frac{x}{4} - \frac{2x-7}{3} = 4$

両辺に 12 をかけると、

$$3x - 4(2x-7) = 48$$

$$3x - 8x + 28 = 48$$

$$-5x = 48 - 28$$

$$-5x = 20$$

$$x = -4$$

② $1.5x + \frac{2x-1}{3} = -2.5$

両辺に 30 をかけると、

$$45x + 10(2x-1) = -75$$

$$45x + 20x - 10 = -75$$

$$65x = -75 + 10$$

$$65x = -65$$

$$x = -1$$

14

ABCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

100 や 1000 でわる方程式・100 や 1000 をかける方程

hakken. の法則 

★100 や 1000 でわる方程式・100 や 1000 をかける方程

例① $300x + 15000 = 800x$

両辺を 100 でわると

$3x + 150 = 8x$

$3x - 8x = -150$

$-5x = -150$

$x = 30$

② $0.2x - 0.4 = 0.5x + 2$

両辺に 10 をかけると

$(0.2x - 0.4) \times 10 = (0.5x + 2) \times 10$

$2x - 4 = 5x + 20$

$2x - 5x = 20 + 4$

$-3x = 24$

$\frac{-3}{-3}x = \frac{24}{-3}$

$x = -8$

15

ABCDE

次の方程式を解きなさい。

① $200x + 1200 = 800x$

両辺を 100 でわると,

$2x + 12 = 8x$

$2x - 8x = -12$

$-6x = -12$

$x = 2$

② $1000x - 16000 = -3000x$

両辺を 1000 でわると,

$x - 16 = -3x$

$x + 3x = 16$

$4x = 16$

$x = 4$

16

ABCDE

次の方程式を解きなさい。

① $0.2x - 0.6 = 1 + 0.3x$

両辺に 10 をかけると,

$2x - 6 = 10 + 3x$

$2x - 3x = 10 + 6$

$-x = 16$

$x = -16$

② $0.15x - 0.02 = 0.1x$

両辺に 100 をかけると,

$15x - 2 = 10x$

$15x - 10x = +2$

$5x = +2$

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

17

ABCDE

次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。

比と比例式

hakken. の法則 ★比の値…比 $a:b$ で、 a, b を比の項といい、 a を b でわったときの商 $\frac{a}{b}$ を比の値^{あたひ}という。★比例式…比の値が等しい2つの比は等しい。 $a:b=c:d$ のように、等号を用いて2つの比が等しいことを表した式を比例式^{ひれいしき}という。また、比例式に含まれる文字の値を求めることを、比例式を解く^{ひれいしき}という。

$$a:b=c:d \quad \text{ならば} \quad ad=bc$$

例 比例式 $x:5=3:4$ を解きなさい。

[解き方]

$$\begin{array}{c} 4 \times x \\ \underbrace{x:5=3:4}_{5 \times 3} \\ 4x=15 \\ x=\frac{15}{4} \end{array}$$

別解

両辺の比の値は等しいから、 $\frac{x}{5}=\frac{3}{4}$ 両辺に20をかけると $\frac{x}{5} \times 20 = \frac{3}{4} \times 20$

$$4x=15$$

$$x=\frac{15}{4}$$

18

ABCDE

次の比例式を解きなさい。

① $x:2=3:5$

$$5x=6$$

$$x=\frac{6}{5}$$

② $7:6=x:4$

$$6x=28$$

$$x=\frac{28}{6}$$

$$x=\frac{14}{3}$$

19

ABCDE

次の比例式を解きなさい。

① $(x+2):4=6:2$

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

$$x+2=12$$

$$x=12-2$$

$$x=10$$

② $2:(x-4)=5:8$

$$5(x-4)=16$$

$$5x-20=16$$

$$5x=16+20$$

$$5x=36$$

$$x=\frac{36}{5}$$

20 次の比例式を解きなさい。

ABCDE

① $3 : \frac{1}{2} = x : 4$

② $x : 2 = 4 : \frac{4}{3}$

$$\frac{1}{2}x = 12 \quad \text{両辺に 2 をかけて}$$

$$\frac{4}{3}x = 8 \quad \text{両辺に 3 をかけて}$$

$$x = 24$$

$$4x = 24$$

$$x = 6$$

21 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

BCDE

方程式の利用・年齢

hakken. の法則 

例 現在、母は 40 歳、A くんは 13 歳である。母の年齢が A くん年齢の 2 倍になるのは何年後か。

[解き方] 何年後かを x 年後とおくと

$$40 + x = 2(13 + x)$$

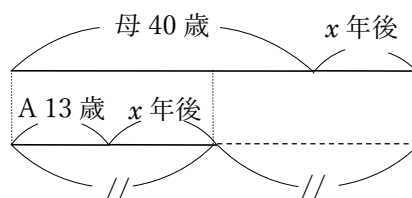
$$40 + x = 26 + 2x$$

$$x - 2x = 26 - 40$$

$$-x = -14$$

$$x = 14$$

[答] 14 年後



22 現在、父の年齢は 46 歳、子どもの年齢は 12 歳である。父の年齢が子どもの年齢の 3 倍になるのは何年後かを求めなさい。

BCDE

$$46 + x = 3(12 + x)$$

$$x - 3x = 36 - 46$$

$$-2x = -10$$

$$x = 5$$

5 年後

23

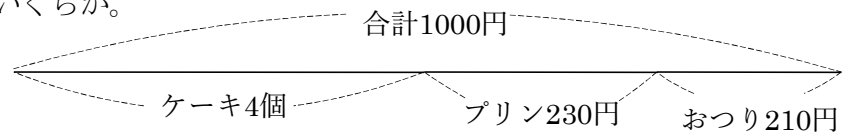
ABCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

方程式の利用・代金

hakken. の法則 

- 例 1000 円で、ケーキ 4 個と 230 円のプリン 1 個を買ったら、おつりが 210 円であった。
ケーキ 1 個の値段はいくらか。



[解き方] ケーキを x 円として、右の図をうめて方程式をたてる。

[答] ㉞ $4x$ 円 ㉟ 230 円

$$4x + 230 + 210 = 1000$$

[答] 140 円

	1 個の値段 (円)	個数 (個)	代金 (円)
ケーキ	x 円	4 個	㉞
プリン	230 円	1 個	㉟
おつり			210 円
合計		5 個	1000 円

24

ABCDE

A は 840 円、B は 700 円持っていたが、A も B も同じプラモデルを買ったので、A の残金は、B の残金の 3 倍になった。プラモデルの値段を求めなさい。

$$840 - x = 3(700 - x)$$

プラモデルの値段を x 円として、

A の残金 = B の残金 $\times 3$

A の残金は、 $840 - x$ (円)

B の残金は、 $700 - x$ (円)

A : 840 円

プラモデル x 円

B : 700 円

プラモデル x 円

$$840 - x = 3(700 - x)$$

$$840 - x = 2100 - 3x$$

$$-x + 3x = 2100 - 840$$

$$2x = 1260$$

$$x = 630$$

630 円

25

BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

方程式の利用・過不足

hakken. の法則 

例 みかんとみかんを何人かの子どもに配ります。1人に6個ずつ配ると8個たりません。5個ずつ配ると6個余ります。子どもの人数とみかんの個数を求めなさい。

[解き方] 子どもの人数を x 人とする

(1) 1人に6個ずつ配ると8個たりません。

→みかんの数は、 $6x - 8 \cdots \textcircled{1}$

(2) 5個ずつ配ると6個余ります。

→みかんの数は、 $5x + 6 \cdots \textcircled{2}$

①②より $6x - 8 = 5x + 6$ これを解くと

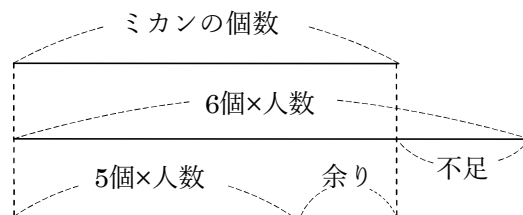
$$x = 14 \quad (\text{子どもの人数})$$

①より、みかんの数は $6x - 8$ だから $x = 14$ を代入すると

$$6 \times 14 - 8 = 76$$

※②の式 $5x + 6$ に代入しても良い

[答] 子どもの人数 14人 みかんの個数 76個



26

BCDE

長いす1脚に生徒が5人ずつ座ると10人が座れず、6人ずつ座ると2人だけ座った長いすが1脚できた。長いすの数を求めなさい。

$$5x + 10 = 6x - 4$$

$$5x - 6x = -4 - 10$$

$$-x = -14$$

$$x = 14$$

14脚

27
BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

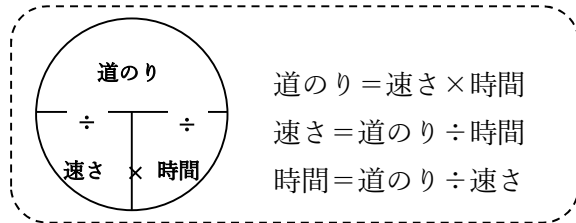
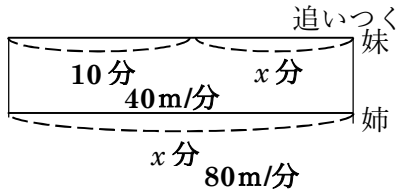
方程式の利用・速さ

hakken. の法則 

例 妹が学校を出発して図書館に向かった。その 10 分後に、姉は学校を出発して妹を追いかけた。妹の進む速さを毎分 40m、姉の進む速さを毎分 80m とすると、姉は学校を出発してから何分後に妹に追いつくか。

[解き方] 『追いつく』の問題は道のりについて方程式を作る

姉が出発してから x 分後に追いつくとして、問題にふくまれる数量を図や表に整理すると、次のようになる。



	妹	姉
道のり(m)	$40(10+x)$	$80x$
速さ(m/分)	40	80
時間(分)	$10+x$	x

姉が妹に追いつくとき

(妹が進んだ道のり) = (姉が進んだ道のり)と

なるから $40(10+x) = 80x$

これを解いて $400 + 40x = 80x$

$$40x - 80x = -400$$

$$-40x = -400$$

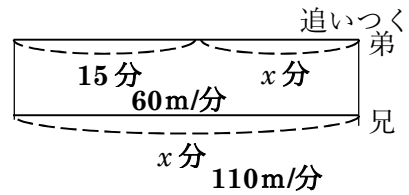
$$x = 10$$

[答] 10分後

28
BCDE

弟は家を出発して美術館へ向かい、兄は 15 分後に家を出発して弟を追いかけた。弟の進む速さを毎分 60m、兄の進む速さを毎分 110m とすると、兄が弟に追いつくのは何分後か、を求めなさい。

	弟	兄
速さ(m/分)	60	110
時間(分)	$15+x$	x
道のり(m)	$60(15+x)$	$110x$



$$60(15+x) = 110x$$

$$900 + 60x = 110x$$

$$60x - 110x = -900$$

$$-50x = -900$$

$$x = 18$$

18分

29

BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

方程式の利用・ある数

hakken. の法則 

- 例 ある数を 7 倍して 12 をひいたら、もとの数に 72 をたした数と等しくなった。
ある数を求めなさい。

[解き方] 『ある数=もとの数』ある数を x とおくと

$$7x - 12 = x + 72$$

$$7x - x = 72 + 12$$

$$6x = 84$$

$$x = 14$$

[答] 14

30

BCDE

ある数の 3 倍に 1 を加えたら、もとの数から 2 をひいた数より 5 小さくなった。ある数を求めなさい。

ある数を x とおくと、 $3x + 1 = x - 2 - 5$ [$3x + 1 + 5 = x - 2$]

$$3x - x = -2 - 5 - 1$$

$$2x = -8$$

$$x = -4$$

-4

31

BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

方程式の利用・割合

hakken. の法則 

- 例 サッカー部の全部員数は 120 人で、そのうち女子の部員は、男子の部員の 60% より 8 人少ない。女子の部員は何人か。

[解き方] 男子の部員数を x 人とする。

割合において「□の△」は「□×△」

女子の部員数は、男子の部員数 x 人の 60%(0.6) より 8 人少ないので、 $(0.6x - 8)$

女子部員数 + 男子部員数 = 全部員数だから、

$$0.6x - 8 + x = 120 \quad \text{両辺} \times 10$$

$$6x - 80 + 10x = 1200$$

$$6x + 10x = 1200 + 80$$

$$16x = 1280$$

 $x = 80$ (男子) 女子の部員数は、 $120 - 80 = 40$ (人) [答] 40 人

- 32 カードが何枚かあります。兄が全体の 35% を取り、弟が全体の 20% を取ったところ残りの
BCDE カードは 9 枚になった。カードは全部で何枚あったか。

カードの全部の枚数を x 枚とする。割合において「□の△」は「□×△」

兄が取った枚数は $0.35x$ 枚、弟が取った枚数は $0.2x$ 枚となる。

残りの枚数を合わせて x 枚となるから

$$0.35x + 0.2x + 9 = x \quad \text{両辺} \times 100$$

$$35x + 20x + 900 = 100x$$

$$35x + 20x - 100x = -900$$

$$-45x = -900$$

$$x = 20$$

20 枚

- 33 5% の食塩水 300g に、10% の食塩水を何 g か混ぜて、7% の食塩水をつくりたい。
DE 10% の食塩水を何 g 混ぜればよいか。

10% の食塩水を x g 混ぜるとする。

食塩の重さは混ぜても変わらないので、

$$300 \times \frac{5}{100} + x \times \frac{10}{100} = (300 + x) \times \frac{7}{100}$$

両辺 $\times 100$

$$300 \times 5 + x \times 10 = (300 + x) \times 7$$

$$1500 + 10x = 2100 + 7x$$

$$10x - 7x = 2100 - 1500$$

$$3x = 600$$

$$x = 200$$

食塩水 (g)	濃度	塩 (g)
300	0.05	$300 \times \frac{5}{100}$
x	0.1	$x \times \frac{10}{100}$
$300 + x$	0.07	$(300 + x) \times \frac{7}{100}$

200g

- 34 男女合わせて 36 人のクラスで数学のテストをしたところ、男子の平均点は、70 点、女子の平均点は、74.5 点で全体の平均点は 72 点だった。男子の人数を求めなさい。

男子の人数を x とおくと、

女子の人数は、 $36-x$

男子の合計点は、 $70x$

女子の合計点は、 $74.5 \times (36-x)$

クラス全員の合計点は、 72×36

$$70x + 74.5 \times (36-x) = 72 \times 36$$

$$70x + 2682 - 74.5x = 2592$$

$$70x - 74.5x = 2592 - 2682$$

$$-4.5x = -90$$

$$x = 20$$

20 人

- 35 みかんとを何人かの子どもに配ります。1 人に 6 個ずつ配ると 8 個たりません。5 個ずつ配ると 6 個余ります。みかんの個数を x 個として、みかんの個数を求めなさい。

〈子どもの人数 = 子どもの人数〉の式をたてる。

子どもの人数 = 必要なみかんの個数 \div 1 人に配る個数

1 人に 6 個ずつ配るとき、必要なみかんの個数は、 $x+8$

1 人に 5 個ずつ配るとき、必要なみかんの個数は、 $x-6$ だから、方程式は

方程式は、 $\frac{x+8}{6} = \frac{x-6}{5}$ 両辺 $\times 30$

$$5(x+8) = 6(x-6)$$

$$5x + 40 = 6x - 36$$

$$5x - 6x = -36 - 40$$

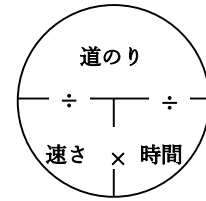
$$-x = -76$$

$$x = 76$$

76 個

- 36 家から学校まで行くのに、Aさんは分速40mで歩き、Bさんは毎分120mの速さの自転車で
CDE 行ったので、Bさんが20分早く学校についた。家から学校までの道のりを求めなさい。

	Aさん	Bさん
道のり(m)	x	x
速さ(m/分)	40	120
時間(分)	$\frac{x}{40}$	$\frac{x}{120}$



遅い時間－早い時間＝時間差となるから、 $\frac{x}{40} - \frac{x}{120} = 20$

$$3x - x = 2400$$

$$2x = 2400$$

$$x = 1200$$

1200m

- 37 38をある数でわると、商が7で余りが3になる。ある数を求めなさい。

BCDE

ある数を x とおくと、 $38 \div x = 7 \cdots 3$ より、 $7x + 3 = 38$

$$7x = 38 - 3$$

$$= 35$$

$$x = 5$$

5

- 38 水をA,B,Cの3人で分けるのにAが全体の $\frac{1}{3}$ 、Bが全体の $\frac{1}{2}$ を取ったところ、残りのCの水
DE は100mLになった。水ははじめ何mLあったかを求めなさい。

はじめあった水の量を x mL とする。割合において「□の△」は「□×△」となる。

Aの水は $\frac{1}{3}x$ mL、Bの水は $\frac{1}{2}x$ mLとなる。残りのCの水を合わせて x mL となるから

$$\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}x + 100 = x \quad \text{両辺} \times 6$$

$$2x + 3x + 600 = 6x$$

$$2x + 3x - 6x = -600$$

$$-x = -600$$

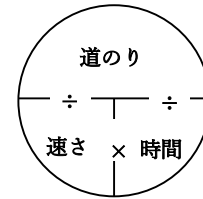
$$x = 600(\text{mL})$$

600mL

- 39 DE 9km の道のりをはじめは時速 12km の自転車で行き、途中、自転車がパンクしたので、時速 3km で歩いたら 1 時間かかった。自転車で走った道のりを求めなさい。

	自転車	歩き
道のり (km)	x	$9-x$
速さ (km/時間)	12	3
時間(時間)	$\frac{x}{12}$	$\frac{9-x}{3}$

『合計の時間が示された』問題は『時間』について方程式をたてる。



自転車で進んだ時間+歩いた時間=1 時間 より

$$\frac{x}{12} + \frac{9-x}{3} = 1$$

$$x + 4(9-x) = 12$$

$$x + 36 - 4x = 12$$

$$x - 4x = 12 - 36$$

$$-3x = -24$$

$$x = 8$$

8km

- 40 ABCDE 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

比の利用

hakken. の法則 

例 兄と弟の体重の比は 5 : 4 で、弟の体重が 48 kg である。兄の体重を求めなさい。

[解き方] 兄の体重を x kg とすると $5 : 4 = x : 48$

$$4x = 240$$

$$x = 60$$

[答] 60 kg

- 41 ABCDE A, B のふくろにチョコレートが 18 個ずつ入っている。いま、A のふくろからチョコレートを何個か B のふくろに移したら、A のふくろと B のふくろのチョコレートの個数の比は 5 : 7 になった。移したチョコレートの個数を求めなさい。

移したチョコレートの個数を x 個とすると

$$(18-x) : (18+x) = 5 : 7$$

$$7(18-x) = 5(18+x)$$

$$126 - 7x = 90 + 5x$$

$$-7x - 5x = 90 - 126$$

$$-12x = -36$$

$$x = 3$$

3 個

- 42 CDE A のふくろにアメが 24 個, B のふくろにアメが何個か入っている。いま, A のふくろからアメを 4 個を B のふくろに移したら, A のふくろと B のふくろのアメの個数の比は 4 : 5 になった。はじめ B のふくろには何個のアメが入っていたか求めなさい。

はじめ B のふくろに入っていたアメの個数を x 個とすると

$$\begin{aligned}(24-4) : (x+4) &= 4 : 5 \\ 4(x+4) &= 5(24-4) \\ 4x+16 &= 100 \\ 4x &= 100-16 \\ 4x &= 84 \\ x &= 21\end{aligned}$$

21 個

- 43 DE レモン汁が 10mL, とオリーブ油 30mL ある。これらに同じ量のレモン汁とオリーブ油を混ぜて, 3 : 7 のドレッシングを作る。レモン汁とオリーブ油を何 mL ずつ増やせばいいか求めなさい。

増やす量を x mL とすると

$$\begin{aligned}(10+x) : (30+x) &= 3 : 7 \\ 7(10+x) &= 3(30+x) \\ 70+7x &= 90+3x \\ 7x-3x &= 90-70 \\ 4x &= 20 \\ x &= 5\end{aligned}$$

5mL

- 44 BCDE 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

1 次方程式の解

hakken. の法則 

例 x についての方程式 $3x-a=x+3$ の解が 4 のとき, a の値を求めなさい。

[解き方] 与えられた解を代入して, a についての方程式を解けばよい。

$$x=4 \text{ を方程式に代入すると, } 3 \times 4 - a = 4 + 3$$

$$12 - a = 7$$

$$-a = 7 - 12$$

$$-a = -5$$

$$a = 5$$

[答] $a=5$

45 x についての方程式 $3x - a = x + 3a$ の解が $x = 2$ のとき、 a の値を求めなさい。

BCDE

与えられた解を代入して、 a についての方程式を解けばよい。

$$x = 2 \text{ を方程式に代入すると, } 3 \times 2 - a = 2 + 3a$$

$$6 - a = 2 + 3a$$

$$-a - 3a = 2 - 6$$

$$-4a = -4$$

$$-\frac{4}{4}a = -\frac{4}{4}$$

$$a = 1$$

$$\underline{a = 1}$$

46 x の方程式 $3x + a = 3 - ax$ と $2x - 5 = -7 + 3x$ の解が等しいとき、次の問いに答えなさい。

CDE

① 2つの方程式の解を求めなさい。

$$2x - 5 = -7 + 3x \text{ を解くと}$$

$$2x - 3x = -7 + 5$$

$$-x = -2$$

$$x = 2$$

$$\underline{x = 2}$$

② a の値を求めなさい。

$$x = 2 \text{ を } 3x + a = 3 - ax \text{ に代入すると}$$

$$6 + a = 3 - 2a$$


$$a + 2a = 3 - 6$$

$$3a = -3$$

$$a = -1$$

$$\underline{a = -1}$$

47 右の図は、ある月のカレンダーを示したものである。

CDE 図の  で囲まれた3つの数の和は27である。

このように、ある数にその真下の数と左どなりの数を加えて、3つの数の和が60になるとき、ある数を求めなさい。

日	月	火	水	木	金	土
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

ある数を x とすると、

真下の数は、ある数より7大きいから、 $x+7$

左どなりの数は、ある数より1小さいから、 $x-1$

3つの数の和が60だから、 $x+(x+7)+(x-1)=60$

これを解いて $x=18$

3つの数は18, 25, 17となり、問題に適している。

18