

6 文字を使った式

学習日 月 日

ポイント 1 数量を文字で表すこと

教科書 P.56・P.57 基本

例題 1本60円の鉛筆を x 本買ったときの代金はいくらか。文字を使った式で答えなさい。

解き方 右のように、代金は、(1本の値段)×(本数)で求められるから、
 x 本するときの代金は、
 $60 \times x$ (円)

(本数)	(代金)
1本するとき	60×1
2本するとき	60×2
3本するとき	60×3
⋮	⋮
x 本するとき	$60 \times x$

答 $60 \times x$ (円)

※代金は、買った鉛筆の本数によって変わるが、文字 x を使った式 $60 \times x$ は、そのすべての場合をまとめて表している。

確認問題 1 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の①~⑦について、文字を使った式で答えなさい。

★□① 1個250円のりんごを a 個買ったときの代金は何円か。

★□② 全部で n 人いる学級で、8人が虫歯である。虫歯がない人は何人か。

★□③ 午前10時の気温は t °Cで、1時間後には2°C高くなった。午前11時の気温は何°Cか。

★□④ 周の長さが a cmの正方形の1辺の長さは何cmか。

★□⑤ 30枚の画用紙を、 x 人で等しく分けるとき、1人分の画用紙は何枚か。

★□⑥ 縦が a m、横が7mの長方形の形をした花だんの面積は何 m^2 か。

□⑦ 右の図のようにマッチ棒を並べて正三角形をつくっていく。
 正三角形を x 個つくるとき、マッチ棒は何本必要か。



□(2) (1)の①~⑦のうち、使われている文字が、小数もふくめた数の代わりとして使われているのはどれか。

学習目標 ・文字式の表し方を理解する。
 ・数量を文字を使って表すことができるようになる。

教科書 P.54~P.64

ポイント 2 文字式の表し方(積)

教科書 P.58 基本

積の表し方

① 文字の混じった乗法では、記号 \times は省いて書く。

例 (1) $a \times b = ab$ (2) $z \times x \times y = xyz$

※ $z \times x \times y$ のような文字の積では、文字をアルファベット順に並べて、 xyz と書くことが多い。

② 文字と数の積では、数を文字の前に書く。

例 (1) $3 \times a = 3a$ (2) $a \times 0.5 = 0.5a$ (3) $y \times x \times \frac{4}{3} = \frac{4}{3}xy$

③ 同じ文字の積は、指数を使って書く。

例 (1) $x \times x \times x = x^3$ (2) $a \times 5 \times a = 5a^2$ (3) $a \times a \times a \times b \times b = a^3b^2$

④ 式と数の積では、かっこの前に数を書く。

例 $(a+5) \times 2 = 2(a+5)$

⑤ 負の数と文字の積では、負の数についたかっこを省く。

例 (1) $(-3) \times a = -3a$ (2) $x \times y \times (-0.2) = -0.2xy$ (3) $(x-1) \times (-4) = -4(x-1)$

⑥ 1や-1と文字の積では、1を省く。

例 (1) $1 \times a = a$ (2) $x \times y \times (-1) = -xy$

確認問題 2 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の式を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。

★□① $b \times a$

★□② $7 \times a$

□③ $m \times 0.3$

★□④ $x \times 6 \times a$

□⑤ $\frac{2}{5} \times q \times p$

★□⑥ $(a+b) \times 7$

★□⑦ $a \times 3 + b$

★□⑧ $x - y \times 6$

□⑨ $x \times (-7) \times y$

★□⑩ $(-1) \times x \times x \times x \times y$

□⑪ $b \times 1 \times a$

□⑫ $(a-4) \times (-3)$

□(2) 次の式を、 \times の記号を使って表しなさい。

★□① $-5xy$

□② $3ab^2$

★□③ $2(x-y)$

■ 商の表し方

① 文字の混じった除法では、記号 \div を使わないで、分数の形で書く。

例 (1) $a \div b = \frac{a}{b}$ (2) $3x \div 7 = \frac{3x}{7}$ (3) $(a+5) \div 2 = \frac{a+5}{2}$

※ $\frac{3x}{7}$ は $\frac{3}{7}x$, $\frac{a+5}{2}$ は $\frac{1}{2}(a+5)$ と書いてもよい。

② 負の整数と文字の商では、負の数についたかっこを省き、 $-$ の符号を分数の前に書く。

例 (1) $5a \div (-7) = \frac{5a}{-7} = -\frac{5a}{7}$ [または, $-\frac{5}{7}a$] (2) $(-1) \div x = \frac{-1}{x} = -\frac{1}{x}$

確認問題 3 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の式を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。

- *□① $x \div y$ *□② $4x \div 5$ □③ $7a \div (-3)$
- ④ $(-8) \div x$ *□⑤ $(x-9) \div 5$ □⑥ $(-3) \div (x-y)$
- *□⑦ $x \div y \times z$ □⑧ $2 \times a \times a \div b$ □⑨ $a \div b \div c$
- *□⑩ $a \times 3 + b \div 2$ □⑪ $(-4) \times x - y \div 7$ □⑫ $2 \div a + x \times x$
- ⑬ $4 \times a \times a - b \div 6$ □⑭ $(a+b) \div 2 + c$ □⑮ $3 \times a - (b-c) \div 5$

□(2) 次の式を、 \div の記号を使って表しなさい。

- *□① $\frac{a}{5}$ □② $\frac{7}{y}$ □③ $\frac{a+b}{4}$

□(3) 次の式を、 \times や \div の記号を使って表しなさい。

- *□① $\frac{ab}{2}$ □② $500 - 6a$ □③ $a^2 + \frac{b}{3}$

- *□④ $\frac{x}{5} + 4xy$ □⑤ $2(a+b) - \frac{5}{c}$ □⑥ $\frac{a-b}{3} - c^2$

■ 文字式の表し方……数量を文字式で表すときは、 \times や \div の記号を使わずに表す。

- 例 (1) 1000円を出して、1個 x 円のみかんと5個買ったときのおつり代金は、 $x \times 5 = 5x$ (円)だから、おつりは、 $1000 - 5x$ (円)
 (2) 長さ a mのひもを3等分したときの1つ分のひもの長さ
 $a \div 3 = \frac{a}{3}$ だから、1つ分のひもの長さは、 $\frac{a}{3}$ m

■ 道のり・速さ・時間

- 例 (1) a kmの道のりを9時間で進むときの速さ
 \rightarrow 時速 $\frac{a}{9}$ km
 (2) x mの道のりを分速80mの速さで歩くときにかかる時間
 $\rightarrow \frac{x}{80}$ 分
 (3) 時速 v kmの速さで t 時間走ったときに進む道のり
 $\rightarrow vt$ km

(速さ) = $\frac{\text{(道のり)}}{\text{(時間)}}$
 (時間) = $\frac{\text{(道のり)}}{\text{(速さ)}}$
 (道のり) = (速さ) \times (時間)



※分速 x mの速さを x m/min, また、時速 x kmの速さを x km/hと書くこともある。

■ 割合の表し方…… $x\% = \frac{x}{100}$ (または, $0.01x$)
 x 割 = $\frac{x}{10}$ (または, $0.1x$)

- 例 (1) a 人の13%の人数 $\cdots a \times \frac{13}{100} = \frac{13}{100}a$ (人)
 (2) x kgの9割の重さ $\cdots x \times \frac{9}{10} = \frac{9}{10}x$ (kg)

確認問題 4 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の数量を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。

- *□① 1本 a 円のボールペンを12本買ったときの代金
- ② 1個 a gの品物2個と1個 b gの品物3個の重さの合計
- *□③ 2000円を出して、1個130円のプリンを x 個買ったときのおつり
- ④ x Lのお茶を6人で等しく分けたときの1人分量
- *□⑤ みかん8個の代金が a 円であるときの、みかん1個の値段
- ⑥ 長さ a cmのひもから、長さ8 cmのひもを b 本切り取ったときの残りの長さ

ポイント 6 式の値

代入と式の値……式の中の文字に数をあてはめることを、文字にその数を**代入する**という。

代入して計算した結果を、そのときの**式の値**という。

例 (1) $x=5$ のとき、 $6-3x$ の値

$$\begin{aligned} 6-3x &= 6-3 \times 5 \\ &= 6-15 \\ &= -9 \end{aligned}$$

(2) $x=-2$ のとき、 $6-3x$ の値

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

※負の数を代入するときは、()をつける。

(3) $a=-3$ のとき、 $-a$ や a^2 の値

$$\begin{aligned} -a &= -(-3) \\ &= 3 \\ a^2 &= (-3)^2 \\ &= (-3) \times (-3) \\ &= 9 \end{aligned}$$

(4) $x=2, y=3$ のとき、 $x+4y$ の値

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

確認問題 6 次の問いに答えなさい。

*□(1) $x=3$ のとき、次の式の値を求めなさい。

□① $4x+2$

□② $8-5x$

□③ $\frac{6}{x}$

*□(2) $a=-5$ のとき、次の式の値を求めなさい。

□① $2a+6$

□② $2-3a$

□③ $\frac{10}{a}$

□④ $-a$

□⑤ a^2

□⑥ $-a^2$

□(3) $a=\frac{3}{4}$ のとき、次の式の値を求めなさい。

□① $8a$

□② $-2a+5$

□③ $4a^2$

□(4) $x=-\frac{1}{2}$ のとき、次の式の値を求めなさい。

□① $6x-4$

□② $2+5x$

□③ $-x^2$

*□(5) $x=3, y=-2$ のとき、次の式の値を求めなさい。

□① $3x+y$

□② $2x-5y$

□③ $-5x+\frac{3}{2}y$

□(2) 次の数量を表す式を書きなさい。

□① x km の道のりを4時間で進むときの速さ

*□② 分速 a m の速さで b m 進むのにかかる時間

*□③ 時速 30 km の速さで走るバスが a 時間で進む道のり

□(3) 次の数量を表す式を書きなさい。

*□① a L の 9% の量

□② b m の 57% の長さ

*□③ x kg の 40% の重さ

□④ y 人の 5% の人数

*□⑤ m 個のうちの7割の個数

□⑥ p 円の2割の金額

ポイント 5 式の意味

教科書 P.61 **標準**

例題 分速 x m の速さで y 分間歩いた。このとき、 xy はどんな数量を表しているか。また、その単位も答えなさい。

解き方 それぞれの文字が表す数量と、その関係から、式が表す数量の意味を考える。

x は速さ、 y は時間を表すから、 xy は (速さ) × (時間)、すなわち道のりを表す。

また、単位は m である。

答 道のり, m

確認問題 5 次の問いに答えなさい。

□(1) 1冊 a 円のノートと、1本 b 円の鉛筆がある。次の式はどんな数量を表しているか。

*□① $3a+2b$

□② $1000-5a$

□(2) 右の図の直角三角形について、次の式はどんな数量を表しているか。また、その単位もいいなさい。

*□① $a+b+c$

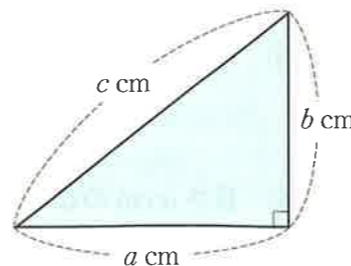
□② $\frac{1}{2}ab$

数量 _____

数量 _____

単位 _____

単位 _____



6 標準問題

学習日 月 日

1 文字式の表し方(積) 次の式を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。 **ポイント** 2

- * (1) $x \times 10$ (2) $3 \times b \times a$ (3) $(-8) \times a$
- * (4) $n \times (-1) \times m$ (5) $x \times y \times \frac{3}{4}$ (6) $(x-y) \times 5$
- * (7) $a \times a \times 0.8 \times a$ (8) $y \times y \times z \times z \times y$ (9) $n \times n \times (-3) \times m \times m \times m$

2 文字式の表し方(商) 次の式を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。 **ポイント** 3

- * (1) $p \div q$ (2) $4 \div (-a)$ * (3) $x \times x \div 3$
- * (4) $2x \div 7$ * (5) $(a+8) \div 3$ (6) $(-2) \div (a-b)$
- * (7) $x \div y \div 2$ * (8) $a \div (-5) + b \times 9$ (9) $(-3) \times x \times x + 2 \div y$

3 文字式の表し方 次の式を、 \times や \div の記号を使って表しなさい。 **ポイント** 2・3

- * (1) $12xy$ * (2) $4a^2$ * (3) $-6(a+b)$
- * (4) $\frac{8a}{5}$ (5) $\frac{y}{xz}$ (6) $4x + \frac{y-z}{7}$

4 文字式と数量(1) 次の数量を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。 **ポイント** 4

- * (1) 縦 x cm, 横 x cm, 高さ 6 cm の直方体の体積
- * (2) x 本ある鉛筆を、16 人の子どもに y 本ずつ分けたとき、残った鉛筆の本数
- (3) 100 g が a 円のお茶を x g 買ったときの代金

5 文字式と数量(2) 次の問いに答えなさい。

- * (1) 5 km の道のりを分速 a m の速さで走ると、何分間かかるか。

- (2) 800 m の道のりを一定の速さで歩いたところ x 分間かかった。歩く速さは分速何 m か。

- * (3) 時速 x km の速さのバスに 30 分間乗ったときに進む道のりは何 km か。

- * (4) 次の数量を文字を使って表しなさい。
 ① x m の 30% の長さ ② y 円の 4 割の金額
- (5) ある日の図書館の入館者は x 人で、そのうち 23% が中学生であった。この日の図書館の中学生の入館者数は何人か。

6 式の意味 次の問いに答えなさい。 **ポイント** 5

- * (1) 1 箱の中に a 個の消しゴムが入っている箱が、全部で b 箱ある。このとき、 ab はどんな数量を表しているか。

- * (2) ある映画館の料金は、大人 x 円, 子ども y 円である。次の式はどんな数量を表しているか。
 ① $5y$ ② $2x+4y$

7 式の値 次の問いに答えなさい。 **ポイント** 6

- * (1) $a=4$ のとき、次の式の値を求めなさい。
 ① $5a$ ② $3a-2$ ③ $\frac{12}{a}$
- (2) $x=-6$ のとき、次の式の値を求めなさい。
 ① $2x+10$ ② $-5x-8$ ③ x^2-x
- * (3) $x=-4, y=5$ のとき、次の式の値を求めなさい。
 ① $x+2y$ ② $-3x+4y$ ③ $\frac{1}{2}x-3y$

7 文字式の加法, 減法

学習日 月 日

教科書 P.65 ~ P.69

ポイント 1 項と係数

教科書 P.66 基本

項……式で、加法の記号 + で結ばれた数や文字式のそれぞれを、その式の**項**という。

係数……文字をふくむ項で、数の部分(符号をふくむ)を、その文字の**係数**という。

例 $x - 4y - 3 = x + (-4y) + (-3)$ だから、

項は $x, -4y, -3$

x の係数は $1, y$ の係数は -4

※ $-a = (-1) \times a$ では、 a の係数は -1

一次式……文字が1つだけの項を**1次の項**という。 ※ ab や x^2 は2次の項(文字が2つの項)である。

1次の項だけか、1次の項と数の項の和で表すことができる式を**一次式**という。

確認問題 1 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の式の項をいいなさい。また、文字をふくむ項について、係数をいいなさい。

★□① $7x + 4$

□② $-2a + 9b$

項 _____

項 _____

x の係数 _____

a の係数 _____

b の係数 _____

★□③ $3x - y$

□④ $a - \frac{3}{4}b$

項 _____

項 _____

x の係数 _____

y の係数 _____

a の係数 _____

b の係数 _____

★□⑤ $-5a + 7b + 1$

□⑥ $-2x + \frac{y}{3} - 5$

項 _____

項 _____

a の係数 _____

b の係数 _____

x の係数 _____

y の係数 _____

□(2) 次の式で、1次の項はどれか。すべて答えなさい。

★□① $3x + 7$

□② $\frac{x}{2} + 5y$

□③ $7ab - 3c$

★□(3) 次の式のうち、一次式はどれか。すべて答えなさい。

㉞ $9a$

㉟ $3x - y^2$

㊱ $-\frac{x}{2} + 7y$

㊲ $4a - ab$

学習目標
・文字の式を簡単にすることができる。
・一次式の加減の計算ができるようになる。

ポイント 2 式を簡単にすること

教科書 P.67・P.68 基本

式を簡単にする……文字の部分と同じ項どうし、数の項どうしを、それぞれまとめて簡単にする。
文字の部分と同じ項は、次の計算法則を使って1つの項にまとめることができる。

$$mx + nx = (m + n)x$$

例 (1) $2x + 5x$
 $= (2 + 5)x$
 $= 7x$

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

(3) $7x + 3 - 5x - 4$
 $= 7x - 5x + 3 - 4$
 $= (7 - 5)x + 3 - 4$
 $= 2x - 1$

かっこをはずして簡単にする……かっこがある式は、次のようにしてかっこをはずす。

$$a + (b + c) = a + b + c$$

$$a - (b + c) = a - b - c$$

例 (1) $2x + (x + 3)$

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

「かっこの前が+のときは、そのまま」
「かっこを省き、各項の和として表す。」

「かっこの前が-のときは、かっこの中の」
「各項の符号を変えたものの和として表す。」

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

$$= 3x + 3$$

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

$$= x - 3$$

確認問題 2 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の計算をしなさい。

★□① $4x + 9x$

★□② $8a - 3a$

□③ $7x - 6x$

★□④ $-5a - a$

★□⑤ $2x + (-7x)$

★□⑥ $8a - 5a - 4a$

★□⑦ $\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}x$

□⑧ $a - \frac{1}{4}a$

□⑨ $\frac{3}{5}b - \frac{7}{10}b$

★□⑩ $8x + 7 + 5x$

□⑪ $-6x + 9 - 2x$

□⑫ $7 + 5a - 10a$

★□⑬ $2x - 5 + 6x - 4$

□⑭ $4x + 8 + x - 9$

□⑮ $x - 7 - 3x + 2$

★□⑯ $-a + 7 + 5a - 3$

□⑰ $6x - 9 - x - 4$

□⑱ $-5 + 3y - 12 - 7y$

7 標準問題

学習日 月 日

1 項と係数 次の式の項をいいなさい。また、文字をふくむ項について、係数をいいなさい。

ポイント 1

*□(1) $2a - 3b - 4$

□(2) $-x + y + 2$

項 _____

項 _____

係数 _____

係数 _____

*□(3) $\frac{2}{3}x - y$

□(4) $4a + \frac{b}{5}$

項 _____

項 _____

係数 _____

係数 _____

2 式を簡単にすること 次の計算をしなさい。

ポイント 2

*□(1) $6x + 3x$

□(2) $2a - 5a$

*□(3) $\frac{3}{4}x - x$

*□(4) $3a + 9 + 5a - 4$

□(5) $-4x + 3 + 8x - 9$

*□(6) $\frac{4}{5}x - 2 - \frac{3}{10}x + \frac{1}{2}$

*□(7) $5x - 2 + (-7x + 6)$

□(8) $7 - 3a + (4a + 7)$

*□(9) $9x - 5 - (6x - 4)$

□(10) $-6a + 5 - (-2a - 3)$

□(11) $\frac{1}{2}x + 3 + \left(\frac{2}{3}x - 1\right)$

□(12) $\frac{3}{4}x + \frac{2}{5} - \left(\frac{1}{3}x - \frac{3}{5}\right)$

3 式をたすこと、式をひくこと 次の2つの式をたしなさい。また、左の式から右の式をひきなさい。

ポイント 3

*□(1) $3x - 6, -5x + 8$

□(2) $-4a + 5, -a + 7$

和 _____

和 _____

差 _____

差 _____

□(2) 次の式を、かっこをはずして簡単にしなさい。

*□① $7x + (8 - 3x)$

□② $-3a + 2 + (5 - 3a)$

*□③ $4a - 5 + (2a + 1)$

□④ $3x + 7 + (-4x + 8)$

*□⑤ $y - (2y + 1)$

□⑥ $4x - 6 - (-5x - 4)$

*□⑦ $6x + 4 - (2x + 3)$

□⑧ $5x - 3 - (8x - 5)$

*□⑨ $-2x + 11 - \left(-\frac{1}{2}x - 6\right)$

□⑩ $9 - \frac{2}{3}a - (-9 - a)$

ポイント 3 式をたすこと、式をひくこと

教科書 P.69 基本

■一次式の加法・減法……2つの式をたしたりひいたりするには、それぞれの式にかっこをつけ、記号 +, - でつなぎ、次にかっこをはずして簡単にする。

例 (1) $2x + 5$ に $x - 3$ をたす

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

そのまま
かっこを
はずす

(2) $2x + 5$ から $x - 3$ をひく

$$\begin{aligned} &(2x + 5) - (x - 3) \\ &= 2x + 5 - x + 3 \\ &= 2x - x + 5 + 3 \\ &= x + 8 \end{aligned}$$

ひく方の式の
各項の符号を
変えて加える

確認問題 3 次の2つの式をたしなさい。また、左の式から右の式をひきなさい。

*□(1) $3x + 1, 2x - 5$

□(2) $x - 7, 5x + 3$

和 _____

和 _____

差 _____

差 _____

□(3) $7x - 3, -4x + 10$

□(4) $-2a + 6, 3a - 8$

和 _____

和 _____

差 _____

差 _____

8 文字式と数の乗法, 除法

学習日 月 日

ポイント 1 文字式 × 数, 文字式 ÷ 数

教科書 P.70 基本

■ 項が1つの一次式と数の乗法……先に数どうしを計算する。

例 (1) $2x \times (-5) = 2 \times x \times (-5) = 2 \times (-5) \times x = -10x$

(2) $(-x) \times 4 = (-1) \times x \times 4 = (-1) \times 4 \times x = -4x$

■ 項が1つの一次式と数の除法……分数の形にして約分する。または、わる数の逆数をかける。

例 (1) $6x \div 3 = \frac{6x}{3} = 2x$

(2) $4a \div \left(-\frac{4}{7}\right) = 4a \times \left(-\frac{7}{4}\right) = -7a$

確認問題 1 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の計算をしなさい。

- *□① $4a \times 6$ □② $4 \times 3n$ *□③ $3x \times (-5)$
- ④ $(-a) \times 7$ *□⑤ $2 \times (-6x)$ □⑥ $(-x) \times (-8)$

- *□⑦ $\frac{1}{2}x \times 6$ □⑧ $\left(-\frac{2}{3}b\right) \times 12$ *□⑨ $(-6x) \times \frac{3}{4}$

□(2) 次の計算をしなさい。

- *□① $12x \div 4$ □② $9a \div (-3)$ *□③ $(-14b) \div (-7)$
- ④ $6m \div 12$ *□⑤ $\frac{6}{7}x \div (-3)$ □⑥ $\left(-\frac{3}{5}a\right) \div 6$

- *□⑦ $5x \div \frac{5}{13}$ □⑧ $(-2a) \div \left(-\frac{4}{3}\right)$ *□⑨ $\frac{8}{9}a \div \left(-\frac{2}{3}\right)$

学習目標
・文字式と数の乗除の計算ができるようになる。
・分配法則を使っていろいろな計算ができるようになる。

教科書 P.70 ~ P.72

ポイント 2 文字式 × 数, 文字式 ÷ 数 (項が2つ以上)

教科書 P.71 基本

■ 項が2つ以上ある一次式と数の乗法……分配法則を使って、かっこ内の各項に数をかける。

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

分配法則
 $a(b+c) = ab+ac$

■ 項が2つ以上ある一次式と数の除法……わる数の逆数をかける。

例 $(20x+16) \div 4 = (20x+16) \times \frac{1}{4} = 20x \times \frac{1}{4} + 16 \times \frac{1}{4} = 5x+4$

下のように計算してもよい。
 $(20x+16) \div 4 = \frac{20x+16}{4} = \frac{20x}{4} + \frac{16}{4} = 5x+4$

■ 分数の形の式と数の乗法……かける数と分母の約分を考える。

例 $\frac{3x+1}{2} \times 6 = \frac{(3x+1) \times 6}{2} = (3x+1) \times 3 = 9x+3$

6と2の約分
分配法則を使う

確認問題 2 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の計算をしなさい。

- *□① $4(x+3)$ □② $3(2a-5)$ *□③ $-5(b-2)$
- *□④ $(x+9) \times (-4)$ □⑤ $8\left(\frac{3}{4}x-2\right)$ *□⑥ $\frac{1}{3}(9a+6)$

□(2) 次の計算をしなさい。

- *□① $(12a+36) \div 6$ □② $(-8b+28) \div 4$ *□③ $(21x-7) \div (-7)$
- ④ $(24a+9) \div (-3)$ □⑤ $(160x-100) \div 20$ *□⑥ $(16a+10) \div \frac{2}{3}$

□(3) 次の計算をしなさい。

- *□① $\frac{2a+5}{4} \times 8$ *□② $12 \times \frac{5y-1}{3}$ *□③ $\frac{4a-5}{7} \times (-7)$

例 $3(x+1) - 2(3x-5)$ の計算

分配法則を使ってかっこをはずし、文字の部分が同じ項をまとめる。

$$\begin{aligned} & 3(x+1) - 2(3x-5) \\ &= 3 \times x + 3 \times 1 + (-2) \times 3x + (-2) \times (-5) \quad \leftarrow \text{分配法則を使う} \\ &= 3x + 3 - 6x + 10 \\ &= -3x + 13 \quad \leftarrow \text{項をまとめる} \end{aligned}$$

確認問題 3 次の計算をなさい。

- *□(1) $4x + 3(5x - 3)$
- (2) $3(4a - 5) + 2a + 7$
- *□(3) $5a + 7 + 2(-4a + 1)$
- (4) $6(x - 2) + 4(x + 4)$
- *□(5) $2(5x - 2) + 4(x + 3)$
- (6) $3(-4x + 5) + 5(2x + 7)$
- *□(7) $4(3x + 1) - 5x$
- (8) $3(2a - 5) - (5a - 9)$
- *□(9) $8x + 5 - 3(2x + 7)$
- (10) $8(x + 8) - 9(x + 7)$
- *□(11) $2(2a - 3) - 7(a - 3)$
- (12) $4(3x - 2) - 3(3 + 4x)$
- *□(13) $\frac{1}{3}(6a + 15) + \frac{3}{4}(12a + 4)$
- (14) $\frac{5}{4}(2x - 12) + \frac{3}{2}(x + 6)$
- *□(15) $\frac{1}{2}(8a - 6) - \frac{1}{3}(3a + 9)$
- (16) $\frac{3}{4}(6x + 8) - \frac{1}{6}(3x - 12)$

8 標準問題

1 文字式 × 数, 文字式 ÷ 数 次の計算をなさい。

ポイント 1

- *□(1) $8x \times 5$
- (2) $2a \times (-5)$
- (3) $(-\frac{2}{7}x) \times 4$
- *□(4) $15x \div 3$
- (5) $(-12a) \div (-8)$
- *□(6) $(-6a) \div (-\frac{3}{8})$

2 文字式 × 数, 文字式 ÷ 数 (項が2つ以上) 次の計算をなさい。

ポイント 2

- *□(1) $7(3x + 4)$
- (2) $-3(-6a + 2)$
- *□(3) $(12a - 8) \times \frac{3}{4}$
- *□(4) $(15x + 24) \div 3$
- (5) $(16a - 12) \div (-\frac{4}{3})$
- (6) $\frac{2x - 7}{5} \times 15$

3 いろいろな計算 次の計算をなさい。

ポイント 3

- *□(1) $2(x - 7) + 5(x + 3)$
- (2) $-4(a - 5) + 6(a - 3)$
- *□(3) $2(2x - 3) + 3(x + 2)$
- (4) $4(3x + 2) - (7x - 2)$
- *□(5) $5(x + 1) - 3(3x + 4)$
- (6) $6(2a - 1) - 4(a - 3)$
- *□(7) $\frac{2}{3}(6a + 9) + \frac{3}{4}(12a - 8)$
- (8) $\frac{3}{8}(2x - 8) + \frac{1}{4}(5x + 12)$

9 関係を表す式

学習日 月 日

ポイント 1 等しい関係を表す式

教科書 P.73・P.74 基本

■ 等式……等号(=)を使って数量の間の関係を表した式を**等式**という。
等式で、等号の左側の式を**左辺**、右側の式を**右辺**という。
左辺と右辺をまとめて**両辺**という。

$$y - 3x = 70$$

左辺 右辺
└───┬───┘
 両辺

例 1本 x 円の鉛筆を3本買って、 y 円を出したら、おつりは70円である。

- (1) おつりについて考えると、数量の間の関係は、 $y - 3x = 70$
 (2) 出したお金について考えると、数量の間の関係は、 $3x + 70 = y$



■ 図形の面積や体積を求める公式

- 例** (1) 底辺 a cm、高さ h cm の平行四辺形の面積 S cm² を求める公式は、
面積 = 底辺 × 高さ だから、 $S = a \times h$ より、 $S = ah$
 (2) 縦が a cm、横が b cm、高さが c cm の直方体の体積 V cm³ を求める公式は、
体積 = 縦 × 横 × 高さ だから、 $V = a \times b \times c$ より、 $V = abc$

確認問題 1 次の問いに答えなさい。

- (1) 等式 $3x - 5 = 6y$ の左辺と右辺をいいなさい。また、左辺と右辺を入れかえた式を書きなさい。

左辺 _____ 右辺 _____
 左辺と右辺を入れかえた式 _____

- (2) 次の数量の関係を等式で表しなさい。

*□① a を3倍した数は、 b に4を加えた数に等しい。

*□② a 円のりんご4個の代金と b 円のオレンジ7個の代金は等しい。

□③ 50円の鉛筆 x 本と80円の消しゴム1個の代金の合計は330円である。

*□④ 1枚5gの便せん a 枚を重さ7gの封筒に入れると、全体の重さは bg になった。

□⑤ x 枚ある色紙を、 y 人の子どもに5枚ずつ分けると、3枚余る。

- (3) 次の図形の面積や体積を求める公式をつくりなさい。

*□① 縦 a cm、横 b cm の長方形の面積 S cm² □② 1辺 a cm の立方体の体積 V cm³

学習目標
 ・数量の関係を、等号を使って表せるようになる。
 ・数量の関係を、不等号を使って表せるようになる。

教科書 P.73 ~ P.76

ポイント 2 大小関係を表す式

教科書 P.74・P.75 基本

■ 不等式……不等号(<, >, ≤, ≥)を使って数量の間の大小関係を表した式を**不等式**という。
不等式で、不等号の左側の式を**左辺**、右側の式を**右辺**という。
左辺と右辺をまとめて**両辺**という。

* 不等号の種類

- ① $a > b$ …… a は b より大きい。
- ② $a < b$ …… a は b より小さい。(a は b 未満である。)
- ③ $a \geq b$ …… a は b より大きいか、 $a = b$ である。(a は b 以上である。)
- ④ $a \leq b$ …… a は b より小さいか、 $a = b$ である。(a は b 以下である。)

例 ある数 x を3倍して5をひいた数は、10より小さい。
 $3x - 5$ と10を比べると $3x - 5$ の方が小さい。
 $3x - 5 < 10$

$$3x - 5 < 10$$

左辺 右辺
└───┬───┘
 両辺

確認問題 2 次の問いに答えなさい。

- *□(1) 次の数量の関係を不等式で表しなさい。

□① a は5より大きい数である。 □② a は-4より小さい数である。

□③ a は-3以下の数である。 □④ a は1以上の数である。

□⑤ a は7未満の数である。 □⑥ a は負の数である。

- (2) 次の数量の関係を不等式で表しなさい。

*□① x の8倍から3をひいた数は15より小さい。

□② x の3倍に6を加えた数は、 x の4倍から1をひいた数より大きい。

*□③ 時速 x km の速さで2時間歩くと、進む道のりは6km以上になる。

□④ 1個 x 円のケーキを4個買って、1000円出したところ、おつりは100円以上であった。

*□⑤ 2Lのジュースから a Lを飲んだところ、残りは b Lより少なくなった。

ポイント 3 関係を表す式の意味

教科書 P.75・P.76 標準

例題 ある店では、りんご1個を a 円、みかん1個を b 円で売っている。このとき、次の等式や不等式はどんなことを表しているか。

(1) $a = b + 50$ (2) $a + b \leq 200$ (3) $3a + 4b > 500$

解き方 ことばの式におきかえて考えてみるとよい。

(1) (りんご1個の値段) = (みかん1個の値段) + 50

答 りんご1個の値段は、みかん1個の値段より50円高い。

(2) (りんご1個の値段) + (みかん1個の値段) \leq 200

答 りんごとみかんを1個ずつ買ったときの代金は200円以下である。

(3) $3 \times$ (りんご1個の値段) + $4 \times$ (みかん1個の値段) $>$ 500

答 りんご3個とみかん4個を買ったときの代金は、500円より高い。

確認問題 3 次の問いに答えなさい。

*□(1) x 本のボールペンを、 a 人の生徒に同じ本数ずつ配ろうとするとき、次の等式や不等式はどんなことを表しているか。

□① $x - 5a = 25$

□② $x < 6a$

□③ $x - 4a \geq 50$

□(2) 一郎君は、家を出発して、家から x m 離れた学校に向かって、一定の速さで t 分間歩いた。このとき、次の等式や不等式はどんなことを表しているか。

□① $x = 80t$

□② $x - 70t \leq 300$

□③ $\frac{x}{60} > t$

□(3) 2000円で、 a 円の品物が3個買えるという関係を表している式を、次の㉞~㉟から選びなさい。

㉞ $2000 < 3a$ ㉟ $2000 - 3a < 0$ ㊱ $2000 - 3a > 0$

2章 文字の式

9 標準問題

学習日 月 日

1 等しい関係を表す式 次の問いに答えなさい。

ポイント 1

□(1) 次の数量の関係を等式で表しなさい。

□① 兄の身長 a cm は、弟の身長 b cm より8cm高い。

*□② 1個 a 円のプリンを4個と、1個 b 円のゼリーを2個買ったときの代金は1400円であった。

□③ 1500 mLの麦茶を、3人の子どもがそれぞれ a mL ずつ飲むと、残りは900 mLになった。

□(2) 次の図形の面積や体積を求める公式をつくりなさい。

□① 1辺 a cm の正方形の面積 S cm²

□② 底面積が S cm²、高さ h cm の角柱の体積 V cm³

2 大小関係を表す式 次の数量の関係を不等式で表しなさい。

ポイント 2

*□(1) 1個 m g のボール10個の重さは、500g以下である。

□(2) 男子 a 人、女子 b 人が45人乗りのバスに乗ったところ、空席ができた。

*□(3) 家から公園までの x m を分速80mの速さで歩き、公園から学校までの y m を分速200mの速さで走ったところ、家から学校まで10分では着かなかった。

□(4) テストの結果、英語が a 点、国語が b 点、数学が85点であったとき、この3教科の平均点は80点以上であった。

3 関係を表す式の意味 1本 a 円のシャープペンシルと、1本 b 円の鉛筆があるとき、次の等式や不等式はどんなことを表しているか。

ポイント 3

*□(1) $500 - 2a = 100$

*□(2) $a > 3b$

□(3) $3a + 10b > 1000$

1 式の値 次の問いに答えなさい。

6 ポイント 6

(1) $x=5$ のとき、次の式の値を求めなさい。

- ① $4x+3$ ② $-3x+8$ ③ $9-2x$

- ④ $\frac{3}{5}x$ ⑤ $-\frac{15}{x}$ ⑥ $2x^2$

(2) $a=-6$ のとき、次の式の値を求めなさい。

- ① $3a+8$ ② $-4a-2$ ③ $\frac{2}{3}a+7$

- ④ $\frac{4}{a}$ ⑤ $-a^2+16$ ⑥ a^2+3a

(3) $x=8$ のとき、次の式の値を求めなさい。

- ① $8x-5$ ② $7-6x$ ③ $\frac{4x+3}{5}$

- ④ $\frac{2}{x}$ ⑤ $-x^2$ ⑥ $2x^2-5x$

(4) $a=-\frac{2}{3}$ のとき、次の式の値を求めなさい。

- ① $3a+4$ ② $7-6a$ ③ $\frac{9}{2}a+5$

- ④ $-\frac{4}{a}$ ⑤ $2a^2-3$ ⑥ $3a^2+2a$

(5) $x=-2, y=6$ のとき、次の式の値を求めなさい。

- ① $2x+y$ ② $3x-2y$ ③ $-x+6y$

- ④ $-5x-y$ ⑤ $\frac{1}{2}x+3y$ ⑥ $\frac{3}{4}x-\frac{2}{9}y$

2 式を簡単にすること 次の計算をしなさい。

7 ポイント 2

- (1) $7x+5x$ (2) $5a-3a$ (3) $-6x+x$

- (4) $8m-13m$ (5) $-6y-4y$ (6) $0.1a+1.4a$

- (7) $2.4x-0.8x$ (8) $\frac{3}{7}a+\frac{2}{7}a$ (9) $\frac{y}{6}-\frac{y}{4}$

- (10) $3x-9x+5x$ (11) $2a+4a-5a$ (12) $-3y+7y-2y$

- (13) $2x+3+4x$ (14) $-x+7+5x$

- (15) $8x-10-6x$ (16) $a+6-3a-5$

- (17) $-8a+5+7a-4$ (18) $5x+7-6x-4$

- (19) $-6a+8-5a-10$ (20) $10y-4+5y+1$

- (21) $-7-m+12+3m$ (22) $9x-7-10x+7$

- (23) $-4a+7-9a-13$ (24) $8y-12-9y+16$

- (25) $0.3x+4+0.7x-9$ (26) $1.2a+0.6-0.8a+1$

- (27) $3.5x-2-1.5x-6$ (28) $-0.8a-2.1+3.4a+5$

- (29) $-\frac{2}{3}a+4+a$ (30) $\frac{5}{6}x-3-\frac{x}{2}+\frac{5}{3}$

- (31) $\frac{2}{5}a+1-\frac{3}{5}a-\frac{1}{2}$ (32) $-\frac{1}{4}x+\frac{5}{2}-\frac{3}{8}x-2$

3 一次式の加減 次の計算をなさい。

□(1) $3x + (5x - 7)$

□(2) $-7a + (5a + 8)$

□(3) $(3x + 1) + (x + 7)$

□(4) $(4a + 9) + (3a - 5)$

□(5) $(2x - 5) + (-7x + 8)$

□(6) $(a + 6) + (-a + 6)$

□(7) $(-6x + 4) + (3x - 4)$

□(8) $(4a - 2) + (8 - 5a)$

□(9) $(0.1x - 2) + (0.4x - 1.5)$

□(10) $(0.6a + 0.5) + (a + 1.7)$

□(11) $\left(\frac{1}{2}x + 3\right) + \left(\frac{1}{8}x - 5\right)$

□(12) $\left(\frac{3}{4}a - 4\right) + \left(\frac{1}{6}a + \frac{3}{2}\right)$

□(13) $7x - (4x - 1)$

□(14) $3a - (-a + 6)$

□(15) $(7x + 8) - (4x + 3)$

□(16) $(2a - 9) - (3a - 2)$

□(17) $(x - 2) - (4x + 3)$

□(18) $(3a - 7) - (-5a + 2)$

□(19) $(-4x + 7) - (6x - 7)$

□(20) $(-a + 5) - (-3a + 8)$

□(21) $(2.8x - 0.7) - (1.3x + 0.3)$

□(22) $(1.4a + 0.2) - (2a - 0.3)$

□(23) $\left(\frac{4}{5}x + \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{3}{10}x - 1\right)$

□(24) $\left(\frac{4}{9}a - \frac{3}{4}\right) - \left(\frac{5}{6}a - \frac{5}{2}\right)$

7 ポイント 2・3

4 一次式と数の乗除 次の計算をなさい。

□(1) $2x \times 4$

□(2) $6a \times 5$

□(4) $5a \times (-3)$

□(5) $(-4) \times (-4b)$

□(7) $8x \times (-3)$

□(8) $-2m \times (-5)$

□(10) $0.2a \times 4$

□(11) $1.2x \times (-5)$

□(13) $-15n \times \frac{4}{3}$

□(14) $\frac{3}{10}x \times 6$

□(16) $-\frac{2}{5}a \times 10$

□(17) $-6x \times \frac{5}{3}$

□(19) $6x \div 3$

□(20) $14a \div 7$

□(22) $-36x \div 9$

□(23) $-42a \div (-7)$

□(25) $25x \div (-5)$

□(26) $-36x \div 6$

□(28) $-18m \div 6$

□(29) $56a \div (-8)$

□(31) $\frac{6}{7}a \div (-3)$

□(32) $6x \div \frac{4}{3}$

□(34) $8a \div \left(-\frac{4}{5}\right)$

□(35) $-\frac{3}{8}a \div 6$

8 ポイント 1

□(3) $8 \times 2m$

□(6) $(-x) \times 6$

□(9) $(-8) \times (-3y)$

□(12) $(-0.6m) \times (-4)$

□(15) $12x \times \frac{1}{4}$

□(18) $\frac{2}{5}x \times \left(-\frac{5}{4}\right)$

□(21) $-8m \div 2$

□(24) $8n \div 12$

□(27) $-45x \div (-9)$

□(30) $-50x \div (-10)$

□(33) $-\frac{4}{7}a \div \frac{2}{5}$

□(36) $\frac{3}{10}x \div \left(-\frac{6}{5}\right)$

5 分配法則 次の計算をなさい。

□(1) $5(a-2)$

□(2) $3(4b+1)$

□(3) $5(7-3m)$

□(4) $-7(n+5)$

□(5) $-(8a-5)$

□(6) $-3(-x+4)$

□(7) $(3x+5)\times 2$

□(8) $(-2x+7)\times 4$

□(9) $(5x-4)\times(-6)$

□(10) $9\left(\frac{2}{3}x+\frac{5}{9}\right)$

□(11) $-4\left(\frac{1}{8}a-\frac{5}{12}\right)$

□(12) $\left(\frac{2}{5}a-\frac{4}{3}\right)\times 30$

□(13) $\frac{2}{5}(5x+30)$

□(14) $-\frac{3}{4}(28-12x)$

□(15) $(-9a+24)\times\frac{7}{3}$

□(16) $(35x+10)\div 5$

□(17) $(24a-30)\div(-6)$

□(18) $(32x-80)\div 16$

□(19) $(12a+18)\div 4$

□(20) $(28x-21)\div(-14)$

□(21) $(-12a+8)\div 24$

□(22) $(3x+2)\div\frac{1}{2}$

□(23) $(4a-6)\div\frac{2}{3}$

□(24) $(-3x+9)\div\left(-\frac{3}{5}\right)$

□(25) $\frac{3x-1}{2}\times 6$

□(26) $\frac{2a+5}{3}\times 15$

□(27) $32\times\frac{5-x}{4}$

□(28) $\frac{5x+7}{4}\times(-8)$

□(29) $\frac{-7a+3}{8}\times(-48)$

□(30) $-30\times\frac{4a-9}{5}$

8 ポイント 2**6 いろいろな計算** 次の計算をなさい。

□(1) $3(2x-5)+4x$

□(2) $-4(x-5)+3x-8$

□(3) $5x+4(3x+4)$

□(4) $-7a+10+5(3a-2)$

□(5) $4(x+5)+3(x-6)$

□(6) $3(2a-1)+4(a+3)$

□(7) $5(-3x+1)+6(4x-3)$

□(8) $3(2x-5)+8(2-x)$

□(9) $7a+9-4(a+3)$

□(10) $2(4x-5)-(5x+6)$

□(11) $4(x+5)-7(x+2)$

□(12) $3(5a-7)-4(3a-8)$

□(13) $6(2x+7)-4(5x-2)$

□(14) $-3(8a+5)-4(4a-3)$

□(15) $2(0.5x-1.3)+5(0.6x+1)$

□(16) $0.2(3x+6)+0.3(8x-4)$

□(17) $4(0.7a-1.5)-3(0.6a-4)$

□(18) $0.7(6x-1)-0.4(3x+5)$

□(19) $2x+5+\frac{2}{3}(3x-9)$

□(20) $\frac{1}{4}(20a-16)+\frac{1}{7}(21a+35)$

□(21) $\frac{4}{5}(-10x+25)+\frac{3}{4}(12x-8)$

□(22) $\frac{3}{8}(2x-4)+\frac{5}{12}(3x+18)$

□(23) $5a-6-\frac{1}{4}(8a-12)$

□(24) $\frac{1}{2}(8x+6)-\frac{1}{5}(-10x+35)$

□(25) $\frac{3}{2}(6x+10)-\frac{1}{3}(9x+24)$

□(26) $\frac{7}{12}(9x-8)-\frac{3}{8}(6x-16)$

8 ポイント 3

語句・基本問題

学習日 月 日

に当てはまる語、数、式を答えなさい。同じ番号のには、同じものが入ります。

1 文字を使った式

6 ポイント 2・3・6

- (1) 文字の混じった乗法では、記号^①は省いて書く。
- (2) 文字と数の積では、数を文字の^②に書く。
- (3) 同じ文字の積は、^③を使って書く。
- (4) 式と数の積では、^④の前に数を書く。
- (5) 1や-1と文字の積では、^⑤を省く。
- (6) 文字の混じった除法では、記号÷を使わないで、^⑥の形で書く。
- (7) 式の中の文字に数をあてはめることを、文字にその数を^⑦という。計算した結果を、そのときの^⑧という。

2 文字式の加法、減法

7 ポイント 1~3

- (1) 式で、加法の記号+で結ばれた数や文字式のそれぞれを、その式の^⑨という。
- (2) 文字をふくむ項で、数の部分(符号をふくむ)を、その文字の^⑩という。
- (3) 文字が1つだけの項を、^⑪という。^⑪だけか、^⑪と数の和で表すことのできる式を^⑫という。
- (4) 文字の部分が同じ項どうしは、1つの項にまとめることができる。 $mx + nx =$ ^⑬
- (5) 一次式の加法はそのままかっこをはずし、一次式の減法はひく方の式の各項の^⑭を変えて加える。

3 文字式と数の乗法、除法

8 ポイント 1・2

- (1) 一次式と数の乗除は、^⑮を計算する。
- (2) 分配法則 $a(b+c) =$ ^⑯

4 関係を表す式

9 ポイント 1・2

- (1) 等号(=)を使って、数量の間の関係を表した式を^⑰という。等号の左側の式を^⑱、右側の式を^⑲といい、まとめて^⑳という。
- (2) 不等号を使って数量の間の大小関係を表した式を^㉑という。不等号の左側の式を^㉒、右側の式を^㉓、まとめて^㉔という。

まとめの問題 A

学習日 月 日

1 次の問いに答えなさい。

6 ポイント 2~4

- (1) 次の式を、×や÷の記号を使って表しなさい。
 ① $-2xy + 1$ ② $5a^2b$ ③ $\frac{3x+1}{4}$
- (2) 次の数量を、文字を使った式で表しなさい。
 ① x の3倍と y の和 ② x 円の85%の値段
 ③ a gの品物2個と b gの品物5個の合計の重さ
 ④ x Lのジュースを6人の子どもに y Lずつ分けたとき、残りのジュースの量
 ⑤ 西町から東町までの片道20kmの道のりを、行きは時速 a km、帰りは時速 b kmの速さで往復したときにかかる時間の合計

2 $a=2$ …①, $a=-4$ …②のとき、次の式の値をそれぞれ求めなさい。

6 ポイント 6

- (1) $3a-7$ (2) $-5a+2$ (3) a^2-2a
- ① _____ ① _____ ① _____
- ② _____ ② _____ ② _____

3 次の問いに答えなさい。

7 ポイント 1・2

- (1) 次の式の項をいいなさい。また、文字をふくむ項について、係数をいいなさい。
 ① $3a-2$ ② $x+5y$ ③ $\frac{2}{3}x - \frac{y}{2}$
- 項 _____ 項 _____ 項 _____
- 係数 _____ 係数 _____ 係数 _____
- (2) 次の計算をしなさい。
 ① $x-2x$ ② $a - \frac{3}{8}a$ ③ $5x-7x - (-3x)$
 ④ $2x+3-4x$ ⑤ $3a-2-5a+6$ ⑥ $2a + \frac{1}{3} - \frac{a}{2} + \frac{4}{3}$

4 次の計算をなさい。

□(1) $(2a+1)+(6a+5)$

□(2) $(-5n+4)+(n-3)$

□(3) $(-5x+3)-(x-2)$

□(4) $5x \times (-10)$

□(5) $-\frac{3}{8}a \times (-48)$

□(6) $9y \div \frac{3}{8}$

□(7) $-4(2b-7)$

□(8) $(9a+6) \times \frac{2}{3}$

□(9) $(\frac{x}{6} - \frac{3}{8}) \times 24$

□(10) $\frac{5x-4}{7} \times 21$

□(11) $(-32x+48) \div (-8)$

□(12) $(150a-240) \div 30$

□(13) $2(a-5)+3(2a-7)$

□(14) $3(3x-2)-5(2x-3)$

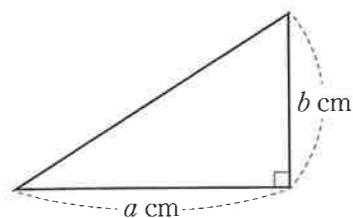
□(15) $\frac{1}{4}(8a-4)+\frac{1}{2}(6a+14)$

□(16) $\frac{3}{2}(2x-4)-\frac{2}{3}(6x+15)$

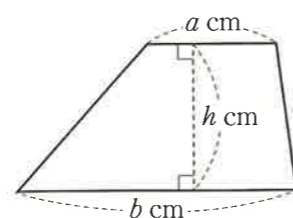
5 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の図形の面積を $S \text{ cm}^2$ とするとき、 S を表す式をそれぞれ書きなさい。

□① 直角三角形



□② 台形



□(2) 次の数量の関係を、等式または不等式で表しなさい。

□① 男子の生徒数が a 人、女子の生徒数が b 人の中学校で、運動部に入っている生徒が男子の 65%、女子の 40% であるときの、運動部に入っている人数の合計が 200 人である。

□② はじめに弟は x 円、兄は弟の 3 倍のお金をもっている。兄が弟に 1000 円を渡したところ、弟のお金もっているお金が兄よりも多くなった。

7 ポイント 2 8 ポイント 1~3

2章 文字の式

まとめの問題 B

学習日 月 日

1 次の計算をなさい。

□(1) $15(3x+4)+25(x-2)$

□(2) $4(35x-120)-12(8x+10)$

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

□(4) $\frac{3}{2}(a+5)-\frac{2}{5}(3a+4)$

□(5) $\frac{x+3}{2}+\frac{3x-5}{4}$

□(6) $\frac{5x-7}{6}-\frac{x-3}{4}$

2 次の問いに答えなさい。

□(1) $a = -\frac{3}{4}$ のとき、次の式の値を求めなさい。

□① $8a^2-2a$

□② $(3a+1)+(5a-1)$

□(2) 次の 2 つの式をたしなさい。また、左の式から右の式をひきなさい。

□① $2x-1, 3x+5$

□② $5y-3, -5y+2$

和 _____ 差 _____ 和 _____ 差 _____

□(3) $A = x+3, B = 2x-1$ として、次の式を計算しなさい。

□① $A+2B$

□② $4A-3B$

3 次の問いに答えなさい。

□(1) ある長方形は縦の長さが $a \text{ cm}$ で、横の長さは縦よりも 3 cm 長い。この長方形の周りの長さは何 cm か。

□(2) 1 個 50 円のガムと 1 個 80 円のガムを合わせて 10 個買った。50 円のガムの個数を x 個とすると、代金の合計は何円か。

□(3) 家から $x \text{ km}$ はなれた公園へ自転車で行くのに、行きは時速 15 km で、帰りは時速 10 km の速さで走った。往復するのにかかった時間は何時間か。

□(4) ある中学校の去年の生徒数は a 人で、今年の生徒数は去年より $b\%$ 減った。今年の生徒数は何人か。

- 4 正の整数のわり算では、
 $\text{わられる数} = (\text{わる数}) \times (\text{商}) + (\text{余り})$
 の関係がある。
 正の整数 a を 5 でわったときの商を b 、余りを c とするとき、 a 、 b 、 c の関係を等式に表しなさい。

- 5 桃 1 個の値段が a 円、メロン 1 個の値段が b 円であるとき、次の問いに答えなさい。

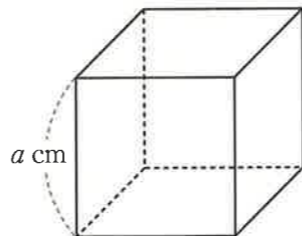
(1) $1000 - (2a + b)$ はどんなことを表しているか。

(2) 不等式 $8a + 6b > 4000$ は、どんなことを表しているか。

- 6 右の図は、1 辺が a cm の立方体である。このとき、次の式は何を表しているか答えなさい。

(1) $a^3 \text{ cm}^3$

(2) $6a^2 \text{ cm}^2$



(3) $12a \text{ cm}$

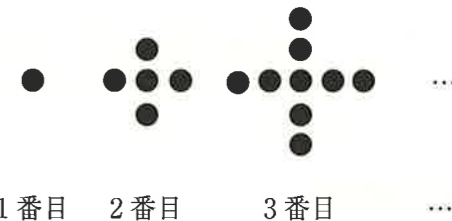
- 7 次のア～オのうち、 $10x + y$ という式で表されることがらをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 十の位の数 x 、一の位の数 y である 2 けたの数
 イ x 円のかごに、1 個 y 円のなしを 10 個、入れたときの全体の代金
 ウ x g の肉を 10 人で等分し、 y g の 1 枚の皿に 1 人分を乗せたときの重さ
 エ 等しい辺が x cm、残りの辺が y cm の二等辺三角形のまわりの長さ
 オ 1 個 x g のあめ 10 個と、1 個 y g のガム 1 個を合わせた重さ

- 8 右の図のように、ある月のカレンダーを用いて、4 つの数を で囲むことにする。4 つの数のうち最も小さい数を n とするとき、4 つの数の和を n の式で表しなさい。

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	31			

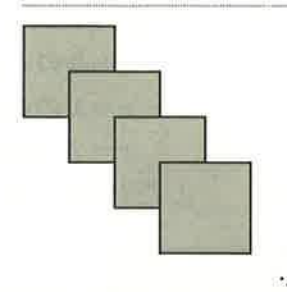
- 9 右の図のように、ご石を並べて、1 番目の図形、2 番目の図形、3 番目の図形、…、を作っていく。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 5 番目の図形に必要なご石の数を求めなさい。

(2) n 番目の図形に必要なご石の数を、 n の式で表しなさい。

- 10 右の図のように、1 辺が 2 cm の正方形の紙を、右と下に 1 cm ずつずらし重ねていく。図は 4 枚重ねた場合である。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) 右の図の、4 枚重ねた場合について、できる図形(図の色を付けた部分)の面積を求めなさい。

(2) このように正方形の紙を n 枚重ねたとき、できる図形の面積を求めなさい。

- 11 日本で使われている温度はセ氏温度といい、単位 $^{\circ}\text{C}$ で表される。欧米の一部の国では、セ氏の代わりにカ氏温度も使われており、単位 $^{\circ}\text{F}$ で表される。セ氏温度が $t^{\circ}\text{C}$ のときのカ氏温度は、

$$\left(\frac{9}{5}t + 32\right)^{\circ}\text{F}$$

で表される。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) セ氏温度で 15°C のとき、カ氏温度では何 $^{\circ}\text{F}$ と表されるか。

(2) 次のア～オの温度の水のうち、氷がはっていると考えられるものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア -1°F イ 0°F ウ 30°F エ 40°F オ 100°F

- 12 次の問いに答えなさい。

(1) a をある数とする。
 a と $-a$ では、どちらが大きいか。 a にいろいろな数を代入して調べなさい。

(2) 右の計算の誤りは、どこをなおせば正しくなるか。説明しなさい。

誤答例

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

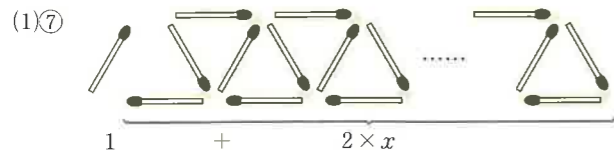
6 文字を使った式

確認問題 1

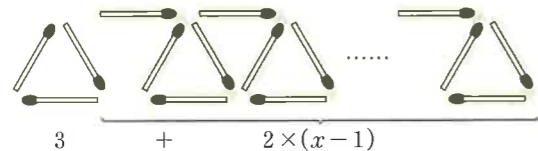
P.50

- (1) ① $250 \times a$ (円) ② $n - 8$ (人)
 ③ $t + 2$ (°C) ④ $a \div 4$ (cm)
 ⑤ $30 \div x$ (枚) ⑥ $a \times 7$ (m²)
 ⑦ $1 + 2 \times x$ (本)
 [または $3 + 2 \times (x - 1)$ (本)]
 (2) ③, ④, ⑥

【解説】



(別解)



- (2) ①, ②, ⑤, ⑦は文字が個数や人数を表すので、文字は自然数の代わりとして使われている。
 ③ 気温は小数や負の数になることがある。
 ④, ⑥ 長さは小数もふくめた正の数となる。

確認問題 2

P.51

- (1) ① ab ② $7a$ ③ $0.3m$
 ④ $6ax$ ⑤ $\frac{2}{5}pq$ ⑥ $7(a+b)$
 ⑦ $3a+b$ ⑧ $x-6y$ ⑨ $-7xy$
 ⑩ $-x^3y$ ⑪ ab ⑫ $-3(a-4)$
 (2) ① $-5 \times x \times y$ ② $3 \times a \times b \times b$
 ③ $2 \times (x-y)$

確認問題 3

P.52

- (1) ① $\frac{x}{y}$ ② $\frac{4x}{5}$ ③ $-\frac{7a}{3}$
 ④ $-\frac{8}{x}$ ⑤ $\frac{x-9}{5}$ ⑥ $-\frac{3}{x-y}$
 ⑦ $\frac{xz}{y}$ ⑧ $\frac{2a^2}{b}$ ⑨ $\frac{a}{bc}$
 ⑩ $3a + \frac{b}{2}$ ⑪ $-4x - \frac{y}{7}$ ⑫ $\frac{2}{a} + x^2$
 ⑬ $4a^2 - \frac{b}{6}$ ⑭ $\frac{a+b}{2} + c$
 ⑮ $3a - \frac{b-c}{5}$
 (2) ① $a \div 5$ ② $7 \div y$
 ③ $(a+b) \div 4$
 (3) ① $a \times b \div 2$ ② $500 - 6 \times a$
 ③ $a \times a + b \div 3$ ④ $x \div 5 + 4 \times x \times y$
 ⑤ $2 \times (a+b) - 5 \div c$ ⑥ $(a-b) \div 3 - c \times c$

確認問題 4

P.53・P.54

- (1) ① $12a$ 円 ② $2a + 3b$ (g)
 ③ $2000 - 130x$ (円) ④ $\frac{x}{6}$ L
 ⑤ $\frac{a}{8}$ 円 ⑥ $a - 8b$ (cm)
 (2) ① 時速 $\frac{x}{4}$ km ② $\frac{b}{a}$ 分
 ③ $30a$ km
 (3) ① $\frac{9}{100}a$ L ② $\frac{57}{100}b$ m
 ③ $\frac{40}{100}x$ kg [または $\frac{2}{5}x$ kg]
 ④ $\frac{5}{100}y$ 人 [または $\frac{1}{20}y$ 人]
 ⑤ $\frac{7}{10}m$ 個
 ⑥ $\frac{2}{10}p$ 円 [または $\frac{1}{5}p$ 円]

【解説】

- (2) 次の式にあてはめる。
 ① (速さ) = $\frac{\text{(道のり)}}{\text{(時間)}}$
 ② (時間) = $\frac{\text{(道のり)}}{\text{(速さ)}}$
 ③ (道のり) = (速さ) \times (時間)
 (3) $x\% = \frac{x}{100}$, x 割 = $\frac{x}{10}$
 ① $a \times \frac{9}{100} = \frac{9}{100}a$ (L)

- ② $b \times \frac{57}{100} = \frac{57}{100}b$ (m)
 ③ $x \times \frac{40}{100} = \frac{40}{100}x$ (kg) [= $\frac{2}{5}x$ (kg)]
 ④ $y \times \frac{5}{100} = \frac{5}{100}y$ (人) [= $\frac{1}{20}y$ (人)]
 ⑤ $m \times \frac{7}{10} = \frac{7}{10}m$ (個)
 ⑥ $p \times \frac{2}{10} = \frac{2}{10}p$ (円) [= $\frac{1}{5}p$ (円)]

確認問題 5

P.54

- (1) ① ノート3冊と鉛筆2本を買ったときの代金
 ② ノート5冊を買って1000円をはらったときのおつり
 (2) ① 数量…周の長さ, 単位…cm
 ② 数量…面積, 単位…cm²

【解説】

- (1) ① $3a + 2b = a \times 3 + b \times 2$ で,
 $a \times 3$ はノート3冊の代金, $b \times 2$ は鉛筆2本の代金を表す。
 ② $1000 - 5a = 1000 - a \times 5$ で,
 $a \times 5$ はノート5冊の代金を表す。
 (2) ② 三角形の面積 = (底辺) \times (高さ) $\div 2$
 $= \frac{1}{2} \times$ (底辺) \times (高さ)
 底辺, 高さの単位がcmのとき, 面積の単位はcm²

確認問題 6

P.55

- (1) ① 14 ② -7 ③ 2
 (2) ① -4 ② 17 ③ -2
 ④ 5 ⑤ 25 ⑥ -25
 (3) ① 6 ② $\frac{7}{2}$ ③ $\frac{9}{4}$
 (4) ① -7 ② $-\frac{1}{2}$ ③ $-\frac{1}{4}$
 (5) ① 7 ② 16 ③ -18

【解説】

- (1) ① $4x + 2 = 4 \times 3 + 2 = 14$
 ③ $\frac{6}{x} = 6 \div 3 = 2$
 (2) ② $2 - 3a = 2 - 3 \times (-5) = 17$
 ④ $-a = -(-5)$ ⑥ $-a^2 = -(-5)^2 = -25$

- (3) ① $8a = 8 \times \frac{3}{4} = 6$ ③ $4a^2 = 4 \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 = 4 \times \frac{9}{16} = \frac{9}{4}$
 (5) ② $2x - 5y = 2 \times 3 - 5 \times (-2) = 16$
 ③ $-5x + \frac{3}{2}y = -5 \times 3 + \frac{3}{2} \times (-2) = -18$

6 標準問題

1

P.56

- (1) $10x$ (2) $3ab$ (3) $-8a$
 (4) $-mn$ (5) $\frac{3}{4}xy$ (6) $5(x-y)$
 (7) $0.8a^3$ (8) y^3z^2 (9) $-3m^3n^2$

2

P.56

- (1) $\frac{p}{q}$ (2) $-\frac{4}{a}$ (3) $\frac{x^2}{3}$
 (4) $\frac{2x}{7}$ (5) $\frac{a+8}{3}$ (6) $-\frac{2}{a-b}$
 (7) $\frac{x}{2y}$ (8) $-\frac{a}{5} + 9b$ (9) $-3x^2 + \frac{2}{y}$

【解説】

- (4) $\frac{2}{7}x$ でもよい。 (5) $\frac{1}{3}(a+8)$ でもよい。
 (8) $-\frac{1}{5}a + 9b$ でもよい。

3

P.56

- (1) $12 \times x \times y$ (2) $4 \times a \times a$
 (3) $(-6) \times (a+b)$ (4) $8 \times a \div 5$
 (5) $y \div x \div z$ (6) $4 \times x + (y-z) \div 7$

4

P.56

- (1) $6x^2cm^3$ (2) $x - 16y$ (本)
 (3) $\frac{ax}{100}$ 円

【解説】

- (1) 直方体の体積は、(縦)×(横)×(高さ)だから、
 $x \times x \times 6 = 6x^2$ (cm³)
- (2) 残った鉛筆の本数は、
 $(x \text{ 本}) - (16 \text{ 人の子どもに配った鉛筆})$
 $(y \times 16) \text{ 本}$
 $\rightarrow x - y \times 16 = x - 16y$ (本)
- (3) お茶 1g の代金は $a \div 100$ (円)
 よって、お茶 x g の代金は、
 $a \div 100 \times x = \frac{ax}{100}$ (円)

5

P.57

- (1) $\frac{5000}{a}$ 分間 (2) 分速 $\frac{800}{x}$ m
- (3) $\frac{1}{2}x$ km
- (4)① $\frac{30}{100}xm$ [または $\frac{3}{10}xm$]
 ② $\frac{4}{10}y$ 円 [または $\frac{2}{5}y$ 円]
- (5) $\frac{23}{100}x$ 人

【解説】

- (1) (時間) = $\frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})}$
 速さの単位が「分速 ○ m」, 求める時間の単位が「分」だから、道のりの単位を「m」にしてから、上の式にあてはめる。
 $5 \text{ km} = 5000 \text{ m}$
- (2) (速さ) = $\frac{(\text{道のり})}{(\text{時間})}$
- (3) (道のり) = (速さ) × (時間)
 速さの単位が「時速 ○ km」, 求める道のりの単位が「km」だから、時間の単位を「時間」にしてから、上の式にあてはめる。
 $30 \text{ 分} = \frac{30}{60} \text{ 時間}$
 $= \frac{1}{2} \text{ 時間}$
- (4) $x\% = \frac{x}{100}$, x 割 = $\frac{x}{10}$
 ① $x \times \frac{30}{100} = \frac{30}{100}x$ (m)
 ② $y \times \frac{4}{10} = \frac{4}{10}y$ (円)

6

P.57

- (1) 全部の箱に入っている消しゴムの個数の合計
 (2)① 子ども 5 人の料金
 ② 大人 2 人と子ども 4 人の料金の合計

【解説】

- (1) $ab = a \times b$ だから、
 (1 箱の中の消しゴムの個数) × (箱の個数) を表す。
- (2)① $5y = y \times 5$ で、 $y \times 5$ は子ども 5 人の料金を表す。
 ② $2x + 4y = x \times 2 + y \times 4$ で、 $x \times 2$ は大人 2 人の料金、 $y \times 4$ は子ども 4 人の料金を表す。

7

P.57

- (1)① 20 ② 10 ③ 3
 (2)① -2 ② 22 ③ 42
 (3)① 6 ② 32 ③ -17

【解説】

- (1)② $3a - 2 = 3 \times 4 - 2$
 $= 10$
- ③ $\frac{12}{a} = 12 \div a$
 $= 12 \div 4 = 3$
- (2)② $-5x - 8 = -5 \times (-6) - 8$
 $= 22$
- ③ $x^2 - x = (-6)^2 - (-6)$
 $= 36 + 6 = 42$
- (3)② $-3x + 4y = -3 \times (-4) + 4 \times 5$
 $= 32$
- ③ $\frac{1}{2}x - 3y = \frac{1}{2} \times (-4) - 3 \times 5$
 $= -17$

2章 文字の式

7 文字式の加法, 減法

確認問題 1

P.58

- (1)① 項... $7x$, 4
 x の係数... 7
- ② 項... $-2a$, $9b$
 a の係数... -2 , b の係数... 9
- ③ 項... $3x$, $-y$
 x の係数... 3, y の係数... -1
- ④ 項... a , $-\frac{3}{4}b$
 a の係数... 1, b の係数... $-\frac{3}{4}$
- ⑤ 項... $-5a$, $7b$, 1
 a の係数... -5 , b の係数... 7
- ⑥ 項... $-2x$, $\frac{y}{3}$, -5
 x の係数... -2 , y の係数... $\frac{1}{3}$
- (2)① $3x$ ② $\frac{x}{2}$, $5y$ ③ $-3c$
- (3) ㉞, ㉟

確認問題 2

P.59・P.60

- (1)① $13x$ ② $5a$ ③ x
 ④ $-6a$ ⑤ $-5x$ ⑥ $-a$
 ⑦ x ⑧ $\frac{3}{4}a$ ⑨ $-\frac{b}{10}$
 ⑩ $13x + 7$ ⑪ $-8x + 9$ ⑫ $-5a + 7$
 ⑬ $8x - 9$ ⑭ $5x - 1$ ⑮ $-2x - 5$
 ⑯ $4a + 4$ ⑰ $5x - 13$ ⑱ $-4y - 17$
- (2)① $4x + 8$ ② $-6a + 7$
 ③ $6a - 4$ ④ $-x + 15$
 ⑤ $-y - 1$ ⑥ $9x - 2$
 ⑦ $4x + 1$ ⑧ $-3x + 2$
 ⑨ $-\frac{3}{2}x + 17$ ⑩ $\frac{1}{3}a + 18$

【解説】

- (1)① $4x + 9x = (4 + 9)x$
 $= 13x$
- ② $8a - 3a = (8 - 3)a$
 $= 5a$

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

⑥ $8a - 5a - 4a = (8 - 5 - 4)a$
 $= -a$

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

⑧ $a - \frac{1}{4}a = (1 - \frac{1}{4})a$
 $= \frac{3}{4}a$

⑨ $\frac{3}{5}b - \frac{7}{10}b = (\frac{3}{5} - \frac{7}{10})b$
 $= -\frac{b}{10}$

⑬ $2x - 5 + 6x - 4 = 2x + 6x - 5 - 4$
 $= 8x - 9$

⑮ $x - 7 - 3x + 2 = x - 3x - 7 + 2$
 $= -2x - 5$

⑯ $-a + 7 + 5a - 3 = -a + 5a + 7 - 3$
 $= 4a + 4$

⑱ $-5 + 3y - 12 - 7y = 3y - 7y - 5 - 12$
 $= -4y - 17$

(2)① $7x + (8 - 3x) = 7x + 8 - 3x$
 $= 4x + 8$

② $-3a + 2 + (5 - 3a) = -3a + 2 + 5 - 3a$
 $= -6a + 7$

③ $4a - 5 + (2a + 1) = 4a - 5 + 2a + 1$
 $= 6a - 4$

④ $3x + 7 + (-4x + 8) = 3x + 7 - 4x + 8$
 $= -x + 15$

⑤ $y - (2y + 1) = y - 2y - 1$
 $= -y - 1$

⑥ $4x - 6 - (-5x - 4) = 4x - 6 + 5x + 4$
 $= 9x - 2$

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

⑧ $5x - 3 - (8x - 5) = 5x - 3 - 8x + 5$
 $= -3x + 2$

⑨ $-2x + 11 - (-\frac{1}{2}x - 6) = -2x + 11 + \frac{1}{2}x + 6$
 $= -\frac{3}{2}x + 17$

⑩ $9 - \frac{2}{3}a - (-9 - a) = 9 - \frac{2}{3}a + 9 + a$
 $= \frac{1}{3}a + 18$

- (1) 和... $5x-4$, 差... $x+6$
 (2) 和... $6x-4$, 差... $-4x-10$
 (3) 和... $3x+7$, 差... $11x-13$
 (4) 和... $a-2$, 差... $-5a+14$

【解説】

- (1) $(3x+1)+(2x-5)=3x+1+2x-5$
 $=5x-4$
 $(3x+1)-(2x-5)=3x+1-2x+5$
 $=x+6$
 (2) $(x-7)+(5x+3)=x-7+5x+3$
 $=6x-4$
 $(x-7)-(5x+3)=x-7-5x-3$
 $=-4x-10$
 (3) $(7x-3)+(-4x+10)=7x-3-4x+10$
 $=3x+7$
 $(7x-3)-(-4x+10)=7x-3+4x-10$
 $=11x-13$
 (4) $(-2a+6)+(3a-8)=-2a+6+3a-8$
 $=a-2$
 $(-2a+6)-(3a-8)=-2a+6-3a+8$
 $=-5a+14$

7 標準問題

1

- (1) 項... $2a, -3b, -4$
 係数... a の係数は2, b の係数は-3
 (2) 項... $-x, y, 2$
 係数... x の係数は-1, y の係数は1
 (3) 項... $\frac{2}{3}x, -y$
 係数... x の係数は $\frac{2}{3}$, y の係数は-1
 (4) 項... $4a, \frac{b}{5}$
 係数... a の係数は4, b の係数は $\frac{1}{5}$

2

- (1) $9x$ (2) $-3a$ (3) $-\frac{1}{4}x$
 (4) $8a+5$ (5) $4x-6$ (6) $\frac{1}{2}x-\frac{3}{2}$
 (7) $-2x+4$ (8) $a+14$
 (9) $3x-1$ (10) $-4a+8$
 (11) $\frac{7}{6}x+2$ (12) $\frac{5}{12}x+1$

【解説】

- (7) $5x-2+(-7x+6)=5x-2-7x+6$
 $=-2x+4$
 (8) $7-3a+(4a+7)=7-3a+4a+7$
 $=a+14$
 (9) $9x-5-(6x-4)=9x-5-6x+4$
 $=3x-1$
 (10) $-6a+5-(-2a-3)=-6a+5+2a+3$
 $=-4a+8$
 (11) $\frac{1}{2}x+3+(\frac{2}{3}x-1)=\frac{1}{2}x+3+\frac{2}{3}x-1$
 $=\frac{7}{6}x+2$
 (12) $\frac{3}{4}x+\frac{2}{5}-(\frac{1}{3}x-\frac{3}{5})=\frac{3}{4}x+\frac{2}{5}-\frac{1}{3}x+\frac{3}{5}$
 $=\frac{5}{12}x+1$

3

- (1) 和... $-2x+2$, 差... $8x-14$
 (2) 和... $-5a+12$, 差... $-3a-2$

【解説】

- (1) $(3x-6)+(-5x+8)=3x-6-5x+8$
 $=-2x+2$
 $(3x-6)-(-5x+8)=3x-6+5x-8$
 $=8x-14$
 (2) $(-4a+5)+(-a+7)=-4a+5-a+7$
 $=-5a+12$
 $(-4a+5)-(-a+7)=-4a+5+a-7$
 $=-3a-2$

8 文字式と数の乗法, 除法

確認問題 1

- (1)① $24a$ ② $12n$ ③ $-15x$
 ④ $-7a$ ⑤ $-12x$ ⑥ $8x$
 ⑦ $3x$ ⑧ $-8b$ ⑨ $-\frac{9}{2}x$
 (2)① $3x$ ② $-3a$ ③ $2b$
 ④ $\frac{1}{2}m$ ⑤ $-\frac{2}{7}x$ ⑥ $-\frac{1}{10}a$
 ⑦ $13x$ ⑧ $\frac{3}{2}a$ ⑨ $-\frac{4}{3}a$

【解説】

- (1)① $4a \times 6 = 4 \times 6 \times a$ ② $4 \times 3n = 4 \times 3 \times n$
 $= 24a$ $= 12n$
 ③ $3x \times (-5) = 3 \times (-5) \times x$
 $= -15x$
 ⑤ $2 \times (-6x) = 2 \times (-6) \times x$
 $= -12x$
 ⑦ $\frac{1}{2}x \times 6 = \frac{1}{2} \times 6 \times x$
 $= 3x$
 ⑨ $(-6x) \times \frac{3}{4} = (-6) \times \frac{3}{4} \times x$
 $= -\frac{9}{2}x$
 (2) 除法の計算は, 分数の形にして約分する。
 ① $12x \div 4 = \frac{12x}{4}$ ② $9a \div (-3) = -\frac{9a}{3}$
 $= 3x$ $= -3a$
 ④ $6m \div 12 = \frac{6m}{12}$
 $= \frac{1}{2}m$
 わる数が分数のときは, わる数の逆数をかける乗法の計算になおす。
 ⑤ $\frac{6}{7}x \div (-3) = \frac{6}{7}x \times (-\frac{1}{3})$
 $= \frac{6}{7} \times (-\frac{1}{3}) \times x = -\frac{2}{7}x$
 ⑦ $5x \div \frac{5}{13} = 5x \times \frac{13}{5}$
 $= 5 \times \frac{13}{5} \times x = 13x$
 ⑨ $\frac{8}{9}a \div (-\frac{2}{3}) = \frac{8}{9}a \times (-\frac{3}{2})$
 $= \frac{8}{9} \times (-\frac{3}{2}) \times a = -\frac{4}{3}a$

- (1)① $4x+12$ ② $6a-15$
 ③ $-5b+10$ ④ $-4x-36$
 ⑤ $6x-16$ ⑥ $3a+2$
 (2)① $2a+6$ ② $-2b+7$
 ③ $-3x+1$ ④ $-8a-3$
 ⑤ $8x-5$ ⑥ $24a+15$
 (3)① $4a+10$ ② $20y-4$
 ③ $-4a+5$

【解説】

- (1) 分配法則 $a(b+c) = ab+ac$ を使って, かつこの各項に数をかける。
 ① $4(x+3) = 4 \times x + 4 \times 3$
 $= 4x+12$
 ② $3(2a-5) = 3 \times 2a + 3 \times (-5)$
 $= 6a-15$
 ③ $-5(b-2) = -5 \times b - 5 \times (-2)$
 $= -5b+10$
 ④ $(x+9) \times (-4) = x \times (-4) + 9 \times (-4)$
 $= -4x-36$
 ⑤ $8(\frac{3}{4}x-2) = 8 \times \frac{3}{4}x + 8 \times (-2)$
 $= 6x-16$
 ⑥ $\frac{1}{3}(9a+6) = \frac{1}{3} \times 9a + \frac{1}{3} \times 6$
 $= 3a+2$
 (2) わる数の逆数をかける乗法の計算になおす。
 ① $(12a+36) \div 6 = (12a+36) \times \frac{1}{6}$
 $= 12a \times \frac{1}{6} + 36 \times \frac{1}{6} = 2a+6$
 (別解) $(12a+36) \div 6 = \frac{12a+36}{6}$
 $= \frac{12a}{6} + \frac{36}{6} = 2a+6$
 ② $(-8b+28) \div 4 = (-8b+28) \times \frac{1}{4}$
 $= -8b \times \frac{1}{4} + 28 \times \frac{1}{4}$
 $= -2b+7$
 ③ $(21x-7) \div (-7) = (21x-7) \times (-\frac{1}{7})$
 $= 21x \times (-\frac{1}{7}) - 7 \times (-\frac{1}{7})$
 $= -3x+1$

④ $(24a+9) \div (-3) = (24a+9) \times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $= 24a \times \left(-\frac{1}{3}\right) + 9 \times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $= -8a - 3$

⑤ $(160x-100) \div 20 = (160x-100) \times \frac{1}{20}$
 $= 160x \times \frac{1}{20} - 100 \times \frac{1}{20}$
 $= 8x - 5$

⑥ $(16a+10) \div \frac{2}{3} = (16a+10) \times \frac{3}{2}$
 $= 16a \times \frac{3}{2} + 10 \times \frac{3}{2} = 24a + 15$

(3)① $\frac{2a+5}{4} \times 8 = \frac{(2a+5) \times 8}{4}$
 $= (2a+5) \times 2 = 4a + 10$

② $12 \times \frac{5y-1}{3} = \frac{12(5y-1)}{3}$
 $= 4(5y-1) = 20y - 4$

③ $\frac{4a-5}{7} \times (-7) = (4a-5) \times (-1)$
 $= -4a + 5$

確認問題 3

P.64

- | | |
|-----------------|----------------|
| (1) $19x - 9$ | (2) $14a - 8$ |
| (3) $-3a + 9$ | (4) $10x + 4$ |
| (5) $14x + 8$ | (6) $-2x + 50$ |
| (7) $7x + 4$ | (8) $a - 6$ |
| (9) $2x - 16$ | (10) $-x + 1$ |
| (11) $-3a + 15$ | (12) -17 |
| (13) $11a + 8$ | (14) $4x - 6$ |
| (15) $3a - 6$ | (16) $4x + 8$ |

【解説】

(1) $4x + 3(5x-3) = 4x + 15x - 9$
 $= 19x - 9$

(2) $3(4a-5) + 2a + 7 = 12a - 15 + 2a + 7$
 $= 14a - 8$

(3) $5a + 7 + 2(-4a+1) = 5a + 7 - 8a + 2$
 $= -3a + 9$

(4) $6(x-2) + 4(x+4) = 6x - 12 + 4x + 16$
 $= 10x + 4$

(5) $2(5x-2) + 4(x+3) = 10x - 4 + 4x + 12$
 $= 14x + 8$

(6) $3(-4x+5) + 5(2x+7) = -12x + 15 + 10x + 35$
 $= -2x + 50$

(7) $4(3x+1) - 5x = 12x + 4 - 5x$
 $= 7x + 4$

(8) $3(2a-5) - (5a-9) = 6a - 15 - 5a + 9$
 $= a - 6$

(9) $8x + 5 - 3(2x+7) = 8x + 5 - 6x - 21$
 $= 2x - 16$

(10) $8(x+8) - 9(x+7) = 8x + 64 - 9x - 63$
 $= -x + 1$

(11) $2(2a-3) - 7(a-3) = 4a - 6 - 7a + 21$
 $= -3a + 15$

(12) $4(3x-2) - 3(3+4x) = 12x - 8 - 9 - 12x$
 $= -17$

(13) $\frac{1}{3}(6a+15) + \frac{3}{4}(12a+4) = 2a + 5 + 9a + 3$
 $= 11a + 8$

(14) $\frac{5}{4}(2x-12) + \frac{3}{2}(x+6) = \frac{5}{2}x - 15 + \frac{3}{2}x + 9$
 $= 4x - 6$

(15) $\frac{1}{2}(8a-6) - \frac{1}{3}(3a+9) = 4a - 3 - a - 3$
 $= 3a - 6$

(16) $\frac{3}{4}(6x+8) - \frac{1}{6}(3x-12) = \frac{9}{2}x + 6 - \frac{1}{2}x + 2$
 $= 4x + 8$

2章 文字の式

8 標準問題

1

P.65

- | | | |
|-----------|--------------------|---------------------|
| (1) $40x$ | (2) $-10a$ | (3) $-\frac{8}{7}x$ |
| (4) $5x$ | (5) $\frac{3}{2}a$ | (6) $16a$ |

【解説】

(6) $(-6a) \div \left(-\frac{3}{8}\right) = (-6a) \times \left(-\frac{8}{3}\right)$
 $= 16a$

2

P.65

- | | |
|----------------|---------------|
| (1) $21x + 28$ | (2) $18a - 6$ |
| (3) $9a - 6$ | (4) $5x + 8$ |
| (5) $-12a + 9$ | (6) $6x - 21$ |

【解説】

(1) $7(3x+4) = 7 \times 3x + 7 \times 4$
 $= 21x + 28$

(3) $(12a-8) \times \frac{3}{4} = 12a \times \frac{3}{4} - 8 \times \frac{3}{4}$
 $= 9a - 6$

(4) $(15x+24) \div 3 = (15x+24) \times \frac{1}{3}$
 $= 15x \times \frac{1}{3} + 24 \times \frac{1}{3} = 5x + 8$

(5) $(16a-12) \div \left(-\frac{4}{3}\right)$
 $= (16a-12) \times \left(-\frac{3}{4}\right)$
 $= 16a \times \left(-\frac{3}{4}\right) - 12 \times \left(-\frac{3}{4}\right)$
 $= -12a + 9$

(6) $\frac{2x-7}{5} \times 15 = \frac{(2x-7) \times 15}{5}$
 $= (2x-7) \times 3 = 6x - 21$

3

P.65

- | | |
|---------------|---------------|
| (1) $7x + 1$ | (2) $2a + 2$ |
| (3) $7x$ | (4) $5x + 10$ |
| (5) $-4x - 7$ | (6) $8a + 6$ |
| (7) $13a$ | (8) $2x$ |

【解説】

(1) $2(x-7) + 5(x+3) = 2x - 14 + 5x + 15$
 $= 7x + 1$

(2) $-4(a-5) + 6(a-3) = -4a + 20 + 6a - 18$
 $= 2a + 2$

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

(4) $4(3x+2) - (7x-2) = 12x + 8 - 7x + 2$
 $= 5x + 10$

(5) $5(x+1) - 3(3x+4) = 5x + 5 - 9x - 12$
 $= -4x - 7$

(6) $6(2a-1) - 4(a-3) = 12a - 6 - 4a + 12$
 $= 8a + 6$

(7) $\frac{2}{3}(6a+9) + \frac{3}{4}(12a-8) = 4a + 6 + 9a - 6$
 $= 13a$

(8) $\frac{3}{8}(2x-8) + \frac{1}{4}(5x+12) = \frac{3}{4}x - 3 + \frac{5}{4}x + 3$
 $= 2x$

2章 文字の式

9 関係を表す式

確認問題 1

P.66

- (1) 左辺… $3x-5$, 右辺… $6y$
 左辺と右辺を入れかえた式… $6y=3x-5$
- (2)① $3a=b+4$ ② $4a=7b$
 ③ $50x+80=330$ ④ $5a+7=b$
 ⑤ $x=5y+3$ [または $x-5y=3$]
- (3)① $S=ab$ ② $V=a^3$

【解説】

(2)① $(a \text{ を } 3 \text{ 倍した数}) = (b \text{ に } 4 \text{ を加えた数})$
 $a \times 3 = b + 4$

③ $(50 \text{ 円の鉛筆 } x \text{ 本の代金}) + (80 \text{ 円の消しゴム } 1 \text{ 個の代金}) = 330 \text{ 円}$
 $50 \times x + 80 = 330$

④ $(5 \text{ g の便せん } a \text{ 枚の重さ}) + 7 \text{ g} = b \text{ g}$
 $5 \times a + 7 = b$

⑤ $(\text{色紙の枚数}) = (\text{子どもに分けた枚数}) + (\text{余った枚数})$
 $x = 5 \times y + 3$
 または,
 $(\text{色紙の枚数}) - (\text{子どもに分けた枚数}) = (\text{余った枚数})$
 $x - 5 \times y = 3$

確認問題 2

P.67

- (1)① $a > 5$ ② $a < -4$
 ③ $a \leq -3$ ④ $a \geq 1$
 ⑤ $a < 7$ ⑥ $a < 0$
- (2)① $8x-3 < 15$ ② $3x+6 > 4x-1$
 ③ $2x \geq 6$ ④ $1000-4x \geq 100$
 ⑤ $2-a < b$

【解説】

(1)⑥ 「 a は負の数である」 \rightarrow 「 a は 0 より小さい」
 $\rightarrow a < 0$

(2)③ (時速 $x \text{ km}$ で 2 時間歩いた道のり) $\geq 6 \text{ km}$
 $x \times 2 \geq 6$

④ $1000 \text{ 円} - (\text{ケーキ } 4 \text{ 個の代金}) \geq 100 \text{ 円}$
 $1000 - x \times 4 \geq 100$

⑤ (もとの量) $-$ (飲んだ量) $< b \text{ L}$
 $2 - a < b$

- (1)① 生徒1人に5本ずつボールペンを配ると、25本余る。
 ② 生徒1人に6本ずつボールペンを配ろうとすると、足りない。
 ③ 生徒1人に4本ずつボールペンを配ると、50本以上余る。
 (2)① 分速80mの速さでt分間歩くと、ちょうど学校に着いた。
 ② 分速70mの速さでt分間歩くと、残りの道のりは300m以下だった。
 ③ 分速60mの速さで歩くと、t分では学校に着かなかった。
 (3) ㉞

【解説】

(1)② $\frac{x}{6a} < 1$
 ↓ ↓
 ボールペンの本数 a人の生徒に6本ずつ配るときの本数

(2)① $\frac{x}{80} = \frac{80}{x} \times t$
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 (道のり) (速さ) (時間)

② $\frac{x}{70} = \frac{70t}{x} \leq 300$
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 道のり (速さ) × (時間) 残りの道のり

③ $\frac{x}{60} > t$
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 (道のり) (速さ) (時間)

(3) 2000円で3a円の買い物ができるということは、おつり $2000 - 3a$ (円)が正の数であることである。だから、㉞が正しい。

9 標準問題

1

P.69

- (1)① $a = b + 8$ [または $a - b = 8$]
 ② $4a + 2b = 1400$ ③ $1500 - 3a = 900$
 (2)① $S = a^2$ ② $V = Sh$

2

P.69

- (1) $10m \leq 500$ (2) $a + b < 45$
 (3) $\frac{x}{80} + \frac{y}{200} > 10$
 (4) $\frac{a+b+85}{3} \geq 80$ [または $a+b+85 \geq 80 \times 3$]

【解説】

(2) (男子の人数) + (女子の人数) < 45人
 (3) (時間) = $\frac{\text{(道のり)}}{\text{(速さ)}}$ を使って、
 $\left(\frac{\text{家から公園}}{\text{までの時間}}\right) + \left(\frac{\text{公園から学校}}{\text{までの時間}}\right) > 10$ 分
 を不等式で表す。
 (4) (平均点) = $\frac{\text{(得点の合計)}}{\text{(教科の数)}}$ より、
 平均点は $\frac{a+b+85}{3}$ (点)と表せる。
 (別解) (得点の合計) = (平均点) × (教科の数)であるから、得点の合計 $a+b+85$ (点)が、
 80×3 (点)以上であることから、
 $a+b+85 \geq 80 \times 3$
 と答えてもよい。

3

P.69

- (1) シャープペンシルを2本買って500円出すと、おつりは100円である。
 (2) シャープペンシル1本の値段は、鉛筆3本の値段より高い。
 (3) シャープペンシル3本と鉛筆10本の代金は1000円より高い。

計算トレーニング

1

P.70

- (1)① 23 ② -7 ③ -1
 ④ 3 ⑤ -3 ⑥ 50
 (2)① -10 ② 22 ③ 3
 ④ $-\frac{2}{3}$ ⑤ -20 ⑥ 18
 (3)① 59 ② -41 ③ 7
 ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ -64 ⑥ 88
 (4)① 2 ② 11 ③ 2
 ④ 6 ⑤ $-\frac{19}{9}$ ⑥ 0
 (5)① 2 ② -18 ③ 38
 ④ 4 ⑤ 17 ⑥ $-\frac{17}{6}$

【解説】

(1)⑤ $-\frac{15}{x} = -15 \div x$
 $= -15 \div 5 = -3$
 ⑥ $2x^2 = 2 \times 5^2$
 $= 50$
 (2)⑤ $-a^2 + 16 = -(-6)^2 + 16$
 $= -36 + 16 = -20$
 ⑥ $a^2 + 3a = (-6)^2 + 3 \times (-6)$
 $= 36 - 18 = 18$
 (3)③ $\frac{4x+3}{5} = (4 \times 8 + 3) \div 5$
 $= 35 \div 5 = 7$
 ⑥ $2x^2 - 5x = 2 \times 8^2 - 5 \times 8$
 $= 128 - 40 = 88$
 (4)③ $\frac{9}{2}a + 5 = \frac{9}{2} \times \left(-\frac{2}{3}\right) + 5$
 $= -3 + 5 = 2$
 ④ $-\frac{4}{a} = -4 \div \left(-\frac{2}{3}\right)$
 $= -4 \times \left(-\frac{3}{2}\right) = 6$
 ⑤ $2a^2 - 3 = 2 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - 3$
 $= \frac{8}{9} - \frac{27}{9} = -\frac{19}{9}$
 ⑥ $3a^2 + 2a = 3 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2 + 2 \times \left(-\frac{2}{3}\right)$
 $= \frac{4}{3} - \frac{4}{3} = 0$
 (5)② $3x - 2y = 3 \times (-2) - 2 \times 6$
 $= -18$

- ⑤ $\frac{1}{2}x + 3y = \frac{1}{2} \times (-2) + 3 \times 6$
 $= 17$
 ⑥ $\frac{3}{4}x - \frac{2}{9}y = \frac{3}{4} \times (-2) - \frac{2}{9} \times 6$
 $= -\frac{17}{6}$

2

P.71

- (1) $12x$ (2) $2a$ (3) $-5x$
 (4) $-5m$ (5) $-10y$ (6) $1.5a$
 (7) $1.6x$ (8) $\frac{5}{7}a$ (9) $-\frac{1}{12}y$
 (10) $-x$ (11) a (12) $2y$
 (13) $6x + 3$ (14) $4x + 7$
 (15) $2x - 10$ (16) $-2a + 1$
 (17) $-a + 1$ (18) $-x + 3$
 (19) $-11a - 2$ (20) $15y - 3$
 (21) $2m + 5$ (22) $-x$
 (23) $-13a - 6$ (24) $-y + 4$
 (25) $x - 5$ (26) $0.4a + 1.6$
 (27) $2x - 8$ (28) $2.6a + 2.9$
 (29) $\frac{1}{3}a + 4$ (30) $\frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$
 (31) $-\frac{1}{5}a + \frac{1}{2}$ (32) $-\frac{5}{8}x + \frac{1}{2}$

3

P.72

- (1) $8x - 7$ (2) $-2a + 8$
 (3) $4x + 8$ (4) $7a + 4$
 (5) $-5x + 3$ (6) 12
 (7) $-3x$ (8) $-a + 6$
 (9) $0.5x - 3.5$ (10) $1.6a + 2.2$
 (11) $\frac{5}{8}x - 2$ (12) $\frac{11}{12}a - \frac{5}{2}$
 (13) $3x + 1$ (14) $4a - 6$
 (15) $3x + 5$ (16) $-a - 7$
 (17) $-3x - 5$ (18) $8a - 9$
 (19) $-10x + 14$ (20) $2a - 3$
 (21) $1.5x - 1$ (22) $-0.6a + 0.5$
 (23) $\frac{1}{2}x + \frac{5}{4}$ (24) $-\frac{7}{18}a + \frac{7}{4}$

【解説】

(11) $\left(\frac{1}{2}x+3\right)+\left(\frac{1}{8}x-5\right)=\frac{1}{2}x+3+\frac{1}{8}x-5$
 $=\left(\frac{4}{8}+\frac{1}{8}\right)x+3-5$
 $=\frac{5}{8}x-2$

(12) $\left(\frac{3}{4}a-4\right)+\left(\frac{1}{6}a+\frac{3}{2}\right)=\frac{3}{4}a-4+\frac{1}{6}a+\frac{3}{2}$
 $=\left(\frac{9}{12}+\frac{2}{12}\right)a-4+\frac{3}{2}$
 $=\frac{11}{12}a-\frac{5}{2}$

(15) $(7x+8)-(4x+3)=7x+8-4x-3$
 $=3x+5$

(16) $(2a-9)-(3a-2)=2a-9-3a+2$
 $=-a-7$

(18) $(3a-7)-(-5a+2)=3a-7+5a-2$
 $=8a-9$

(23) $\left(\frac{4}{5}x+\frac{1}{4}\right)-\left(\frac{3}{10}x-1\right)=\frac{4}{5}x+\frac{1}{4}-\frac{3}{10}x+1$
 $=\left(\frac{8}{10}-\frac{3}{10}\right)x+\frac{1}{4}+1$
 $=\frac{1}{2}x+\frac{5}{4}$

(24) $\left(\frac{4}{9}a-\frac{3}{4}\right)-\left(\frac{5}{6}a-\frac{5}{2}\right)$
 $=\frac{4}{9}a-\frac{3}{4}-\frac{5}{6}a+\frac{5}{2}$
 $=\left(\frac{8}{18}-\frac{15}{18}\right)a-\frac{3}{4}+\frac{10}{4}$
 $=-\frac{7}{18}a+\frac{7}{4}$

4

P.73

- | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| (1) 8x | (2) 30a | (3) 16m |
| (4) -15a | (5) 16b | (6) -6x |
| (7) -24x | (8) 10m | (9) 24y |
| (10) 0.8a | (11) -6x | (12) 2.4m |
| (13) -20n | (14) $\frac{9}{5}x$ | (15) 3x |
| (16) -4a | (17) -10x | (18) $-\frac{1}{2}x$ |
| (19) 2x | (20) 2a | (21) -4m |
| (22) -4x | (23) 6a | (24) $\frac{2}{3}n$ |
| (25) -5x | (26) -6x | (27) 5x |
| (28) -3m | (29) -7a | (30) 5x |
| (31) $-\frac{2}{7}a$ | (32) $\frac{9}{2}x$ | (33) $-\frac{10}{7}a$ |
| (34) -10a | (35) $-\frac{1}{16}a$ | (36) $-\frac{1}{4}x$ |

【解説】

(31) $\frac{6}{7}a \div (-3) = \frac{6}{7}a \times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $= -\frac{2}{7}a$

(32) $6x \div \frac{4}{3} = 6x \times \frac{3}{4}$
 $= \frac{9}{2}x$

(33) $-\frac{4}{7}a \div \frac{2}{5} = -\frac{4}{7}a \times \frac{5}{2}$
 $= -\frac{10}{7}a$

(34) $8a \div \left(-\frac{4}{5}\right) = 8a \times \left(-\frac{5}{4}\right)$
 $= -10a$

(35) $-\frac{3}{8}a \div 6 = -\frac{3}{8}a \times \frac{1}{6}$
 $= -\frac{1}{16}a$

(36) $\frac{3}{10}x \div \left(-\frac{6}{5}\right) = \frac{3}{10}x \times \left(-\frac{5}{6}\right)$
 $= -\frac{1}{4}x$

5

P.74

- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| (1) 5a-10 | (2) 12b+3 |
| (3) 35-15m | (4) -7n-35 |
| (5) -8a+5 | (6) 3x-12 |
| (7) 6x+10 | (8) -8x+28 |
| (9) -30x+24 | (10) 6x+5 |
| (11) $-\frac{1}{2}a+\frac{5}{3}$ | (12) 12a-40 |
| (13) 2x+12 | (14) -21+9x |
| (15) -21a+56 | (16) 7x+2 |
| (17) -4a+5 | (18) 2x-5 |
| (19) $3a+\frac{9}{2}$ | (20) $-2x+\frac{3}{2}$ |
| (21) $-\frac{1}{2}a+\frac{1}{3}$ | (22) 6x+4 |
| (23) 6a-9 | (24) 5x-15 |
| (25) 9x-3 | (26) 10a+25 |
| (27) 40-8x | (28) -10x-14 |
| (29) 42a-18 | (30) -24a+54 |

【解説】

(1) $5(a-2) = 5 \times a + 5 \times (-2)$
 $= 5a - 10$

(5) $-(8a-5) = -1 \times 8a - 1 \times (-5)$
 $= -8a + 5$

(8) $(-2x+7) \times 4 = (-2x) \times 4 + 7 \times 4$
 $= -8x + 28$

(9) $(5x-4) \times (-6) = 5x \times (-6) - 4 \times (-6)$
 $= -30x + 24$

(10) $9\left(\frac{2}{3}x+\frac{5}{9}\right) = 9 \times \frac{2}{3}x + 9 \times \frac{5}{9}$
 $= 6x + 5$

(13) $\frac{2}{5}(5x+30) = \frac{2}{5} \times 5x + \frac{2}{5} \times 30$
 $= 2x + 12$

(16) $(35x+10) \div 5 = (35x+10) \times \frac{1}{5}$
 $= 35x \times \frac{1}{5} + 10 \times \frac{1}{5} = 7x + 2$

(17) $(24a-30) \div (-6) = (24a-30) \times \left(-\frac{1}{6}\right)$
 $= 24a \times \left(-\frac{1}{6}\right) - 30 \times \left(-\frac{1}{6}\right)$
 $= -4a + 5$

(22) $(3x+2) \div \frac{1}{2} = (3x+2) \times 2$
 $= 3x \times 2 + 2 \times 2 = 6x + 4$

(23) $(4a-6) \div \frac{2}{3} = (4a-6) \times \frac{3}{2}$
 $= 4a \times \frac{3}{2} - 6 \times \frac{3}{2} = 6a - 9$

(24) $(-3x+9) \div \left(-\frac{3}{5}\right)$
 $= (-3x+9) \times \left(-\frac{5}{3}\right)$
 $= (-3x) \times \left(-\frac{5}{3}\right) + 9 \times \left(-\frac{5}{3}\right)$
 $= 5x - 15$

(25) $\frac{3x-1}{\frac{2}{3}} \times \frac{3}{6} = (3x-1) \times 3$
 $= 9x - 3$

(27) $\frac{8}{32} \times \frac{5-x}{\frac{1}{4}} = 8(5-x)$
 $= 40 - 8x$

6

P.75

- | | |
|-------------|-----------------------|
| (1) 10x-15 | (2) -x+12 |
| (3) 17x+16 | (4) 8a |
| (5) 7x+2 | (6) 10a+9 |
| (7) 9x-13 | (8) -2x+1 |
| (9) 3a-3 | (10) 3x-16 |
| (11) -3x+6 | (12) 3a+11 |
| (13) -8x+50 | (14) -40a-3 |
| (15) 4x+2.4 | (16) 3x |
| (17) a+6 | (18) 3x-2.7 |
| (19) 4x-1 | (20) 8a+1 |
| (21) x+14 | (22) 2x+6 |
| (23) 3a-3 | (24) 6x-4 |
| (25) 6x+7 | (26) $3x+\frac{4}{3}$ |

【解説】

(1) $3(2x-5)+4x = 6x-15+4x$
 $= 10x-15$

(2) $-4(x-5)+3x-8 = -4x+20+3x-8$
 $= -x+12$

(3) $5x+4(3x+4) = 5x+12x+16$
 $= 17x+16$

(4) $-7a+10+5(3a-2) = -7a+10+15a-10$
 $= 8a$

(5) $4(x+5)+3(x-6) = 4x+20+3x-18$
 $= 7x+2$

(6) $3(2a-1)+4(a+3) = 6a-3+4a+12$
 $= 10a+9$

(7) $5(-3x+1)+6(4x-3) = -15x+5+24x-18$
 $= 9x-13$

(8) $3(2x-5)+8(2-x) = 6x-15+16-8x$
 $= -2x+1$

(9) $7a+9-4(a+3) = 7a+9-4a-12$
 $= 3a-3$

(10) $2(4x-5)-(5x+6) = 8x-10-5x-6$
 $= 3x-16$

(11) $4(x+5)-7(x+2) = 4x+20-7x-14$
 $= -3x+6$

(12) $3(5a-7)-4(3a-8) = 15a-21-12a+32$
 $= 3a+11$

(13) $6(2x+7)-4(5x-2) = 12x+42-20x+8$
 $= -8x+50$

- (14) $-3(8a+5)-4(4a-3)=-24a-15-16a+12$
 $=-40a-3$
- (15) $2(0.5x-1.3)+5(0.6x+1)=x-2.6+3x+5$
 $=4x+2.4$
- (16) $0.2(3x+6)+0.3(8x-4)=0.6x+1.2+2.4x-1.2$
 $=3x$
- (17) $4(0.7a-1.5)-3(0.6a-4)=2.8a-6-1.8a+12$
 $=a+6$
- (18) $0.7(6x-1)-0.4(3x+5)=4.2x-0.7-1.2x-2$
 $=3x-2.7$
- (19) $2x+5+\frac{2}{3}(3x-9)=2x+5+2x-6$
 $=4x-1$
- (20) $\frac{1}{4}(20a-16)+\frac{1}{7}(21a+35)=5a-4+3a+5$
 $=8a+1$
- (21) $\frac{4}{5}(-10x+25)+\frac{3}{4}(12x-8)$
 $=-8x+20+9x-6$
 $=x+14$
- (22) $\frac{3}{8}(2x-4)+\frac{5}{12}(3x+18)$
 $=\frac{3}{4}x-\frac{3}{2}+\frac{5}{4}x+\frac{15}{2}$
 $=2x+6$
- (23) $5a-6-\frac{1}{4}(8a-12)=5a-6-2a+3$
 $=3a-3$
- (24) $\frac{1}{2}(8x+6)-\frac{1}{5}(-10x+35)=4x+3+2x-7$
 $=6x-4$
- (25) $\frac{3}{2}(6x+10)-\frac{1}{3}(9x+24)=9x+15-3x-8$
 $=6x+7$
- (26) $\frac{7}{12}(9x-8)-\frac{3}{8}(6x-16)$
 $=\frac{21}{4}x-\frac{14}{3}-\frac{9}{4}x+6$
 $=3x+\frac{4}{3}$

2章 文字の式

語句・基本問題

学習日 月 日

1

P.76

- ① × ② 前 ③ 指数
 ④ かっこ ⑤ 1 ⑥ 分数
 ⑦ 代入する ⑧ 式の値

2

P.76

- ⑨ 項 ⑩ 係数 ⑪ 1次の項
 ⑫ 一次式 ⑬ $(m+n)x$
 ⑭ 符号

3

P.76

- ⑮ 数どうし ⑯ $ab+ac$

4

P.76

- ⑰ 等式 ⑱ 左辺 ⑲ 右辺
 ⑳ 両辺 ㉑ 不等式 ㉒ 左辺
 ㉓ 右辺 ㉔ 両辺

2章 文字の式

まとめの問題 A

学習日 月 日

1

P.77

- (1)① $-2 \times x \times y + 1$ ② $5 \times a \times a \times b$
 ③ $(3 \times x + 1) \div 4$
- (2)① $3x + y$
 ② $\frac{85}{100}x$ 円 [または $\frac{17}{20}x$ 円]
 ③ $2a + 5b$ (g) ④ $x - 6y$ (L)
 ⑤ $\frac{20}{a} + \frac{20}{b}$ (時間)

【解説】

- (1)③ $3 \times x + 1 \div 4$ ではまちがいの。
 分子全体をかっこの中に入れて $(3 \times x + 1)$ と表す。

(2)② ● % $\rightarrow \frac{\bullet}{100}$ 倍

⑤ (時間) = $\frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})}$

行きは $\frac{20}{a}$ 時間, 帰りは $\frac{20}{b}$ 時間かかる。

2

P.77

- (1)① -1 ② -19
 (2)① -8 ② 22
 (3)① 0 ② 24

【解説】

- (2)① $a=2$ のとき,
 $-5a+2=-5 \times 2+2$
 $=-10+2=-8$
- ② $a=-4$ のとき,
 $-5a+2=-5 \times (-4)+2$
 $=20+2=22$
- (3)① $a=2$ のとき,
 $a^2-2a=2^2-2 \times 2$
 $=4-4=0$
- ② $a=-4$ のとき,
 $a^2-2a=(-4)^2-2 \times (-4)$
 $=16+8=24$

3

P.77

- (1)① 項... $3a, -2$
 係数... a の係数は 3
- ② 項... $x, 5y$
 係数... x の係数は 1, y の係数は 5
- ③ 項... $\frac{2}{3}x, -\frac{y}{2}$
 係数... x の係数は $\frac{2}{3}$, y の係数は $-\frac{1}{2}$
- (2)① $-x$ ② $\frac{5}{8}a$
 ③ x ④ $-2x+3$
 ⑤ $-2a+4$ ⑥ $\frac{3}{2}a+\frac{5}{3}$

4

P.78

- (1) $8a+6$ (2) $-4n+1$
 (3) $-6x+5$ (4) $-50x$
 (5) $18a$ (6) $24y$
 (7) $-8b+28$ (8) $6a+4$
 (9) $4x-9$ (10) $15x-12$
 (11) $4x-6$ (12) $5a-8$
 (13) $8a-31$ (14) $-x+9$
 (15) $5a+6$ (16) $-x-16$

【解説】

- (3) $(-5x+3)-(x-2)=-5x+3-x+2$
 $=-6x+5$
- (6) $9y \div \frac{3}{8} = 9y \times \frac{8}{3}$
 $=24y$
- (8) $(9a+6) \times \frac{2}{3} = 9a \times \frac{2}{3} + 6 \times \frac{2}{3}$
 $=6a+4$
- (9) $(\frac{x}{6} - \frac{3}{8}) \times 24 = \frac{x}{6} \times 24 - \frac{3}{8} \times 24$
 $=4x-9$
- (10) $\frac{5x-4}{1} \times \frac{3}{1} = (5x-4) \times 3$
 $=15x-12$
- (11) $(-32x+48) \div (-8)$
 $=(-32x+48) \times (-\frac{1}{8})$
 $=-32x \times (-\frac{1}{8}) + 48 \times (-\frac{1}{8})$
 $=4x-6$
- (12) $(150a-240) \div 30 = (150a-240) \times \frac{1}{30}$
 $=150a \times \frac{1}{30} - 240 \times \frac{1}{30}$
 $=5a-8$
- (13) $2(a-5)+3(2a-7)=2a-10+6a-21$
 $=8a-31$
- (14) $3(3x-2)-5(2x-3)=9x-6-10x+15$
 $=-x+9$
- (15) $\frac{1}{4}(8a-4)+\frac{1}{2}(6a+14)=2a-1+3a+7$
 $=5a+6$
- (16) $\frac{3}{2}(2x-4)-\frac{2}{3}(6x+15)=3x-6-4x-10$
 $=-x-16$

(1)① $S = \frac{ab}{2}$ ② $S = \frac{1}{2}(a+b)h$

(2)① $\frac{65}{100}a + \frac{40}{100}b = 200$
 [または $\frac{13}{20}a + \frac{2}{5}b = 200$]

② $x + 1000 > 3x - 1000$

【解説】

(2)① (男子 a 人の 65%) + (女子 b 人の 40%) = 200 人

$$a \times \frac{65}{100} + b \times \frac{40}{100} = 200$$

[または $\frac{13}{20}a$] [または $\frac{2}{5}b$]

② (弟のもっているお金) > (兄のもっているお金)

$$x + 1000 > 3x - 1000$$

まとめの問題 B

学習日 月 日

1

(1) $70x + 10$ (2) $44x - 600$

(3) $\frac{13}{6}x - \frac{5}{12}$ (4) $\frac{3}{10}a + \frac{59}{10}$

(5) $\frac{5}{4}x + \frac{1}{4}$ (6) $\frac{7}{12}x - \frac{5}{12}$

【解説】

(1) $15(3x+4) + 25(x-2) = 45x+60+25x-50 = 70x+10$

(2) $4(35x-120) - 12(8x+10) = 140x-480-96x-120 = 44x-600$

(3) $\frac{1}{3}(5x-2) + \frac{1}{4}(2x+1) = \frac{5}{3}x - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4} = (\frac{10}{6} + \frac{3}{6})x - \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{13}{6}x - \frac{5}{12}$

(4) $\frac{3}{2}(a+5) - \frac{2}{5}(3a+4) = \frac{3}{2}a + \frac{15}{2} - \frac{6}{5}a - \frac{8}{5} = (\frac{15}{10} - \frac{12}{10})a + \frac{75}{10} - \frac{16}{10} = \frac{3}{10}a + \frac{59}{10}$

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

(6) $\frac{5x-7}{6} - \frac{x-3}{4} = \frac{1}{6}(5x-7) - \frac{1}{4}(x-3) = \frac{5}{6}x - \frac{7}{6} - \frac{1}{4}x + \frac{3}{4} = (\frac{10}{12} - \frac{3}{12})x - \frac{14}{12} + \frac{9}{12} = \frac{7}{12}x - \frac{5}{12}$

(1)① 6 ② -6

(2)① 和... $5x+4$, 差... $-x-6$

② 和... -1 , 差... $10y-5$

(3)① $5x+1$ ② $-2x+15$

【解説】

(1)① $8a^2 - 2a = 8 \times (-\frac{3}{4})^2 - 2 \times (-\frac{3}{4}) = \frac{9}{2} + \frac{3}{2} = 6$

② $(3a+1) + (5a-1) = 8a = 8 \times (-\frac{3}{4}) = -6$

(2)①
$$\begin{array}{r} 2x-1 \\ +) 3x+5 \\ \hline 5x+4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x-1 \\ -) 3x+5 \\ \hline -x-6 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 2x-1 \\ +) -3x-5 \\ \hline -x-6 \end{array}$$

②
$$\begin{array}{r} 5y-3 \\ +) -5y+2 \\ \hline -1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5y-3 \\ -) -5y+2 \\ \hline 10y-5 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 5y-3 \\ +) 5y-2 \\ \hline 10y-5 \end{array}$$

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

② $4A-3B = 4(x+3) - 3(2x-1) = 4x+12-6x+3 = -2x+15$

3

(1) $4a+6$ (cm) (2) $-30x+800$ (円)

(3) $\frac{1}{6}x$ 時間

(4) $a - \frac{ab}{100}$ (人) [または $a(1 - \frac{b}{100})$ (人)]

【解説】

(1) 横の長さは、 $a+3$ (cm)
 長方形の周の長さは、縦 $\times 2$ + 横 $\times 2$ だから、
 $a \times 2 + (a+3) \times 2 = 2a + 2a + 6 = 4a + 6$ (cm)

(2) 80 円のガムの個数は、 $10-x$ (個)
 代金の合計は、
 $50x + 80(10-x) = 50x + 800 - 80x = -30x + 800$ (円)

(3) (時間) = $\frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})}$ より、かかった時間は、行きが $\frac{x}{15}$ 時間、帰りが $\frac{x}{10}$ 時間だから、

$$\frac{x}{15} + \frac{x}{10} = \frac{5}{30}x = \frac{1}{6}x \text{ (時間)}$$

(4) 減った人数は、去年の生徒数 a 人の $b\%$ だから、
 $a \times \frac{b}{100} = \frac{ab}{100}$ (人)
 今年の生徒数は、 $a - \frac{ab}{100}$ (人)
 (別解) 今年の生徒数は、去年の生徒数の $(1 - \frac{b}{100})$ 倍だから、
 $a(1 - \frac{b}{100})$ 人

4

$a = 5b + c$

【解説】

わられる数 = (わる数) \times (商) + (余り)
 $a = 5 \times b + c$

5

- (1) 桃 2 個とメロン 1 個を買って 1000 円をはらったときのおつり。
- (2) 桃 8 個とメロン 6 個を買ったときの代金は 4000 円より高い。

6

- (1) 体積 (2) すべての面の面積の和
- (3) すべての辺の長さの和

7

ア, オ

【解説】

ア $10x+y$ イ $x+10y$ (円) ウ $\frac{x}{10}+y$ (g)
 エ $2x+y$ (cm) オ $10x+y$ (g)

$$4n + 14$$

【解説】

囲んだ4個の数字は、 $\begin{matrix} & n & n+1 \\ n+6 & & n+7 \end{matrix}$ と表せるから、

4つの数の和は、

$$n + (n+1) + (n+6) + (n+7) = 4n + 14$$

- (1) 17個 (2) $4n-3$ (個)

【解説】

(1) 最初にご石を1個置き、2番目の図形では4個、3番目の図形ではさらに4個、…、と、1回ごとに4個のご石を増やすと考えて、

$$1 + 4 + 4 + 4 + 4 = 1 + 4 \times (5-1) = 17(\text{個})$$

(2) 最初にご石を1個置き、 n 番目の図形ができるまで、4個ずつ $n-1$ (回)ご石を増やすから、

$$1 + 4(n-1) = 4n - 3(\text{個})$$

- (1) 13cm^2 (2) $3n+1(\text{cm}^2)$

【解説】

(1) 正方形の紙1枚の面積は $2 \times 2 = 4(\text{cm}^2)$ 、正方形の紙が1枚増えるごとに、 $4 - 1 \times 1 = 3(\text{cm}^2)$ ずつ面積は増えるから、 $4 + 3 \times (4-1) = 13(\text{cm}^2)$

(2) 正方形の紙1枚の面積は 4cm^2 、正方形の紙が1枚増えるごとに、 3cm^2 ずつ面積は増えるから、

$$4 + 3 \times (n-1) = 3n + 1(\text{cm}^2)$$

- (1) 59°F (2) ア、イ、ウ

【解説】

(1) カ氏温度の式に $t=15$ を代入すると、

$$\frac{9}{5} \times 15 + 32 = 59(^\circ\text{F})$$

(2) カ氏温度の式に $t=0$ を代入すると、

$$\frac{9}{5} \times 0 + 32 = 32(^\circ\text{F}) \text{ だから、}$$

32°F 未満のものを選ぶ。

- (1) (例)
 a が正の数るとき、 a の方が大きい。
 a が負の数るとき、 $-a$ の方が大きい。
 a が0るとき、 a と $-a$ は同じ。
 (2) (例)
 かっこの外の2を、かっこの中の4にもかける。

【解説】

(1) a が正の数るとき、

$$\begin{matrix} a > -a \\ \uparrow & \uparrow \\ \text{正の数} & \text{負の数} \end{matrix}$$

a が負の数るとき、

$$\begin{matrix} a < -a \\ \uparrow & \uparrow \\ \text{負の数} & \text{正の数} \end{matrix}$$

a が0るとき、

$$\begin{matrix} a = -a \\ \uparrow & \uparrow \\ 0 & 0 \end{matrix}$$

(2) 正しく計算すると、

$$2(3x+4) = 2 \times 3x + 2 \times 4 = 6x + 8$$

となる。

10 方程式とその解

確認問題 1

- (1) ① 2 ② 1
 (2) ㉞、㉟

【解説】

(1) 方程式の各辺の x に $-1, 0, 1, 2$ をそれぞれ代入して、等式が成り立つものを選ぶ。

(2) $x=-3$ を方程式の各辺に代入して、等式が成り立つものを選ぶ。

確認問題 2

- (1) ① 両辺から5をひく ② 両辺を2でわる
 ③ 両辺に3をかける ④ 両辺に3をたす
 (2) ① 両辺に $\boxed{2}$ をたすと

$$x-2 + \boxed{2} = -5 + \boxed{2}$$

$$x = \boxed{-3}$$

 ② 両辺から $\boxed{9}$ をひくと

$$9+x - \boxed{9} = 13 - \boxed{9}$$

$$x = \boxed{4}$$

 ③ 両辺を $\boxed{5}$ でわると

$$\frac{5x}{\boxed{5}} = \frac{-40}{\boxed{5}}$$

$$x = \boxed{-8}$$

 ④ 両辺に $\boxed{-4}$ をかけると

$$-\frac{1}{4}x \times (\boxed{-4}) = 5 \times (\boxed{-4})$$

$$x = \boxed{-20}$$

 (3) ① $x=9$ ② $x=-4$
 ③ $x=7$ ④ $x=-7$
 ⑤ $x=-5$ ⑥ $x=-\frac{5}{2}$
 ⑦ $x=12$ ⑧ $x=15$

【解説】

(2) 方程式の左辺が x だけになるには、どうすればよいかを考える。

- (3) ① 両辺から5をひく。
 ② 両辺から6をひく。
 ③ 両辺に4をたす。
 ④ 両辺に6をたす。
 ⑤ 両辺を4でわる。

- ⑥ 両辺を -6 でわる。
 ⑦ 両辺に6をかける。
 ⑧ 両辺に $\frac{3}{5}$ の逆数 $\frac{5}{3}$ をかける。

$$\frac{3}{5}x \times \frac{5}{3} = 9 \times \frac{5}{3}$$

$$x = 15$$

確認問題 3

- (1) $x=9$ (2) $x=2$ (3) $x=-\frac{1}{2}$
 (4) $x=-3$ (5) $x=8$ (6) $x=4$
 (7) $x=\frac{1}{3}$ (8) $x=1$ (9) $x=5$
 (10) $x=2$ (11) $x=-2$ (12) $x=-4$
 (13) $x=-3$ (14) $x=-\frac{5}{2}$ (15) $x=1$
 (16) $x=3$ (17) $x=\frac{1}{2}$ (18) $x=0$

【解説】

- (1) $x-2=7$ (2) $3x+5=11$
 $x=7+2$ $3x=11-5$
 $x=9$ $3x=6$
 $x=2$
 (3) $9+4x=7$ (4) $3-2x=9$
 $4x=7-9$ $-2x=9-3$
 $4x=-2$ $-2x=6$
 $x=-\frac{1}{2}$ $x=-3$
 (5) $4x=3x+8$ (6) $2x=5x-12$
 $4x-3x=8$ $2x-5x=-12$
 $x=8$ $-3x=-12$
 $x=4$
 (7) $6x=5-9x$ (8) $-3x=x-4$
 $6x+9x=5$ $-3x-x=-4$
 $15x=5$ $-4x=-4$
 $x=\frac{1}{3}$ $x=1$
 (9) $2x-3=x+2$ (10) $5x+1=2x+7$
 $2x-x=2+3$ $5x-2x=7-1$
 $x=5$ $3x=6$
 $x=2$
 (11) $3x-5=7x+3$ (12) $3x-5=6x+7$
 $3x-7x=3+5$ $3x-6x=7+5$
 $-4x=8$ $-3x=12$
 $x=-2$ $x=-4$