

実力テスト
発展

3章 方程式

①方程式とその解き方



得点

点

1 次の方程式を解きなさい。

【9点×10=90点】

(1) $8x - 7 = 6x + 11$

$2x = 18$

$x = 9$

$x = 9$

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

$3x - 21 = 4x - 6$

$-x = 15$

$x = -15$

$x = -15$

(3) $-0.75x + 6.2 = x - 0.8$

$-75x + 620 = 100x - 80$

$-175x = -700$

$x = 4$

$x = 4$

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

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

$6x - 2x - 3 = 4$

$4x = 7$

$x = \frac{7}{4}$

$x = \frac{7}{4}$

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

$7x + 14 - 8x + 12 = 3x + 2$

$-4x = -24$

$x = 6$

$x = 6$

(6) $\frac{x + 2}{\frac{11}{3} - \frac{5}{2}} = 4$

$x + 2 = 4\left(\frac{11}{3} - \frac{5}{2}\right)$

$x + 2 = \frac{14}{3}$

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

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

〈中京大附中京高〉

(7) $\frac{4}{5}x - 2 = \frac{1}{10}(x + 8)$

$8x - 20 = x + 8$

$7x = 28$

$x = 4$

$x = 4$

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

$-4(2x - 1) - 3(-1 + 3x) = 24$

$-8x + 4 + 3 - 9x = 24$

$-17x = 17$

$x = -1$

$x = -1$

〈山手学院高〉

(9) $1 - \frac{x - 4}{12} = \frac{7}{3} - \frac{5}{4}x$

$12 - (x - 4) = 28 - 15x$

$12 - x + 4 = 28 - 15x$

$14x = 12$

$x = \frac{6}{7}$

$x = \frac{6}{7}$

〈拓殖大第一高〉

(10) $0.5(x - 0.2) - \frac{2}{25}x = 2$

$25(x - 0.2) - 4x = 100$

$25x - 5 - 4x = 100$

$21x = 105$

$x = 5$

$x = 5$

〈大阪女学院高〉

2 x についての1次方程式 $4x - a = x + 1$ の解が $x = 3$ であるとき、定数 a の値を求めなさい。



考え方 $4x - a = x + 1$ に $x = 3$ を代入すると、

$12 - a = 3 + 1 \quad -a = -8 \quad a = 8$

【10点】

$a = 8$

実力テスト
発展

3章 方程式

② 1次方程式の利用



得点

点

1 次の問いに答えなさい。

【25点×4=100点】

- (1) クラスで調理実習のために材料費を集めることにしました。1人500円ずつ集めると材料費が2600円不足し、1人600円ずつ集めると1200円余ります。このクラスの人数は何人か、求めなさい。

考え方 クラスの人数を x 人すると、

$$500x + 2600 = 600x - 1200 \quad -100x = -3800 \quad x = 38$$

38人

- (2) 次の表は、Aさんが4月から9月まで、図書館で借りた本の冊数を表したものです。Aさんが4月から9月まで、図書館で借りた本の冊数の1か月あたりの平均が5.5冊のとき、 n の値を求めなさい。

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
図書館で借りた本の冊数(冊)	5	4	3	7	n	5

〈三重〉

考え方 $5 + 4 + 3 + 7 + n + 5 = 5.5 \times 6 \quad 24 + n = 33 \quad n = 9$

 $n = 9$

- (3) 5%の食塩水300gと8%の食塩水 x gを混ぜて6%の食塩水を作ります。 x の値を求めなさい。

考え方 食塩の重さについて方程式をつくる。

〈淑徳高〉

$$300 \times \frac{5}{100} + x \times \frac{8}{100} = (300 + x) \times \frac{6}{100}$$

$$1500 + 8x = 1800 + 6x$$

$$2x = 300$$

$$x = 150$$

 $x = 150$

- (4) A市に住む生徒とB市に住む生徒だけが^{ざいせき}在籍している中学校があります。この中学校の昨年度の生徒数は230人でした。今年度の生徒数は昨年度と比べると、A市の生徒が5%減り、B市の生徒が10%増え、全体で5人増えました。今年度のA市の生徒数、今年度のB市の生徒数をそれぞれ求めなさい。

考え方 昨年度のA市の生徒数を x 人すると、昨年度のB市の生徒数は $(230 - x)$ 人と表される。

$$\text{全体で5人増えたから、} -\frac{5}{100}x + \frac{10}{100}(230 - x) = 5 \quad -5x + 10(230 - x) = 500$$

$$-5x + 2300 - 10x = 500 \quad -15x = -1800 \quad x = 120$$

$$\text{今年度のA市の生徒は } 120 \times \frac{95}{100} = 114 \text{ (人), 今年度のB市の生徒は } 110 \times \frac{110}{100} = 121 \text{ (人)}$$

A市 114人 B市 121人

実力テスト
発展

3章 方程式
③まとめの問題



得点

点

1 次の方程式を解きなさい。

【14点×4=56点】

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

$$\begin{aligned} 10-6x+3 &= 4-3x \\ -3x &= -9 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

$x=3$

(2) $1.5x-\frac{7}{2}(x+2)=3$

$$\begin{aligned} 3x-7(x+2) &= 6 \\ -4x &= 20 \\ x &= -5 \end{aligned}$$

$x=-5$

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

$$\begin{aligned} 4(2x-1)-3(x-2) &= 12 \\ 8x-4-3x+6 &= 12 \\ 5x &= 10 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

$x=2$

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

$$\begin{aligned} 3(3x-1)-(5x-2) &= 3 \\ 9x-3-5x+2 &= 3 \\ 4x &= 4 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

$x=1$

2 x についての方程式 $3(a-2x)-4=2x+a$ の解が $x=-2$ であるとき、 a の値を求めなさい。【14点】

考え方 $x=-2$ を代入すると、

$$\begin{aligned} 3(a+4)-4 &= -4+a \\ 3a+12-4 &= -4+a \\ 2a &= -12 \\ a &= -6 \end{aligned}$$

$a=-6$

3 次の問いに答えなさい。

【15点×2=30点】

(1) ある本を読むのに、1日目は全体の $\frac{1}{4}$ 、2日目は残りの $\frac{3}{5}$ 、3日目は72ページを読んで、読み終えた。この本の全部のページ数を x ページとして、方程式をつくりなさい。また、このときの x の値を求めなさい。

考え方 2日目は1日目の残りの $\frac{3}{5}$ を読むから、 $\frac{1}{4}x + (x - \frac{1}{4}x) \times \frac{3}{5} + 72 = x$

$$\begin{aligned} 5x+9x+1440 &= 20x \\ -6x &= -1440 \\ x &= 240 \end{aligned}$$

方程式 $\frac{1}{4}x + (x - \frac{1}{4}x) \times \frac{3}{5} + 72 = x$ x の値 240

(2) 4%の食塩水300gに10%の食塩水を混ぜて6%にするには、10%の食塩水を何g加えればよいかを求めなさい。

考え方 10%の食塩水を x g 加えるとすると、

$$\begin{aligned} 300 \times \frac{4}{100} + x \times \frac{10}{100} &= (300+x) \times \frac{6}{100} \\ 1200+10x &= 1800+6x \\ 4x &= 600 \\ x &= 150 \end{aligned}$$

150 g