

6 文字式の表し方

学習日 月 日

教科書 P.54・P.55 **基本**

ポイント 1 文字を使った式

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 本のときの代金は、
($60 \times x$) 円

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。

(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	$60 \times x$

確認問題 1 次の間に答えなさい。

□(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 7 m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.62

ポイント 2 積の表し方

教科書 P.56～P.58 **基本**

積の表し方

① 文字の混じった乗法では、記号 \times をはぶく。

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、累乗の指数を使って表す。

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、負の数につかっこの前をはぶく。

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をはぶく。

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

確認問題 2 次の間に答えなさい。

□(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 $2(x-y)$

ポイント 3 商の表し方

■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はぶき、 $-$ 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 $\frac{a-b}{3} - c^2$

ポイント 4 代入と式の値

■代入と式の値……式のなかの文字を数におきかえることを、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
 $6-3x=6-3 \times 5$
 $=6-15$
 $=-9$

(2) $x=-2$ のとき、 $6-3x$ の値
 $6-3x=6-3 \times (-2)$
 $=6+6$
 $=12$

※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
 $-a=-(-3)$
 $=3$
 $a^2=(-3)^2$
 $=(-3) \times (-3)$
 $=9$

(4) $x=2$ 、 $y=3$ のとき、 $x+4y$ の値
 $x+4y=2+4 \times 3$
 $=2+12$
 $=14$

確認問題 4 次の問に答えなさい。

*□(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 $-5x+\frac{3}{2}y$

6 標準問題

学習日 月 日

* 1 積の表し方 次の式を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。

□(1) $x \times 10$

□(2) $3 \times b \times a$

□(3) $(-8) \times a$

□(4) $m \times (-7)$

□(5) $c \times a \times b$

□(6) $x \times m \times n$

□(7) $n \times (-1) \times m$

□(8) $x \times y \times \frac{3}{4}$

□(9) $(x-y) \times 5$

□(10) $-4 \times (a+3)$

□(11) $5 \times p \times p$

□(12) $a \times a \times 0.8 \times a$

□(13) $y \times y \times z \times z \times y$

□(14) $n \times n \times (-3) \times m \times m \times m$

□(15) $b \times (-1) \times a \times b \times b$

2 商の表し方 次の式を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。

* □(1) $p \div q$

□(2) $4 \div (-a)$

□(3) $y \div (-5)$

□(4) $(-7m) \div 3$

□(5) $5a \div b$

* □(6) $x \times x \div 3$

* □(7) $2x \div 7$

* □(8) $(a+8) \div 3$

□(9) $(-2) \div (a-b)$

□(10) $6c \div (-5)$

□(11) $3 \times (a+b) \div 4$

□(12) $x \div (y \times 2)$

* □(13) $x \div y \div 2$

* □(14) $a \div (-5) + b \times 9$

□(15) $(-3) \times x \times x + 2 \div y$

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。

* □(1) $12xy$

* □(2) $4a^2$

* □(3) $-6(a+b)$

* □(4) $\frac{8a}{5}$

□(5) $\frac{y}{xz}$

□(6) $4x + \frac{y-z}{7}$

4 文字の使用 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個 a g の品物 2個と、1個 b g の品物 3個の重さの合計* □(2) x Lのお茶を 6人で等しく分けたときの 1人分量□(3) 縦 x cm, 横 x cm, 高さ 6 cm の直方体の体積* □(4) 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□(5) 100 g で a 円のお茶を x g 買ったときの代金

5 代入と式の値 次の問に答えなさい。

* □(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) $\frac{1}{2}x-3y$

6 標準問題

学習日 月 日

* 1 積の表し方 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) $m \times (-7)$ □(5) $c \times a \times b$ □(6) $x \times m \times n$
- (7) $n \times (-1) \times m$ □(8) $x \times y \times \frac{3}{4}$ □(9) $(x-y) \times 5$
- (10) $-4 \times (a+3)$ □(11) $5 \times p \times p$ □(12) $a \times a \times 0.8 \times a$
- (13) $y \times y \times z \times z \times y$ □(14) $n \times n \times (-3) \times m \times m \times m$ □(15) $b \times (-1) \times a \times b \times b$

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

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 文字の使用 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 1~3

- * □(1) 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
- * □(2) x L のお茶を 6 人で等しく分けたときの 1 人分の量
- (3) 縦 x cm、横 x cm、高さ 6 cm の直方体の体積
- * □(4) 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
- (5) 100 g で a 円のお茶を x g 買ったときの代金

5 代入と式の値 次の問に答えなさい。

ポイント 4

- * □(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 文字式の計算

学習日 月 日

教科書 P.64・P.65 基本

ポイント 1 項と係数

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

1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1次式という。

同類項……文字の部分(符号をふくむ)が同じ項を同類項という。 ※ 「同類項」という用語は中2で学習する。

同類項は、分配法則を用いて1つの項にまとめ、簡単にすることができる。

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

確認問題 1 次の問に答えなさい。

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

項 _____	項 _____	項 _____
係数 [_____]	係数 [_____]	係数 [_____]

*□(2) 次の式のうち、1次式はどれか。すべて答えなさい。

㉗ $9a$ ㉘ $3x - y^2$ ㉙ $-\frac{x}{2} + 7y$ ㉚ $4a - ab$

□(3) 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 $2x - 5 + 6x - 4$ □⑧ $4x + 8 + x - 9$ □⑨ $x - 7 - 3x + 2$

学習目標
・1次式の加減・乗除の計算ができるようになる。
・分配法則を使っているいろいろな計算ができるようになる。

教科書 P.63~P.70

ポイント 2 1次式の加減

教科書 P.66・P.67 基本

1次式の加法……文字の部分(符号をふくむ)が同じ項(同類項)どうし、数の項どうしを加えればよい。

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

← カッコをはずす
← 同類項を集める
← 同類項をまとめる

$$\begin{array}{r} 2x + 3 \\ +) 3x - 1 \\ \hline 5x + 2 \end{array}$$

1次式の減法……ひくほうの式の各項の符号を変えて加えればよい。

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

← ひくほうの式の符号を変えて、
← 加法におおす
← カッコをはずす
← 同類項を集める
← 同類項をまとめる

$$\begin{array}{r} 2x + 3 \\ -) 3x - 1 \\ \hline 2x + 3 \\ +) -3x + 1 \\ \hline -x + 4 \end{array}$$

※ 1次式の加法・減法は、右のように同類項を上下に並べて計算してもよい。

確認問題 2 次の問に答えなさい。

□(1) 次の計算をしなさい。

*□① $(3a + 5) + (6a - 3)$ □② $(4x - 5) + (2x + 1)$

*□③ $(-2x + 9) + (3x - 8)$ □④ $(a - 6) + (3a - 6)$

*□⑤ $(5x - 4) + (-8x + 4)$ □⑥ $(3a + 7) + (-4a + 1)$

*□⑦ $(a + 3) + (9 - 8a)$ □⑧ $(-2a - 5) + (-3 + 2a)$

□(2) 次の計算をしなさい。

*□① $(6x + 4) - (2x + 3)$ □② $(7a - 2) - (4a + 9)$

*□③ $(5x - 3) - (8x - 5)$ □④ $(a - 8) - (3a + 1)$

*□⑤ $(-2x + 11) - (-7x - 6)$ □⑥ $(9a - 7) - (7 - 6a)$

*□⑦ $(9 - a) - (-9 - a)$ □⑧ $(-5x + 2) - (5x + 2)$

ポイント 3 1次式と数の乗除

- 項が1つの1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1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 3 次の問に答えなさい。

- (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 $\left(-\frac{3}{8}x\right) \times (-4)$
- ⑩ $15a \times \left(-\frac{2}{3}\right)$ *□⑪ $(-6x) \times \frac{3}{4}$ □⑫ $\frac{3}{10}m \times \frac{5}{9}$
- (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 $\frac{8}{9}a \div \left(-\frac{2}{3}\right)$

ポイント 4 分配法則

- 項が2つ以上ある1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 $-2(x-3) = (-2) \times x + (-2) \times (-3) = -2x + 6$

- 項が2つ以上ある1次式と数の除法……わる数の逆数をかける。

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

- 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 $\frac{3x+1}{2} \times 6 = \frac{(3x+1) \times 6}{2}$ 6と2の約分
 $= (3x+1) \times 3$ ← 分配法則を使う
 $= 9x+3$

分配法則

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

下のように計算してもよい。

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

確認問題 4 次の問に答えなさい。

- (1) 次の計算をしなさい。
- *□① $4(x+3)$ □② $3(2a-5)$ *□③ $(-4y+1) \times 5$
- *□④ $-5(b-2)$ □⑤ $(x+9) \times (-4)$ *□⑥ $-(3a-7)$
- *□⑦ $8\left(\frac{3}{4}x-2\right)$ *□⑧ $\frac{1}{3}(9a+6)$ □⑨ $\left(\frac{1}{2}x-\frac{2}{3}\right) \times (-18)$
- (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 $(16a+10) \div 8$
- (3) 次の計算をしなさい。
- *□① $\frac{2a+5}{4} \times 8$ □② $\frac{3x-2}{5} \times 10$ *□③ $12 \times \frac{5y-1}{3}$
- *□④ $\frac{4a-5}{7} \times (-7)$ □⑤ $\frac{6-x}{2} \times (-16)$ *□⑥ $-36 \times \frac{7a-3}{6}$

ポイント 5 いろいろな計算

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(同類項)をまとめる。

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

確認問題 5 次の計算をせよ。

*□(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) $\frac{3}{4}(6x+8)-\frac{1}{6}(3x-12)$

2章 文字と式

7 標準問題

学習日 月 日

1 項と係数 次の問に答えなさい。

ポイント 1

□(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 $2a-3b-4$

□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) 次の計算をせよ。

*□① $6x+3x$

□② $2a-5a$

*□③ $\frac{3}{4}x-x$

□④ $-\frac{2}{3}a+\frac{1}{6}a$

*□⑤ $a+9a-2a$

□⑥ $\frac{2}{7}x-\frac{5}{7}x+\frac{6}{7}x$

*□⑦ $3a+9+5a-4$

□⑧ $-4x+3+8x-9$

*□⑨ $\frac{4}{5}x-2-\frac{3}{10}x+\frac{1}{2}$

2 1次式の加減 次の問に答えなさい。

ポイント 2

□(1) 次の計算をせよ。

*□① $(2x-7)+(4x+3)$

□② $(7a-3)+(a-8)$

*□③ $(5x-2)+(-7x+6)$

□④ $(7-3a)+(4a+7)$

*□⑤ $(9x-5)-(6x-4)$

□⑥ $(-6a+5)-(-2a-3)$

*□⑦ $(3x+11)-(3-8x)$

□⑧ $(4-a)-(-5a+4)$

□⑨ $(\frac{1}{2}x+3)+(\frac{2}{3}x-1)$

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

□(2) 次の2つの式の和を求めなさい。また、左の式から右の式をひいたときの差を求めなさい。

*□① $3x-6, -5x+8$

□② $-4a+5, -a+7$

和 _____ 差 _____ 和 _____ 差 _____

3 1次式と数の乗除 次の計算をしなさい。

*□(1) $8x \times 5$

□(2) $2a \times (-5)$

*□(3) $(-7) \times (-3x)$

□(4) $(-\frac{2}{7}x) \times 4$

*□(5) $8x \times (-\frac{5}{2})$

□(6) $\frac{3}{4}m \times \frac{8}{9}$

*□(7) $15x \div 3$

□(8) $(-12a) \div (-8)$

*□(9) $(-6a) \div (-\frac{3}{8})$

4 分配法則 次の計算をしなさい。

*□(1) $7(3x+4)$

□(2) $6(2b-5)$

*□(3) $-3(-6a+2)$

□(4) $(4r-3) \times (-5)$

*□(5) $(12a-8) \times \frac{3}{4}$

□(6) $(\frac{4}{9}x + \frac{1}{6}) \times (-18)$

*□(7) $(15x+24) \div 3$

□(8) $(16a-12) \div (-4)$

*□(9) $(120r-180) \div 60$

□(10) $(54a+63) \div (-9)$

*□(11) $\frac{2x-7}{5} \times 15$

□(12) $(-12) \times \frac{-5a+3}{4}$

5 いろいろな計算 次の計算をしなさい。

ポイント 5

*□(1) $2(a+4)+3a$

□(2) $-3(4x-1)+7x$

*□(3) $x+6+3(2x-4)$

□(4) $-3a+5+4(2a-3)$

*□(5) $2(x-7)+5(x+3)$

□(6) $-4(a-5)+6(a-3)$

*□(7) $2(2x-3)+3(x+2)$

□(8) $2(-6a+5)+5(4a+1)$

*□(9) $4a-3(a+2)$

□(10) $4(3x+2)-(7x-2)$

*□(11) $5(x+1)-3(3x+4)$

□(12) $6(2a-1)-4(a-3)$

*□(13) $4(2x+5)-2(4x-5)$

□(14) $-7(3a-2)-4(-4a+1)$

*□(15) $4(0.5x-3)+5(0.6x+4)$

□(16) $3(1.2a-1)-4(0.4a-2)$

*□(17) $a+3+\frac{1}{2}(4a-2)$

□(18) $\frac{1}{5}(5x-15)+\frac{1}{2}(6x+14)$

*□(19) $\frac{2}{3}(6a+9)+\frac{3}{4}(12a-8)$

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

*□(21) $\frac{3}{2}(6x+4)-(7x-2)$

□(22) $2a-3-\frac{1}{4}(3a-8)$

*□(23) $\frac{1}{6}(8a-2)-\frac{1}{3}(a-4)$

□(24) $\frac{3}{4}(-2r+8)-\frac{5}{6}(3r+12)$

8 数量の表し方

学習日 月 日

教科書 P.73 基本

ポイント 1 数量の表し方(単位の換算)

■ 単位の換算……単位が異なる数量どうしの和や差を考えるときは、単位をそろえてから計算する。

① 長さの単位… $1\text{ cm} = 10\text{ mm}$ $1\text{ m} = 100\text{ cm}$ $1\text{ km} = 1000\text{ m}$
 $1\text{ mm} = \frac{1}{10}\text{ cm}$ $1\text{ cm} = \frac{1}{100}\text{ m}$ $1\text{ m} = \frac{1}{1000}\text{ km}$

② 重さの単位… $1\text{ kg} = 1000\text{ g}$
 $1\text{ g} = \frac{1}{1000}\text{ kg}$

③ 体積の単位… $1\text{ L} = 10\text{ dL} = 1000\text{ mL}$
 $1\text{ dL} = \frac{1}{10}\text{ L}$, $1\text{ mL} = \frac{1}{1000}\text{ L}$

④ 時間の単位… $1\text{ 分} = 60\text{ 秒}$ $1\text{ 時間} = 60\text{ 分}$
 $1\text{ 秒} = \frac{1}{60}\text{ 分}$ $1\text{ 分} = \frac{1}{60}\text{ 時間}$

例 $a\text{ m}$ のテープから、 $b\text{ cm}$ のテープを切り取ったときの、残りの長さ
 (1) 単位を cm にそろえる (2) 単位を m にそろえる
 $a\text{ m} = 100a\text{ cm}$ だから、残りの長さは、 $b\text{ cm} = \frac{b}{100}\text{ m}$ だから、残りの長さは、
 $(100a - b)\text{ cm}$ $(a - \frac{b}{100})\text{ m}$

確認問題 1 次の間に答えなさい。

- * (1) 次の数量を()内の単位で表しなさい。
 ① $a\text{ m}$ [cm] ② $x\text{ kg}$ [g] ③ $v\text{ L}$ [mL]
 ④ $b\text{ mm}$ [cm] ⑤ $a\text{ dL}$ [L] ⑥ $t\text{ 分}$ [時間]
- (2) $a\text{ L}$ の水が入った水そうに、 3 dL の水を加えたときの水の量の合計は何 L か。また、それは何 dL か。
 _____ L _____ dL
- * (3) $x\text{ km}$ の道のりのうち、 $a\text{ m}$ を歩いたときの残りの道のりは何 km か。また、それは何 m か。
 _____ km _____ m
- * (4) 2時間と m 分の合計は何時間か。また、それは何分か。
 _____ 時間 _____ 分

学習目標 文字式を使って、速さや割合などの数量を表すことができる。

教科書 P.71 ~ P.76

ポイント 2 数量の表し方(割合)

教科書 P.74 基本

■ 割合の表し方…… $x\%$ は $\frac{x}{100}$ (または、 $0.01x$) x 割は $\frac{x}{10}$ (または、 $0.1x$)

- 例 (1) a 人の 13% の人数… $a \times \frac{13}{100} = \frac{13}{100}a$ (人)
 (2) $x\text{ kg}$ の 7割の重さ… $x \times \frac{7}{10} = \frac{7}{10}x$ (kg)

確認問題 2 次の数量を文字を使って表しなさい。

- * (1) $a\text{ L}$ の 9% の量 _____ (2) $b\text{ m}$ の 57% の長さ _____
 * (3) $x\text{ kg}$ 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 3 数量の表し方(速さ)

教科書 P.74 基本

道のり・速さ・時間

例 (1) $a\text{ km}$ の道のりを 9 時間で進むときの速さ

→ 毎時 $\frac{a}{9}\text{ km}$

(2) $x\text{ m}$ の道のりを毎分 80 m の速さで歩くときにかかる時間

→ $\frac{x}{80}$ 分

(3) 毎時 $v\text{ km}$ の速さで t 時間走ったときに進む道のり

→ $vt\text{ km}$

※ 毎分 $x\text{ m}$ の速さを $x\text{ m/min}$ 、また、毎時 $x\text{ km}$ の速さを $x\text{ km/h}$ 、毎秒 $x\text{ m}$ の速さを $x\text{ m/s}$ と書くこともある。

$$\begin{aligned} \text{速さ} &= \frac{\text{道のり}}{\text{時間}} \\ \text{時間} &= \frac{\text{道のり}}{\text{速さ}} \\ \text{道のり} &= \text{速さ} \times \text{時間} \end{aligned}$$



確認問題 3 次の間に答えなさい。

- (1) $x\text{ km}$ の道のりを 4 時間で進むときの速さは、毎時何 km か。

- (2) 毎分 $a\text{ m}$ の速さで $b\text{ m}$ 進むのにかかる時間は何分か。

- (3) 毎時 30 km の速さで走るバスが a 時間で進む道のりは、何 km か。

ポイント 4 円の周の長さや面積

■ 円周率……(円周)
(直径) のことで、この値を π と表す。 π は小数で表すと、
3.1415926535897932384626433832795028……

と、かぎりなく続く数である。

■ 円の周の長さや面積

半径 r cm の円で、直径は、 $2r$ cm
周の長さは、 $2\pi r$ cm
円の面積は、 πr^2 cm²

円周の長さ = (直径) × (円周率)
円の面積 = (半径) × (半径) × (円周率)

π は、決まった1つの数を表す文字であるから、積のなかでは、ふつうの数のあと、その他の文字の前に書く。

例 半径 4 cm の円について、

(1) 直径は、 $4 \times 2 = 8$ (cm) だから、
周の長さは、 8π cm

(2) 面積は、

$$4 \times 4 \times \pi = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

確認問題 4 次の円の周の長さや面積を、 π を使って表しなさい。

* (1) 半径 5 cm の円

(2) 直径 6 cm の円

周の長さ _____
面積 _____

周の長さ _____
面積 _____

ポイント 5 式が表す数量

例題 毎分 x m の速さで y 分歩いた。このとき、 xy はどのような数量を表しているか。また、その単位も答えなさい。

解法 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

■ 整数の表し方

例 (1) 十の位が x 、一の位が y の

(2) n が整数のとき、

2けたの整数… $10x + y$

偶数… $2n$ 、奇数… $2n + 1$ 、3の倍数… $3n$

確認問題 5 次の問に答えなさい。

(1) 兄の体重は a kg、弟の体重は b kg である。次の式は何を表しているか。

* ① $(a + b)$ kg

② $(a - b)$ kg

③ $\frac{a + b}{2}$ kg

(2) 1冊 a 円のノートと、1本 b 円の鉛筆がある。次の式はどのような数量を表しているか。

* ① $3a + 2b$

② $1000 - 5a$

(3) a km の道のりを、毎分 b km の速さの自転車で走った。このとき、 $\frac{a}{b}$ は何を表しているか。また、その単位を答えなさい。

数量 _____

単位 _____

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

* ① $a + b + c$

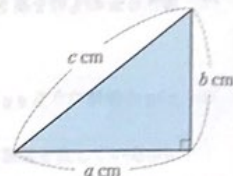
② $\frac{1}{2}ab$

数量 _____

数量 _____

単位 _____

単位 _____



(5) 次の①、②の場合、 $2a + 2b$ は何を表しているか。また、それぞれの単位を答えなさい。

① 缶詰 A 1個の重さが a g、缶詰 B 1個の重さが b g である。

数量 _____

単位 _____

② 長方形の縦の長さが a cm、横の長さが b cm である。

数量 _____

単位 _____

(6) 次のような2けたの整数を、文字を使って表しなさい。

* ① 十の位が 4、一の位が a

② 十の位が x 、一の位が 7

* (7) n が整数のとき、 $4n$ はどんな数を表しているか答えなさい。

(8) 次のように並んだ数の n 番目の数を、 n を使って表しなさい。

5, 10, 15, 20, 25, ……

* (9) n を自然数とすると、 n にどんな自然数を代入しても、 $2n$ はいつも偶数になる。次の式のうち、いつも奇数になる式をすべて選びなさい。

㉠ $n + 3$

㉡ $3n$

㉢ $2n + 1$

㉣ $4n - 1$

8 標準問題

学習日 月 日

1 数量の表し方(単位の換算) 次の間に答えなさい。

*□(1) 次の数量を()内の単位で表しなさい。

□① a mL [L]

□② b cm [mm]

□③ x g [kg]

□④ a m² [cm²]

□(2) 高さ a m のものを高さ 40 cm の台の上においたとき、高さの合計は何 cm か。

*□(3) p kg の砂糖のうち q g を使うと、残った砂糖は何 kg か。また、それは何 g か。

□(4) x 時間 y 分は、何分か。また、それは何秒か。

2 数量の表し方(割合) 次の間に答えなさい。

*□(1) 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

□(2) 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。

□(3) あるクラスでは、男子 a 人のうちの 6 割、女子 b 人のうちの 4 割が自転車通学をしている。このクラスで自転車通学をしている生徒の人数は何人か。

*3 数量の表し方(速さ) 次の間に答えなさい。

□(1) 5 km の道のりを毎分 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。歩く速さは毎分何 m か。

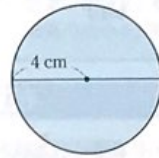
□(3) 毎時 x km の速さのバスに 30 分間乗ったときに進む道のりは何 km か。

ポイント

4 円の周の長さ(円周率) 次の図の円の周の長さ(円周)と面積を、 π を使って表しなさい。

ポイント 4

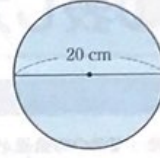
*□(1)



周の長さ _____

面積 _____

□(2)



周の長さ _____

面積 _____

*5 式が表す数量 次の間に答えなさい。

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 $2x + 4y$

□(3) 縦が x cm、横が y cm の長方形がある。次の式はどんな数量を表しているか。

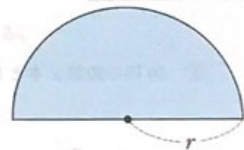
□① xy

□② $2(x + y)$

□(4) 右の図の半円について、次の式はどのような数量を表しているか。

□① $\frac{\pi r^2}{2}$

□② $2r$



□③ πr

□④ $\pi r + 2r$

*□(5) 次の数を、文字を使って表しなさい。

□① 十の位が 8、一の位が a の 2 けたの整数

□② n を整数とすると、6 の倍数

□(6) 3 つの続いた整数は、真ん中の数を n として、 $n - 1$ 、 n 、 $n + 1$ と表される。3 つの続いた整数の和は、どのような数になるか。

ポイント 1 等しい関係を表す式

■ **等式**……等号(=)を使って2つの数量が等しい関係を表した式を等式という。
等式で、等号の左の部分を**左辺**、右の部分を**右辺**という。
左辺と右辺をまとめて**両辺**という。

■ **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、
 $3x + 70 = y$

$$y - 3x = 70$$

左辺 右辺
└───┬───┘
両辺

確認問題 1 次の間に答えなさい。

□(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) 次の数量の間の関係を、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。

□⑥ x 円の品物を1割引で買ったなら、 y 円だった。

*□⑦ 毎時4kmの速さで x 時間歩き、その後、毎時3kmの速さで y 時間歩くと、5km進んだ。

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。

ポイント 2 大小関係を表す式

■ **不等式**……不等号($<$, $>$, \leq , \geq)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、不等号の左の部分を**左辺**、右の部分を**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 次の間に答えなさい。

*□(1) 次の数量の間の関係を、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) 次の数量の間の関係を、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 毎時 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 等式や不等式が表す数量

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
 りんご1個の値段は、みかん1個の値段より50円高い。
 りんご1個の値段 \leq 200
- (2) (りんご1個の値段) + (みかん1個の値段) \leq 200
 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。
 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。
- (3) $3 \times$ (りんご1個の値段) + $4 \times$ (みかん1個の値段) $>$ 500

確認問題 3 次の問に答えなさい。

* (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、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) x 円のお金をもって、1冊 a 円の本を4冊買ったところ、残ったお金は500円であった。このとき、数量の関係を次のように表したとき、どんな数量について式をつくったか答えなさい。

① $x - 4a = 500$

② $4a + 500 = x$

9 標準問題

学習日 月 日

1 等しい関係を表す式 次の数量の関係を等式で表しなさい。 **ポイント 1**

(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 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 を毎分80mの速さで歩き、公園から学校までの y m を毎分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 等式や不等式が表す数量 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 代入と式の値 次の問に答えなさい。

□(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 1次式の加減 ① 次の計算をしなさい。

□(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 1次式の加減 2 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

4 1次式と数の乗除 次の計算をなさい。

□(1) $2x \times 4$

□(2) $6a \times 5$

□(3) $8 \times 2m$

□(4) $5a \times (-3)$

□(5) $(-4) \times (-4b)$

□(6) $(-x) \times 6$

□(7) $8x \times (-3)$

□(8) $-2m \times (-5)$

□(9) $(-8) \times (-3y)$

□(10) $0.2a \times 4$

□(11) $1.2x \times (-5)$

□(12) $(-0.6m) \times (-4)$

□(13) $-15n \times \frac{4}{3}$

□(14) $\frac{3}{10}x \times 6$

□(15) $12x \times \frac{1}{4}$

□(16) $-\frac{2}{5}a \times 10$

□(17) $-6x \times \frac{5}{3}$

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

□(19) $6x \div 3$

□(20) $14a \div 7$

□(21) $-8m \div 2$

□(22) $-36x \div 9$

□(23) $-42a \div (-7)$

□(24) $8n \div 12$

□(25) $25x \div (-5)$

□(26) $-36x \div 6$

□(27) $-45x \div (-9)$

□(28) $-18m \div 6$

□(29) $56a \div (-8)$

□(30) $-50x \div (-10)$

□(31) $\frac{6}{7}a \div (-3)$

□(32) $6x \div \frac{4}{3}$

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

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

□(35) $-\frac{3}{8}a \div 6$

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

7 ポイント **3**

5 分配法則 次の計算をしなさい。

- (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) $-30 \times \frac{4a-9}{5}$

7 ポイント

6 いろいろな計算 次の計算をしなさい。

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

7 ポイント **5**

□にはあてはまる語、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 2~4

- (1) 文字の混じった乗法では、記号①□をはぶく。
- (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□を使って表す。
- (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□をはぶく。
- (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) 式のなかの文字を数におきかえることを、文字にその数を⑦□するという。
⑦□して計算した結果を、そのときの⑧□という。

2 1次式の加減

7 ポイント 1・2

- (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、⑫□と数の項の和で表すことのできる式を⑬□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。 $mx+nx=$ ⑭□
- (5) 1次式の加法はそのままかっこをはずし、1次式の減法はひく方の式の各項の⑮□を変えて加える。

3 1次式と数の乗除、分配法則

7 ポイント 3・4

- (1) 1次式と数の乗除は、先に⑯□を計算する。
- (2) 分配法則 $a(b+c)=$ ⑰□

4 数量の関係を表す式

9 ポイント 1・2

- (1) 等号(=)を使って、2つの数量が等しい関係を表した式を⑱□という。等号の左の部分を⑲□、右の部分を⑳□といい、まとめて㉑□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㉒□という。不等号の左の部分を㉓□、右の部分を㉔□、まとめて㉕□という。

1 次の間に答えなさい。

6 ポイント 1~3 8 ポイント 1~3

- (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、行きは毎時 a km、帰りは毎時 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 4

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

3 次の間に答えなさい。

7 ポイント 1

- (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 次の計算をしなさい。

□(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) $3(3x-2)-5(2x-3)$

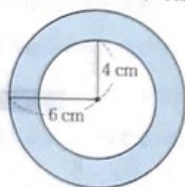
□(15) $\frac{1}{4}(8a-4) + \frac{1}{2}(6a+14)$

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

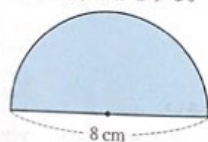
5 次の問に答えなさい。

□(1) 次の図で、色をつけた部分の面積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。

□①



□②



□(2) 次の数量の間の関係を、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、弟のお金も兄よりも多くなった。

7 ポイント 2

2章 文字と式

まとめの問題 B

学習日 月 日

1 次の計算をしなさい。

□(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つの式の和を求めなさい。また、左の式から右の式をひいたときの差を求めなさい。

□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 次の問に答えなさい。

□(1) ある長方形は縦の長さが a 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。

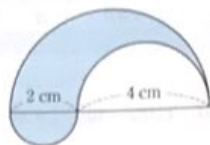
□(2) 50円の鉛筆と80円のペンを合わせて10本買った。鉛筆の本数を x 本とすると、代金の合計は何円か。

□(3) 家から x km はなれた公園へ自転車で行くのに、行きは毎時15 km、帰りは毎時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。

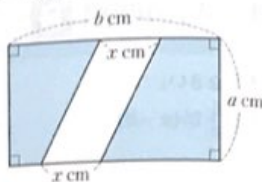
□(4) ある中学校の去年の生徒数は a 人で、今年の生徒数は去年より $b\%$ 減った。今年の生徒数は何人か。

4 次の図で、色をつけた部分の面積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。

□(1)



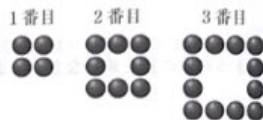
□(2)



5 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つの数のうちもっとも小さい数を n とすると、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
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			

6 右の図のように、1番目、2番目、3番目、……の順序で、1辺に2個、3個、4個、……の碁石が並ぶ正方形の形をつくっていく。 n 番目の正方形には何個の碁石が必要か。



7 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。

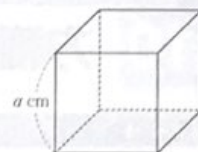
8 次のア～オのうち、 $10x+y$ という式で表されることがらをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 十の位の数が x 、一の位の数が 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

9 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) $12a \text{ cm}$

10 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、次の問に答えなさい。

□(1) $1000 - (2a + b)$ はどんな数量を表しているか。

□(2) 不等式 $8a + 6b > 4000$ は、どんな数量の関係を表しているか。

11 次の問に答えなさい。

□(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

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

12 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、氷は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

6 文字式の表し方

確認問題 1

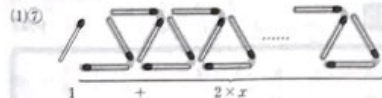
P.48

- (1)① $(250 \times a)$ 円 ② $(n-8)$ 人
 ③ $(t+2)^\circ\text{C}$ ④ $(a \div 4)$ cm
 ⑤ $(30 \div x)$ 枚 ⑥ $(a \times 7)$ ml
 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.49

- (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 $-x^2y$ 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.50

- (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 $\frac{xy}{y}$ 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.51

- (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 $-a^2 = -(-5)^2$
 $= 5$ $= -25$
 (3)① $8a = 8 \times \frac{3}{4}$ ③ $4a^2 = 4 \times \left(\frac{3}{4}\right)^2$
 $= 6$ $= 4 \times \frac{9}{16} = \frac{9}{4}$
 (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.52

- (1) $10x$ (2) $3ab$ (3) $-8a$
 (4) $-7m$ (5) abc (6) mnr
 (7) $-mn$ (8) $\frac{3}{4}xy$ (9) $5(x-y)$
 (10) $-4(a+3)$ (11) $5p^2$ (12) $0.8a^2$
 (13) y^2z^2 (14) $-3m^2n^2$ (15) $-ab^2$

2

P.52

- (1) $\frac{p}{q}$ (2) $-\frac{4}{a}$ (3) $-\frac{y}{5}$
 (4) $-\frac{7m}{3}$ (5) $\frac{5a}{b}$ (6) $\frac{x^2}{3}$
 (7) $\frac{2x}{7}$ (8) $\frac{a+8}{3}$ (9) $-\frac{2}{a-b}$
 (10) $-\frac{6c}{5}$ (11) $\frac{3(a+b)}{4}$ (12) $\frac{x}{2y}$
 (13) $\frac{x}{2y}$ (14) $-\frac{a}{5} + 9b$ (15) $-3x^2 + \frac{2}{y}$

3

P.53

- (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.53

- (1) $(2a+3b)$ g (2) $\frac{x}{6}$ L
 (3) $6x^2$ cm² (4) $(x-16y)$ 本
 (5) $\frac{ax}{100}$ 円

【解説】

- (3) 直方体の体積は、(縦)×(横)×(高さ)だから、
 $x \times x \times 6 = 6x^2$ (cm²)

- (4) 残った鉛筆の本数は、

$$(x \text{ 本}) - (16 \text{ 人の子どもに配った鉛筆})$$

$$(y \times 16) \text{ 本}$$

$$\rightarrow x - y \times 16 = x - 16y \text{ (本)}$$

- (5) お茶 1g の代金は
- $(a \div 100)$
- 円。

よって、お茶 x g の代金は、

$$a \div 100 \times x = \frac{ax}{100} \text{ (円)}$$

5

P.53

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

7 文字式の計算

確認問題 1

P.54

- (1) ① 項... $3x$, $-y$
係数... x の係数は3, y の係数は-1

② 項... a , $-\frac{3}{4}b$

係数... a の係数は1, b の係数は $-\frac{3}{4}$

③ 項... $-2x$, $\frac{y}{3}$, -5

係数... x の係数は-2, y の係数は $\frac{1}{3}$

- (2) ②, ⑦

- (3) ① $13x$ ② $5a$ ③ x
④ $-6a$ ⑤ $-5x$ ⑥ $-a$
⑦ $8x-9$ ⑧ $5x-1$ ⑨ $-2x-5$

【解説】

- (2) ②... $9a$ は文字が a の1つだけだから, 1次の項。
⑦... y^2 は y が2個かけ合わされているから, 2次の項。
したがって, 1次式ではない。(2次式である)
④... $-\frac{x}{2}$, $7y$ はどちらも1次の項なので, この式は1次式。
⑤... $-ab$ が2次の項なので, 1次式ではない。
- (3) 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 $2x-5+6x-4=2x+6x-5-4=(2+6)x-9=8x-9$
⑨ $x-7-3x+2=x-3x-7+2=(1-3)x-5=-2x-5$

確認問題 2

P.55

- (1) ① $9a+2$ ② $6x-4$
③ $x+1$ ④ $4a-12$
⑤ $-3x$ ⑥ $-a+8$
⑦ $-7a+12$ ⑧ -8
(2) ① $4x+1$ ② $3a-11$
③ $-3x+2$ ④ $-2a-9$
⑤ $5x+17$ ⑥ $15a-14$
⑦ 18 ⑧ $-10x$

【解説】

- (1) 1次式の加法は, そのままかっこをはずし, 文字の部分が同じ項どうし, 数の項どうしを加える。
- ① $(3a+5)+(6a-3)=3a+5+6a-3=3a+6a+5-3=9a+2$
③ $(-2x+9)+(3x-8)=-2x+9+3x-8=-2x+3x+9-8=x+1$
⑤ $(5x-4)+(-8x+4)=5x-4-8x+4=5x-8x-4+4=-3x$
⑦ $(a+3)+(9-8a)=a+3+9-8a=a-8a+3+9=-7a+12$
- (2) 1次式の減法は, ひくほうの式の各項の符号を変えて, 加法の計算におす。
- ① $(6x+4)-(2x+3)=(6x+4)+(-2x-3)=6x+4-2x-3=4x+1$
③ $(5x-3)-(8x-5)=(5x-3)+(-8x+5)=5x-3-8x+5=-3x+2$
⑤ $(-2x+11)-(-7x-6)=(-2x+11)+(7x+6)=-2x+11+7x+6=5x+17$
⑥ $(9a-7)-(7-6a)=(9a-7)+(-7+6a)=9a-7-7+6a=15a-14$
⑦ $(9-a)-(-9-a)=(9-a)+(9+a)=9-a+9+a=18$

確認問題 3

P.56

- (1) ① $24a$ ② $12n$ ③ $-15x$
④ $-7a$ ⑤ $-12x$ ⑥ $8x$
⑦ $3x$ ⑧ $-8b$ ⑨ $\frac{3}{2}x$
⑩ $-10a$ ⑪ $-\frac{9}{2}x$ ⑫ $\frac{1}{6}m$
(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 $4a \times 6 = 4 \times 6 \times a = 24a$ ② $4 \times 3n = 4 \times 3 \times n = 12n$
③ $3x \times (-5) = 3 \times (-5) \times x = -15x$
⑤ $2 \times (-6x) = 2 \times (-6) \times x = -12x$
⑦ $\frac{1}{2}x \times 6 = \frac{1}{2} \times 6 \times x = 3x$
⑩ $15a \times \left(-\frac{2}{3}\right) = 15 \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times a = -10a$
⑫ $\frac{3}{10}m \times \frac{5}{9} = \frac{3}{10} \times \frac{5}{9} \times m = \frac{1}{6}m$
- (2) 除法の計算は, 分数の形にして約分する。
- ① $12x \div 4 = \frac{12x}{4} = 3x$ ② $9a \div (-3) = -\frac{9a}{3} = -3a$
④ $6m \div 12 = \frac{6m}{12} = \frac{1}{2}m$
⑤ $\frac{6}{7}x \div (-3) = \frac{6}{7}x \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{6}{7} \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times x = \frac{2}{7}x$
⑦ $5x \div \frac{5}{13} = 5x \times \frac{13}{5} = 5 \times \frac{13}{5} \times x = 13x$

$$\begin{aligned} \textcircled{9} \quad \frac{8}{9}a \div \left(-\frac{2}{3}\right) &= \frac{8}{9}a \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= \frac{8}{9} \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times a = -\frac{4}{3}a \end{aligned}$$

確認問題 4

P.57

- (1) ① $4x+12$ ② $6a-15$
③ $-20y+5$ ④ $-5b+10$
⑤ $-4x-36$ ⑥ $-3a+7$
⑦ $6x-16$ ⑧ $3a+2$
⑨ $-9x+12$
(2) ① $2a+6$ ② $-2b+7$
③ $-3x+1$ ④ $-8a-3$
⑤ $8x-5$ ⑥ $2a+\frac{5}{4}$
(3) ① $4a+10$ ② $6x-4$
③ $20y-4$ ④ $-4a+5$
⑤ $-48+8x$ ⑥ $-42a+18$

【解説】

- (1) 分配法則 $a(b+c) = ab+ac$ を使って, かっこ内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 $(-4y+1) \times 5 = -4y \times 5 + 1 \times 5 = -20y+5$
④ $-5(b-2) = -5 \times b - 5 \times (-2) = -5b+10$
⑤ $(x+9) \times (-4) = x \times (-4) + 9 \times (-4) = -4x-36$
⑥ $-(3a-7) = (-1) \times (3a-7) = -1 \times 3a - 1 \times (-7) = -3a+7$
⑦ $8\left(\frac{3}{4}x-2\right) = 8 \times \frac{3}{4}x + 8 \times (-2) = 6x-16$
⑧ $\frac{1}{3}(9a+6) = \frac{1}{3} \times 9a + \frac{1}{3} \times 6 = 3a+2$
⑨ $\left(\frac{1}{2}x-\frac{2}{3}\right) \times (-18) = \frac{1}{2}x \times (-18) - \frac{2}{3} \times (-18) = -9x+12$

(2) わる数の逆数をかける乗法の計算になおす。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} (12a+36) \div 6 &= (12a+36) \times \frac{1}{6} \\ &= 12a \times \frac{1}{6} + 36 \times \frac{1}{6} = 2a+6 \end{aligned}$$

(別解) $(12a+36) \div 6 = \frac{12a+36}{6}$
 $= \frac{12a}{6} + \frac{36}{6} = 2a+6$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} (-8b+28) \div 4 &= (-8b+28) \times \frac{1}{4} \\ &= -8b \times \frac{1}{4} + 28 \times \frac{1}{4} \\ &= -2b+7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} (21x-7) \div (-7) &= (21x-7) \times \left(-\frac{1}{7}\right) \\ &= 21x \times \left(-\frac{1}{7}\right) - 7 \times \left(-\frac{1}{7}\right) \\ &= -3x+1 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \textcircled{5} (160x-100) \div 20 &= (160x-100) \times \frac{1}{20} \\ &= 160x \times \frac{1}{20} - 100 \times \frac{1}{20} \\ &= 8x-5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} (16a+10) \div 8 &= (16a+10) \times \frac{1}{8} \\ &= 16a \times \frac{1}{8} + 10 \times \frac{1}{8} = 2a + \frac{5}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \textcircled{1} \frac{2a+5}{4} \times 8 &= \frac{(2a+5) \times 8}{4} \\ &= (2a+5) \times 2 = 4a+10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \frac{3x-2}{5} \times 10 &= (3x-2) \times 2 \\ &= 6x-4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} 12 \times \frac{5y-1}{3} &= \frac{12(5y-1)}{3} \\ &= 4(5y-1) = 20y-4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \frac{4a-5}{7} \times (-7) &= (4a-5) \times (-1) \\ &= -4a+5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \frac{6-x}{2} \times (-16) &= (6-x) \times (-8) \\ &= -48+8x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} -36 \times \frac{7a-3}{6} &= -6(7a-3) \\ &= -42a+18 \end{aligned}$$

確認問題 5

P.58

- | | |
|---------------|--------------|
| (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】

$$\textcircled{1} 4x+3(5x-3) = 4x+15x-9 = 19x-9$$

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

$$\textcircled{3} 5a+7+2(-4a+1) = 5a+7-8a+2 = -3a+9$$

$$\textcircled{4} 6(x-2)+4(x+4) = 6x-12+4x+16 = 10x+4$$

$$\textcircled{5} 2(5x-2)+4(x+3) = 10x-4+4x+12 = 14x+8$$

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

$$\textcircled{7} 4(3x+1)-5x = 12x+4-5x = 7x+4$$

$$\textcircled{8} 3(2a-5)-(5a-9) = 6a-15-5a+9 = a-6$$

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

$$\textcircled{10} 8(x+8)-9(x+7) = 8x+64-9x-63 = -x+1$$

$$\textcircled{11} 2(2a-3)-7(a-3) = 4a-6-7a+21 = -3a+15$$

$$\textcircled{12} 4(3x-2)-3(3+4x) = 12x-8-9-12x = -17$$

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

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

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

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

2章 文字と式

7 標準問題

1

P.59

$$\textcircled{1} \textcircled{1} \text{ 項 } \dots 2a, -3b, -4$$

係数... a の係数は2, b の係数は-3

$$\textcircled{2} \text{ 項 } \dots -x, y, 2$$

係数... x の係数は-1, y の係数は1

$$\textcircled{3} \text{ 項 } \dots \frac{2}{3}x, -y$$

係数... x の係数は $\frac{2}{3}$, y の係数は-1

$$\textcircled{4} \text{ 項 } \dots 4a, \frac{b}{5}$$

係数... a の係数は4, b の係数は $\frac{1}{5}$

$$\textcircled{2} \textcircled{1} 9x \qquad \textcircled{2} -3a$$

$$\textcircled{3} -\frac{1}{4}x \qquad \textcircled{4} -\frac{1}{2}a$$

$$\textcircled{5} 8a+5 \qquad \textcircled{6} \frac{3}{7}x$$

$$\textcircled{7} 8a+5 \qquad \textcircled{8} 4x-6$$

$$\textcircled{9} \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$$

【解説】

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \textcircled{3} \frac{3}{4}x - x &= \left(\frac{3}{4}-1\right)x \\ &= -\frac{1}{4}x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} -\frac{2}{3}a + \frac{1}{6}a &= \left(-\frac{4}{6} + \frac{1}{6}\right)a \\ &= -\frac{3}{6}a = -\frac{1}{2}a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} a+9a-2a &= (1+9-2)a \\ &= 8a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \frac{2}{7}x - \frac{5}{7}x + \frac{6}{7}x &= \left(\frac{2}{7} - \frac{5}{7} + \frac{6}{7}\right)x \\ &= \frac{3}{7}x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{7} 3a+9+5a-4 &= (3+5)a+9-4 \\ &= 8a+5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{9} \frac{4}{5}x - 2 - \frac{3}{10}x + \frac{1}{2} &= \left(\frac{8}{10} - \frac{3}{10}\right)x - 2 + \frac{1}{2} \\ &= \frac{5}{10}x - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2} \end{aligned}$$

2

P.59・P.60

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

【解説】

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \textcircled{1} (2x-7)+(4x+3) &= 2x-7+4x+3 \\ &= 6x-4 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \textcircled{5} (9x-5)-(6x-4) &= 9x-5-6x+4 \\ &= 3x-1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} (-6a+5)-(-2a-3) &= -6a+5+2a+3 \\ &= -4a+8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{9} \left(\frac{1}{2}x+3\right) + \left(\frac{2}{3}x-1\right) &= \frac{1}{2}x+3+\frac{2}{3}x-1 \\ &= \left(\frac{3}{6} + \frac{4}{6}\right)x + 3-1 \\ &= \frac{7}{6}x+2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{10} \left(\frac{3}{4}x + \frac{2}{5}\right) - \left(\frac{1}{3}x - \frac{3}{5}\right) &= \frac{3}{4}x + \frac{2}{5} - \frac{1}{3}x + \frac{3}{5} \\ &= \left(\frac{9}{12} - \frac{4}{12}\right)x + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} \\ &= \frac{5}{12}x + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \textcircled{1} \quad & \begin{array}{r} 3x-6 \\ +) -5x+8 \\ \hline -2x+2 \end{array} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \quad & \begin{array}{r} 3x-6 \\ -) -5x+8 \\ \hline -8x+14 \end{array} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \begin{array}{r} -4a+5 \\ +) -a+7 \\ \hline -5a+12 \end{array} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \quad & \begin{array}{r} -4a+5 \\ -) -a+7 \\ \hline -3a-2 \end{array} \end{aligned}$$

3

P.60

- (1) $40x$ (2) $-10a$ (3) $21x$
 (4) $-\frac{8}{7}x$ (5) $-20x$ (6) $\frac{2}{3}m$
 (7) $5x$ (8) $\frac{3}{2}a$ (9) $16x$

【解説】

$$(3) (-7) \times (-3x) = (-7) \times (-3) \times x = 21x$$

$$(5) 8x \times \left(-\frac{5}{2}\right) = 8 \times \left(-\frac{5}{2}\right) \times x = -20x$$

$$(7) 15x \div 3 = \frac{15x}{3} = 5x$$

$$(8) (-12a) \div (-8) = \frac{12a}{8} = \frac{3}{2}a$$

$$(9) (-6a) \div \left(-\frac{3}{8}\right) = (-6a) \times \left(-\frac{8}{3}\right) = 16a$$

4

P.60

- (1) $21x+28$ (2) $12b-30$
 (3) $18a-6$ (4) $-20x+15$
 (5) $9a-6$ (6) $-8x-3$
 (7) $5x+8$ (8) $-4a+3$
 (9) $2x-3$ (10) $-6a-7$
 (11) $6x-21$ (12) $15a-9$

【解説】

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

$$(4) (4x-3) \times (-5) = 4x \times (-5) - 3 \times (-5) = -20x+15$$

$$(5) (12a-8) \times \frac{3}{4} = 12a \times \frac{3}{4} - 8 \times \frac{3}{4} = 9a-6$$

$$(7) (15x+24) \div 3 = (15x+24) \times \frac{1}{3} = 15x \times \frac{1}{3} + 24 \times \frac{1}{3} = 5x+8$$

$$(8) (16a-12) \div (-4) = (16a-12) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = 16a \times \left(-\frac{1}{4}\right) - 12 \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -4a+3$$

$$(10) (54a+63) \div (-9) = (54a+63) \times \left(-\frac{1}{9}\right) = 54a \times \left(-\frac{1}{9}\right) + 63 \times \left(-\frac{1}{9}\right) = -6a-7$$

$$(11) \frac{2x-7}{5} \times 15 = \frac{(2x-7) \times 15}{5} = (2x-7) \times 3 = 6x-21$$

$$(12) (-12) \times \frac{-5a+3}{4} = -3 \times (-5a+3) = 15a-9$$

5

P.61

- (1) $5a+8$ (2) $-5x+3$
 (3) $7x-6$ (4) $5a-7$
 (5) $7x+1$ (6) $2a+2$
 (7) $7x$ (8) $8a+15$
 (9) $a-6$ (10) $5x+10$
 (11) $-4x-7$ (12) $8a+6$
 (13) 30 (14) $-5a+10$
 (15) $5x+8$ (16) $2a+5$
 (17) $3a+2$ (18) $4x+4$
 (19) $13a$ (20) $2x$
 (21) $2x+8$ (22) $\frac{5}{4}a-1$
 (23) $a+1$ (24) $-4x-4$

【解説】

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

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

$$(8) 2(-6a+5) + 5(4a+1) = -12a+10+20a+5 = 8a+15$$

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

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

$$(11) 5(x+1) - 3(3x+4) = 5x+5-9x-12 = -4x-7$$

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

$$(14) -7(3a-2) - 4(-4a+1) = -21a+14+16a-4 = -5a+10$$

$$(15) 4(0.5x-3) + 5(0.6x+4) = 2x-12+3x+20 = 5x+8$$

$$(16) 3(1.2a-1) - 4(0.4a-2) = 3.6a-3-1.6a+8 = 2a+5$$

$$(17) a+3 + \frac{1}{2}(4a-2) = a+3+2a-1 = 3a+2$$

$$(18) \frac{1}{5}(5x-15) + \frac{1}{2}(6x+14) = x-3+3x+7 = 4x+4$$

$$(19) \frac{2}{3}(6a+9) + \frac{3}{4}(12a-8) = 4a+6+9a-6 = 13a$$

$$(20) \frac{3}{8}(2x-8) + \frac{1}{4}(5x+12) = \frac{3}{4}x-3+\frac{5}{4}x+3 = 2x$$

$$(21) \frac{3}{2}(6x+4) - (7x-2) = 9x+6-7x+2 = 2x+8$$

$$(22) 2a-3 - \frac{1}{4}(3a-8) = 2a-3 - \frac{3}{4}a+2 = \frac{5}{4}a-1$$

$$(23) \frac{1}{6}(8a-2) - \frac{1}{3}(a-4) = \frac{4}{3}a - \frac{1}{3} - \frac{1}{3}a + \frac{4}{3} = a+1$$

$$(24) \frac{3}{4}(-2x+8) - \frac{5}{6}(3x+12) = -\frac{3}{2}x+6 - \frac{5}{2}x-10 = -4x-4$$

2章 文字と式

8 数量の表し方

確認問題 1

P.62

- (1) ① $100x$ cm ② $1000x$ g
 ③ $1000y$ mL ④ $\frac{b}{10}$ cm
 ⑤ $\frac{a}{10}$ L ⑥ $\frac{t}{60}$ 時間
 (2) $\left(a + \frac{3}{10}\right)$ L, $(10a+3)$ dL
 (3) $\left(x - \frac{a}{1000}\right)$ km, $(1000x-a)$ m
 (4) $\left(2 + \frac{m}{60}\right)$ 時間, $(120+m)$ 分

【解説】

$$(1) ① 1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \text{ だから, } a \text{ m} = (a \times 100) \text{ cm} = 100a \text{ cm}$$

$$④ 10 \text{ mm} = 1 \text{ cm} \text{ より, } 1 \text{ mm} = \frac{1}{10} \text{ cm} \text{ だから,}$$

$$b \text{ mm} = \left(b \times \frac{1}{10}\right) \text{ cm} = \frac{b}{10} \text{ cm}$$

$$(2) 3 \text{ dL} = \frac{3}{10} \text{ L}, \quad a \text{ L} = 10a \text{ dL}$$

$$(3) a \text{ m} = \frac{a}{1000} \text{ km}, \quad x \text{ km} = 1000x \text{ m}$$

$$(4) m \text{ 分} = \frac{m}{60} \text{ 時間, } 2 \text{ 時間} = (2 \times 60) \text{ 分} = 120 \text{ 分}$$

確認問題 2

P.63

- (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】

$$(1) 9\% \text{ は } \frac{9}{100}$$

a L の 9% の量は、 a L の $\frac{9}{100}$ 倍の量のことだから、

$$a \times \frac{9}{100} = \frac{9}{100}a \text{ (L)}$$

$$(2) b \times \frac{57}{100} = \frac{57}{100} b \text{ (m)}$$

$$(3) x \times \frac{40}{100} = \frac{40}{100} x \text{ (kg)} \left[= \frac{2}{5} x \text{ (kg)} \right]$$

$$(4) y \times \frac{5}{100} = \frac{5}{100} y \text{ (人)} \left[= \frac{1}{20} y \text{ (人)} \right]$$

$$(5) 7割 = \frac{7}{10}$$

m 個のうちの7割の個数は、 m 個の $\frac{7}{10}$ 倍の個数のことだから、

$$m \times \frac{7}{10} \text{ は } \frac{7}{10} m \text{ (個)}$$

$$(6) p \times \frac{2}{10} = \frac{2}{10} p \text{ (円)} \left[= \frac{1}{5} p \text{ (円)} \right]$$

確認問題 3

P.63

$$(1) \text{ 毎時 } \frac{x}{4} \text{ km} \quad (2) \frac{b}{a} \text{ 分}$$

$$(3) 30a \text{ km}$$

【解説】

$$(1) (\text{速さ}) = \frac{(\text{道のり})}{(\text{時間})}$$

1時間で $\frac{x}{4}$ km 進む速さは、「毎時 $\frac{x}{4}$ km」と表す。

$$(2) (\text{時間}) = \frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})}$$

速さの単位は「毎分 ○ m」、道のりの単位が「m」なので、時間の単位は「分」となる。

$$(3) (\text{道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間})$$

速さの単位が「毎時 ○ km」、時間の単位が「時間」なので、道のりの単位は「km」となる。

確認問題 4

P.64

$$(1) \text{ 周の長さ} \cdots 10\pi \text{ cm, 面積} \cdots 25\pi \text{ cm}^2$$

$$(2) \text{ 周の長さ} \cdots 6\pi \text{ cm, 面積} \cdots 9\pi \text{ cm}^2$$

【解説】

円周の長さ = (直径) × (円周率)

円の面積 = (半径) × (半径) × (円周率)

$$(1) \text{ 直径は、} 2 \times 5 = 10 \text{ (cm) だから、}$$

$$\text{周の長さは、} 10 \times \pi = 10\pi \text{ (cm)}$$

$$\text{面積は、} 5 \times 5 \times \pi = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(2) \text{ 周の長さは、} 6 \times \pi = 6\pi \text{ (cm)}$$

$$\text{半径は、} 6 \div 2 = 3 \text{ (cm) だから、}$$

$$\text{面積は、} 3 \times 3 \times \pi = 9\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

確認問題 5

P.64・P.65

$$(1) \text{ ① 兄と弟の体重の合計}$$

$$\text{② 兄と弟の体重の差}$$

$$\text{③ 兄と弟の体重の平均}$$

$$(2) \text{ ① ノート3冊と鉛筆2本を買ったときの代金の合計}$$

$$\text{② ノート5冊を買って1000円をはらったときのおつり}$$

$$(3) \text{ 数量} \cdots \text{走るのにかかった時間}$$

$$\text{単位} \cdots \text{分}$$

$$(4) \text{ ① 数量} \cdots \text{周の長さ, 単位} \cdots \text{cm}$$

$$\text{② 数量} \cdots \text{面積, 単位} \cdots \text{cm}^2$$

$$(5) \text{ ① 数量} \cdots \text{A} 2 \text{ 個, B} 2 \text{ 個の重さの合計}$$

$$\text{単位} \cdots \text{g}$$

$$\text{② 数量} \cdots \text{長方形の周の長さ}$$

$$\text{単位} \cdots \text{cm}$$

$$(6) \text{ ① } 40 + a \quad \text{② } 10x + 7$$

$$(7) 4 \text{ の倍数}$$

$$(8) 5n$$

$$(9) \text{ ㉞, ㉟}$$

2章 文字と式

8 標準問題

1

P.66

$$(1) \text{ ① } \frac{a}{1000} \text{ L} \quad \text{② } 10b \text{ mm}$$

$$\text{③ } \frac{x}{1000} \text{ kg} \quad \text{④ } 10000a \text{ cm}^2$$

$$(2) (100a + 40) \text{ cm}$$

$$(3) \left(p - \frac{q}{1000} \right) \text{ kg, } (1000p - q) \text{ g}$$

$$(4) (60x + y) \text{ 分, } (3600x + 60y) \text{ 秒}$$

【解説】

$$(1) \text{ ① } 1 \text{ L} = 1000 \text{ mL より, } 1 \text{ mL} = \frac{1}{1000} \text{ L}$$

$$\text{② } 1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

$$\text{③ } 1 \text{ kg} = 1000 \text{ g より, } 1 \text{ g} = \frac{1}{1000} \text{ kg}$$

$$\text{④ } 1 \text{ m}^2 \text{ は } 1 \text{ 辺が } 1 \text{ m} = 100 \text{ cm の正方形の面積だから, } 1 \text{ m}^2 = (100 \times 100) \text{ cm}^2 = 10000 \text{ cm}^2$$

$$(2) \text{ 単位を cm にそろえる。}$$

$$a \text{ m} = 100a \text{ cm}$$

$$(3) p \text{ kg} = 1000p \text{ g, } q \text{ g} = \frac{q}{1000} \text{ kg}$$

$$(4) x \text{ 時間} = 60x \text{ 分} = 3600x \text{ 秒, } y \text{ 分} = 60y \text{ 秒だから,}$$

$$x \text{ 時間 } y \text{ 分} = (60x + y) \text{ 分}$$

$$= (3600x + 60y) \text{ 秒}$$

2

P.66

$$(1) \text{ ① } \frac{30}{100} x \text{ m} \left[\text{または } \frac{3}{10} x \text{ m} \right]$$

$$\text{② } \frac{4}{10} y \text{ 円} \left[\text{または } \frac{2}{5} y \text{ 円} \right]$$

$$(2) \frac{23}{100} x \text{ 人}$$

$$(3) \left(\frac{6}{10} a + \frac{4}{10} b \right) \text{ 人} \left[\text{または } \left(\frac{3}{5} a + \frac{2}{5} b \right) \text{ 人} \right]$$

【解説】

$$x\% \text{ は } \frac{x}{100}, x \text{ 割は } \frac{x}{10}$$

$$(1) \text{ ① } 30\% \text{ は } \frac{30}{100} \text{ だから,}$$

$$x \times \frac{30}{100} = \frac{30}{100} x \text{ (m)}$$

$$\text{② } 4 \text{ 割は } \frac{4}{10} \text{ だから,}$$

$$y \times \frac{4}{10} = \frac{4}{10} y \text{ (円)}$$

$$(3) (\text{男子 } a \text{ 人の } 6 \text{ 割}) + (\text{女子 } b \text{ 人の } 4 \text{ 割})$$

$$= a \times \frac{6}{10} + b \times \frac{4}{10}$$

$$= \frac{6}{10} a + \frac{4}{10} b \text{ (人)}$$

3

P.66

$$(1) \frac{5000}{a} \text{ 分間} \quad (2) \text{ 毎分 } \frac{800}{x} \text{ m}$$

$$(3) \frac{1}{2} x \text{ km}$$

【解説】

$$(1) (\text{時間}) = \frac{(\text{道のり})}{(\text{速さ})}$$

速さの単位が「毎分 ○ 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。

$$5 \text{ km} = 5000 \text{ m}$$

$$(2) (\text{速さ}) = \frac{(\text{道のり})}{(\text{時間})}$$

$$(3) (\text{道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間})$$

速さの単位が「毎時 ○ 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

P.67

$$(1) \text{ 周の長さ} \cdots 8\pi \text{ cm, 面積} \cdots 16\pi \text{ cm}^2$$

$$(2) \text{ 周の長さ} \cdots 20\pi \text{ cm, 面積} \cdots 100\pi \text{ cm}^2$$

【解説】

円周の長さ = (直径) × (円周率)

円の面積 = (半径) × (半径) × (円周率)

$$(1) \text{ 直径は、} 2 \times 4 = 8 \text{ (cm) だから,}$$

$$\text{周の長さは、} 8 \times \pi = 8\pi \text{ (cm)}$$

$$\text{面積は、} 4 \times 4 \times \pi = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(2) \text{ 周の長さは、} 20 \times \pi = 20\pi \text{ (cm)}$$

$$\text{半径は、} 20 \div 2 = 10 \text{ (cm) だから,}$$

$$\text{面積は、} 10 \times 10 \times \pi = 100\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

5

P.67

$$(1) \text{ 全部の箱に入っている消しゴムの個数の合計}$$

$$(2) \text{ ① 子ども5人の料金}$$

$$\text{② 大人2人と子ども4人の料金の合計}$$

$$(3) \text{ ① 面積} \quad \text{② 周の長さ}$$

$$(4) \text{ ① 面積} \quad \text{② 直径}$$

$$\text{③ 弧の長さ} \quad \text{④ 周の長さ}$$

$$(5) \text{ ① } 80 + a \quad \text{② } 6n$$

$$(6) 3 \text{ の倍数}$$

【解説】

$$(1) ab = a \times b \text{ だから,}$$

(1箱の中の消しゴムの個数) × (箱の個数) を表す。

$$(2) \text{ ① } 5y = y \times 5 \text{ で, } y \times 5 \text{ は子ども5人の料金を表す。}$$

$$\text{② } 2x + 4y = x \times 2 + y \times 4 \text{ で, } x \times 2 \text{ は大人2人の料金, } y \times 4 \text{ は子ども4人の料金を表す。}$$

$$(6) (n-1) + n + (n+1) = 3n$$

9 関係の表し方

確認問題 1

P.68

- (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 $x-5y=3$]
⑥ $\frac{9}{10}x=y$ ⑦ $4x+3y=5$

【解説】

- (2) ① (a を3倍した数) $=$ (b に4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 (5gの便せん a 枚の重さ) $+7g=b$
 $5 \times a + 7 = b$
- ⑤ (色紙の枚数) $=$ (子どもに分けた枚数) $+$ (余った枚数)
 $x = 5 \times y + 3$
または,
(色紙の枚数) $-$ (子どもに分けた枚数) $=$ (余った枚数)
 $x - 5 \times y = 3$

確認問題 2

P.69

- (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) ⑤ 「 a は負の数である」 \Rightarrow 「 a は0より小さい」
 $\Rightarrow a < 0$
- (2) ③ (毎時 x km で2時間歩いた道のり) ≥ 6 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) $< b$ L
 $2 - a < b$

確認問題 3

P.70

- (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、たりない。
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 毎分80mの速さで t 分間歩くと、ちょうど学校に着いた。
② 毎分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 毎分60mの速さで歩くと、 t 分では学校に着かなかった。
- (3) ① 残ったお金 ② もっていたお金

【解説】

- (1) ② $x < \frac{6a}{a}$
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 $\frac{x}{\text{道のり}} = \frac{80}{\text{速さ}} \times \frac{t}{\text{時間}}$
② $\frac{x}{\text{道のり}} - \frac{70t}{\text{速さ} \times \text{時間}} \leq \frac{300}{\text{残りの道のり}}$
③ $\frac{x}{\text{道のり}} > \frac{t}{\text{時間}}$
- (3) $4a$ は、本4冊の代金を表す。
① 左辺の $x-4a$ は、(もっていたお金) $-$ (本の代金)
② 右辺の x はもっていたお金を表す。

9 標準問題

1

P.71

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

2

P.71

- (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) $=$ (道のり) \div (速さ)を使って、
(家から公園までの時間) $+ (公園から学校までの時間) > 10$ 分
を不等式で表す。
- (4) (平均点) $=$ (得点の合計) \div (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) \times (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.71

- (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本の代金より高い。
(3) シャープペンシル3本と鉛筆10本の代金の合計は1000円より高い。

計算トレーニング

1

P.72

- (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 $2a^2 - 3 = 2 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - 3$
 $= \frac{8}{9} - 3 = -\frac{19}{9}$
- 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 $3x - 2y = 3 \times (-2) - 2 \times 6$
 $= -18$

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

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

2

P.73

(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.74

(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】

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

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

$$\textcircled{15} (7x+8) - (4x+3) = 7x+8-4x-3 = 3x+5$$

$$\textcircled{16} (2a-9) - (3a-2) = 2a-9-3a+2 = -a-7$$

$$\textcircled{18} (3a-7) - (-5a+2) = 3a-7+5a-2 = 8a-9$$

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

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

4

P.75

(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 $-20m$ 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】

$$\textcircled{11} \frac{6}{7}a \div (-3) = \frac{6}{7}a \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{2}{7}a$$

$$\textcircled{13} 6x \div \frac{4}{3} = 6x \times \frac{3}{4} = \frac{9}{2}x$$

$$\textcircled{13} -\frac{4}{7}a \div \frac{2}{5} = -\frac{4}{7}a \times \frac{5}{2} = -\frac{10}{7}a$$

$$\textcircled{16} 8a \div \left(-\frac{4}{5}\right) = 8a \times \left(-\frac{5}{4}\right) = -10a$$

$$\textcircled{18} -\frac{3}{8}a \div 6 = -\frac{3}{8}a \times \frac{1}{6} = -\frac{1}{16}a$$

$$\textcircled{19} \frac{3}{10}x \div \left(-\frac{6}{5}\right) = \frac{3}{10}x \times \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{1}{4}x$$

5

P.76

(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】

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\textcircled{23} (3x+2) \div \frac{1}{2} = (3x+2) \times 2 = 3x \times 2 + 2 \times 2 = 6x+4$$

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

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

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

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

- | | |
|---------------|-----------------------|
| (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 文字と式

語句・基本問題

年 月 日

1

P.78

- ① × ② 前 ③ (累乗の)指数
 ④ かっこ ⑤ 1 ⑥ 分数
 ⑦ 代入 ⑧ 式の値

2

P.78

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

3

P.78

- ⑮ 数どうし ⑯ $ab+ac$

4

P.78

- 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 文字と式

まとめの問題 A

年 月 日

1

P.79

- (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.79

- (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.79

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

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

【解説】

$$(3) (-5x+3)-(x-2) = -5x+3-x+2 = -6x+5$$

$$(6) 9y \div \frac{3}{8} = 9y \times \frac{8}{3} = 24y$$

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

$$(9) \left(\frac{x}{6} - \frac{3}{8}\right) \times 24 = \frac{x}{6} \times 24 - \frac{3}{8} \times 24 = 4x-9$$

$$(10) \frac{5x-4}{1} \times 24 = (5x-4) \times 24 = 120x-96$$

$$(11) (-32x+48) \div (-8) = (-32x+48) \times \left(-\frac{1}{8}\right)$$

$$= -32x \times \left(-\frac{1}{8}\right) + 48 \times \left(-\frac{1}{8}\right) = 4x-6$$

$$(12) (150a-240) \div 30 = (150a-240) \times \frac{1}{30} = 150a \times \frac{1}{30} - 240 \times \frac{1}{30} = 5a-8$$

$$(13) 2(a-5)+3(2a-7) = 2a-10+6a-21 = 8a-31$$

$$(14) 3(3x-2)-5(2x-3) = 9x-6-10x+15 = -x+9$$

$$(15) \frac{1}{4}(8a-4) + \frac{1}{2}(6a+14) = 2a-1+3a+7 = 5a+6$$

$$(16) \frac{3}{2}(2x-4) - \frac{2}{3}(6x+15) = 3x-6-4x-10 = -x-16$$

- (1) ① $20\pi \text{ cm}^2$ ② $8\pi \text{ cm}^2$
 (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】

(1) (円の面積) = (半径)² × (円周率π)

① 半径6cmの円の面積から、半径4cmの円の面積をひいたものとなるから、

$$6^2 \times \pi - 4^2 \times \pi = 36\pi - 16\pi = 20\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

② 半径は、 $8 \div 2 = 4$ (cm)

半径4cmの円の面積の半分だから、

$$4^2 \times \pi \times \frac{1}{2} = 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

(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 (弟もっているお金) > (兄もっているお金)

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

2章 文字と式

まとめの問題 B

- (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】

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

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

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

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

$$= \left(\frac{10}{6} + \frac{3}{6}\right)x - \frac{8}{12} + \frac{3}{12}$$

$$= \frac{13}{6}x - \frac{5}{12}$$

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

$$= \frac{3}{2}a + \frac{15}{2} - \frac{6}{5}a - \frac{8}{5}$$

$$= \left(\frac{15}{10} - \frac{12}{10}\right)a + \frac{75}{10} - \frac{16}{10}$$

$$= \frac{3}{10}a + \frac{59}{10}$$

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

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

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

$$= \frac{5}{4}x + \frac{1}{4}$$

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

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

$$= \left(\frac{10}{12} - \frac{3}{12}\right)x - \frac{14}{12} + \frac{9}{12}$$

$$= \frac{7}{12}x - \frac{5}{12}$$

- (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】

$$(1) ① $8a^2 - 2a = 8 \times \left(-\frac{3}{4}\right)^2 - 2 \times \left(-\frac{3}{4}\right)$$$

$$= \frac{9}{2} + \frac{3}{2} = 6$$

$$② $(3a+1) + (5a-1) = 8a$$$

$$= 8 \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -6$$

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

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

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

$$\frac{5y-3}{-} \frac{-5y+2}{+} \rightarrow \frac{5y-3}{+} \frac{5y-2}{10y-5}$$

$$(3) ① $A+2B = (x+3) + 2(2x-1)$$$

$$= x+3+4x-2 = 5x+1$$

$$② $4A-3B = 4(x+3) - 3(2x-1)$$$

$$= 4x+12-6x+3 = -2x+15$$

- (1) $(4a+6)$ cm (2) $(-30x+800)$ 円
 (3) $\frac{1}{6}$ x 時間
 (4) $\left(a - \frac{ab}{100}\right)$ 人 [または $a\left(1 - \frac{b}{100}\right)$ 人]

【解説】

(1) 横の長さは、 $(a+3)$ cm

長方形の周りの長さは、縦×2+横×2だから、

$$a \times 2 + (a+3) \times 2 = 2a + 2a + 6 = 4a + 6 \text{ (cm)}$$

(2) ペンの本数は、 $(10-x)$ 本

代金の合計は、

$$50x + 80(10-x) = 50x + 800 - 80x = -30x + 800 \text{ (円)}$$

(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、

$$a \times \frac{b}{100} = \frac{ab}{100} \text{ (人)}$$

今年の生徒数は、 $\left(a - \frac{ab}{100}\right)$ 人

(別解) 今年の生徒数は、去年の生徒数の

$\left(1 - \frac{b}{100}\right)$ 倍だから、

$$a\left(1 - \frac{b}{100}\right) \text{ 人}$$

4

P.82

- (1) $2\pi \text{ cm}^2$
 (2) $(ab-ax) \text{ cm}^2$ [または $a(b-x) \text{ cm}^2$]

【解説】

(1) 半径3cmの半円と、半径1cmの半円をあわせた図形から、半径2cmの半円をとりのぞいた図形である。したがって、その面積は、

$$3\pi \times \frac{1}{2} + 1\pi \times \frac{1}{2} - 2\pi \times \frac{1}{2} = \frac{9}{2}\pi + \frac{1}{2}\pi - 2\pi = 3\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

(2) 縦 $a \text{ cm}$ 、横 $b \text{ cm}$ の長方形から、底辺 $x \text{ cm}$ 、高さ $a \text{ cm}$ の平行四辺形をとりのぞいた図形である。したがって、その面積は、

$$a \times b - x \times a = ab - ax \text{ (cm}^2\text{)}$$

【別解】 色をつけた部分をつなげると、縦 $a \text{ cm}$ 、横 $(b-x) \text{ cm}$ の長方形になる。

したがって、その面積は、
 $a(b-x) \text{ cm}^2$

5

P.82

$$4n + 14$$

【解説】

囲んだ4つの数字は、 $\frac{n}{n+6}$ 、 $\frac{n}{n+7}$ 、 $\frac{n+1}{n+7}$ と表せるから、

4つの数の和は、

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

6

P.82

$$4n \text{ 個}$$

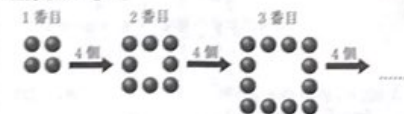
【解説】

n 番目の正方形の1辺に並ぶ碁石は $(n+1)$ 個ある。したがって、図のように n 個ずつ4つの組に分けられるから、

$$n \times 4 = 4n \text{ (個)}$$

【別解】

1番目の正方形をつくるのに必要な碁石は、4個。この各辺に1個ずつ計4個の碁石を加えると、2番目の正方形ができる。



同じように、4個ずつ碁石を加えていくと、3番目、4番目、... の正方形ができるから、必要な碁石の個数は、

- 1番目の正方形 \rightarrow 4個
 2番目の正方形 \rightarrow (4+4) 個
 3番目の正方形 \rightarrow (4+4+4) 個
 4番目の正方形 \rightarrow (4+4+4+4) 個
 ...

したがって、 n 番目の正方形をつくるのに必要な碁石の個数は、

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

7

P.82

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

【解説】

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

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

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

8

P.82

ア、オ

【解説】

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

9

P.83

- (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

10

P.83

- (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。

11

P.83

- (1) (例)
 a が正の数のとき、 a の方が大きい。
 a が負の数のとき、 $-a$ の方が大きい。
 a が0のとき、 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 が正の数のとき、

$$\frac{a}{1} > \frac{-a}{-1}$$

↑ ↑
 正の数 負の数

a が負の数のとき、

$$\frac{-a}{-1} < \frac{a}{1}$$

↑ ↑
 負の数 正の数

a が0のとき、

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

↑ ↑
 0 0

(2) 正しく計算すると、

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

となる。

12

P.83

- (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、

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

(2) カ氏温度の式に $t=0$ を代入すると、

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

だから、
 32°F 以下のものを選ぶ。