

6 文字式

学習日 月 日

ポイント 1 文字を使った式

教科書 P.62 ~ P.64 **基本**

■文字式……文字を使った式を文字式という。

【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× 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× 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 兄の身長は a cm、弟の身長は b cmで、兄の方が弟より高い。兄は弟より何cm高いか。

□(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.62 ~ P.73

ポイント 2 文字式の表し方

教科書 P.65 ~ P.67 **基本**

■積の表し方

- 文字式では、乗法の記号 \times を省く。
- 数と文字の積では、数を文字の前に書く。
- 文字どうしの積では、ふつうアルファベット順にして書く。
- $1 \times a$ は、 $1a$ とは書かずに、1を省いて a と書く。 $(-1) \times a$ は、 $-1a$ とは書かずに、 $-a$ と書く。※ $0.1 \times a$ は、 $0.1a$ と書く。
- 同じ文字の積は、累乗の指数を使って表す。

【例】① $4 \times a = 4a$ ② $x \times 6 = 6x$ ③ $y \times x = xy$ ④ $a \times a \times 2 = 2a^2$

■商の表し方

文字式では、除法の \div を使わずに、分数の形で書く。

【例】 $x \div 3 = \frac{x}{3}$, $4 \div a = \frac{4}{a}$, $(x-y) \div 5 = \frac{x-y}{5}$, $a \div (-6) = -\frac{a}{6}$

確認問題 2 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) $(-1) \times x$ | □(11) $b \times 1 \times a$ | □(12) $(a-4) \times (-3)$ |
| ※□(13) $a \times a \times a$ | □(14) $x \times x \times 4$ | ※□(15) $m \times m \times m \times m \times 0.1$ |
| ※□(16) $2 \times x \times x \times x \times y$ | □(17) $b \times y \times y \times b \times y$ | □(18) $a \times b \times b \times (-1)$ |
| ※□(19) $4 \times x \div 5$ | □(20) $7 \times a \div (-3)$ | □(21) $(-8) \div x$ |
| ※□(22) $(x-9) \div 5$ | □(23) $x \div y \times z$ | □(24) $2 \times a \times a \div b$ |

■文字式を、× や ÷ の記号を使って表す

- 例 (1) $2ab = 2 \times a \times b$ (2) $-3x^2 = -3 \times x \times x$
 (3) $9(a+b) = 9 \times (a+b)$ (4) $\frac{x+y}{2} = (x+y) \div 2$
 (5) $\frac{2a}{bc} = 2 \times a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = 2 \times a \div b \div c$

確認問題 3 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の式を、× の記号を使って表しなさい。

- *□① $7a$ □② $-5xy$ □③ $3(x-y)$

□④ abc

*□⑤ $-0.1pq^2$

□⑥ x^3y^2

□(2) 次の式を、÷ の記号を使って表しなさい。

- *□① $\frac{b}{a}$ □② $\frac{x}{3}$ □③ $-\frac{1}{y}$

*□④ $\frac{a+b}{4}$

□⑤ $\frac{1}{5}(x-y)$

□⑥ $\frac{x}{7} - \frac{y}{9}$

□(3) 次の式を、× や ÷ の記号を使って表しなさい。

- *□① $\frac{2x}{9}$ *□② $\frac{xy}{z}$ *□③ $\frac{a^3}{6}$

□④ $\frac{5}{pq}$

□⑤ $\frac{c}{ab}$

□⑥ $\frac{3z}{xy}$

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

■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

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

→ 時速 $\frac{a}{9}$ km

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

(2) x m の道のりを分速 80 m で歩くときにかかる時間

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

→ $\frac{x}{80}$ 分

(3) 時速 v km で t 時間走ったときに進む道のり

→ vt km

※秒速 x m を x m/s、分速 x m を x m/min、時速 x km 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、 $0.01x$)

$$x \text{ 割} = \frac{x}{10} \text{ (または、} 0.1x \text{)}$$

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 次の数量を、文字式で表しなさい。

*□(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) 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

□(3) 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

*□(4) 分速 a m で b m 進むのにかかる時間

*□(5) 時速 30 km で走るバスが a 時間で進む道のり

*□(6) a L の 9% の量

□(7) b m の 57% の長さ

*□(8) m 個のうちの 7 割の個数

□(9) p 円の 2 割の金額

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) $n \times (-1) \times m$ □(5) $x \times y \times \frac{3}{4}$ □(6) $(x-y) \times 5$

2 累乗の表し方 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) $5 \times p \times p$ □(2) $a \times a \times 0.8 \times a$

*□(3) $y \times y \times z \times z \times y$ □(4) $n \times n \times (-3) \times m \times m \times m$

3 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 2

*□(1) $p \div q$ □(2) $4 \div (-a)$ *□(3) $x \times x \div 3$

*□(4) $2 \times x \div 7$ *□(5) $(a+8) \div 3$ □(6) $(-2) \div (a-b)$

*□(7) $x \div y \div 2$ *□(8) $a \div (-5) + b \times 9$ □(9) $(-3) \times x \times x + 2 \div y$

4 文字式の表す意味 次の式を、 \times や \div の記号を使って表しなさい。

ポイント 3

*□(1) $12xy$ *□(2) $4a^2$ *□(3) $-6(a+b)$

□(4) $\frac{8a}{5}$ □(5) $\frac{y}{xz}$ □(6) $4x + \frac{y-z}{7}$

ポイント 5 文字式の表す数量

教科書 P.70・P.71 標準

例題 分速 x m 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) \times (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

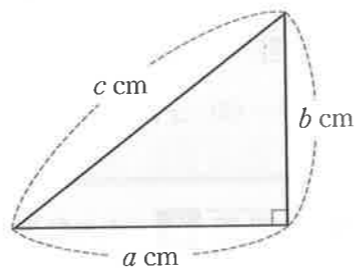
確認問題 5 次の問いに答えなさい。

□(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 _____



ポイント 6 式の値

教科書 P.72・P.73 基本

代入と式の値……式の中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、その式の値という。

例 (1) $x=5$ のとき、 $6-3x$ の値 (2) $x=2, y=3$ のとき、 $x+4y$ の値
 $6-3x=6-3 \times 5$ $x+4y=2+4 \times 3$
 $=6-15$ $=2+12$
 $=-9$ $=14$

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 a^2 *□③ $-a^2$

□(3) $x=3, y=-2$ のとき、次の式の値を求めなさい。

*□① $3x+y$ *□② $2x-5y$ □③ $-5x+\frac{3}{2}y$

5 いろいろな数量の表し方 次の問いに答えなさい。

ポイント 4

□(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 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

□(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。

□(4) 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]

□(5) 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。

★□(6) 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。

□(7) x 時間 y 分は, 何分か。また, それは何秒か。

_____ kg _____ g

_____ 分 _____ 秒

□(8) 5 km の道のりを分速 a m で走ると, 何分間かかるか。

□(9) 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。

□(10) 時速 x km のバスに 30 分間乗ったときに進む道のりは何 km か。

6 文字式の表す数量 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) $a = -\frac{2}{3}$ のとき, 次の式の値を求めなさい。

★□① $3a + 5$

□② $-2a - 1$

★□③ $-9a^2$

□(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 $\frac{1}{2}x - 3y$

□(4) 気温が t °C のとき, 空気中を伝わる音の速さは, 秒速 $(331.5 + 0.6t)$ m と表される。

★□① 気温が -5 °C のときの音の速さを求めなさい。

□② 気温が 25 °C のとき, 雷が光ってから 4 秒後に音が聞こえた。雷までの距離は何 m か。

7 式の計算(1)

学習日 月 日

ポイント 1 項と係数

教科書 P.75・P.76 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

■ **同じ文字をふくむ項**……1つの式の中に同じ文字をふくむ項があるときは、分配法則を使ってそれらを1つの項にまとめることができる。

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

■ **1次式**……1つの文字と正、負の数との積で表される項を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次の項と数の項の和の式や、1次の項だけの式を1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 $3x - y$ ※□② $a - \frac{3}{4}b$ □③ $-2x + \frac{y}{3} - 5$



□(2) 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 $x - 7 - 3x + 2$

※□(3) 次の式のうち、1次式はどれか。すべて答えなさい。

㊦ $9a$ ㊧ $3x - y^2$ ㊨ $-\frac{x}{2} + 7y$ ㊩ $4a - ab$

学習目標
・1次式の加減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.75~P.80

ポイント 2 1次式の加法・減法

教科書 P.77・P.78 基本

■ **1次式の加法**……文字の部分が同じ項どうし、数の項どうしを加える。

例 $(2x + 3) + (3x - 1)$
 $= 2x + 3 + 3x - 1$ (← カッコをはずす)
 $= 2x + 3x + 3 - 1$ (← 項をまとめる)
 $= 5x + 2$

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

■ **1次式の減法**……ひくほうの式の各項の符号を変えて加える。

例 $(2x + 3) - (3x - 1)$
 $= (2x + 3) + (-3x + 1)$ (← ひくほうの式の符号を変えて、加法になおす)
 $= 2x + 3 - 3x + 1$ (← カッコをはずす)
 $= 2x - 3x + 3 + 1$ (← 項をまとめる)
 $= -x + 4$

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

※1次式の加法・減法は、右のように上下に並べて計算してもよい。

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 $(3a + 5) + (6a - 3)$ □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次式と数の乗法

教科書 P.78・P.79 基本

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

分配法則
 $a(b+c) = ab+ac$

■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 3 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の計算をなさい。

*□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 $(-\frac{2}{3}b) \times 12$ *□⑨ $(-\frac{3}{8}x) \times (-4)$

□(2) 次の計算をなさい。

*□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 $8(\frac{3}{4}x-2)$ *□⑧ $\frac{1}{3}(9a+6)$ □⑨ $(\frac{1}{2}x-\frac{2}{3}) \times (-18)$

□(3) 次の計算をなさい。

*□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 4 1次式を数でわる除法

教科書 P.80 基本

■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) $4a \div (-\frac{4}{7}) = 4a \times (-\frac{7}{4}) = -7a$

■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 $(20x+16) \div 4 = (20x+16) \times \frac{1}{4}$
 $= 20x \times \frac{1}{4} + 16 \times \frac{1}{4} = 5x+4$
 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 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の計算をなさい。

*□① $12x \div 4$ □② $9a \div (-3)$ *□③ $(-14b) \div (-7)$

□④ $6m \div 12$ *□⑤ $\frac{6}{7}x \div (-3)$ □⑥ $(-\frac{3}{5}a) \div 6$

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

□(2) 次の計算をなさい。

*□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 $(16a+10) \div 8$

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) $2a - 3b - 4$ 項 _____ 係数 _____
- *□(2) $\frac{2}{3}x - y$ 項 _____ 係数 _____

2 項と係数 次の計算をしなさい。

ポイント 1

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

3 1次式の加法・減法 次の問いに答えなさい。

ポイント 2

- (1) 次の計算をしなさい。
- *□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 _____

4 1次式と数の乗法 次の計算をしなさい。

ポイント 3

- *□(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) $7(3x + 4)$ *□(8) $-3(-6a + 2)$
- (9) $(4x - 3) \times (-5)$ □(10) $(\frac{4}{9}x + \frac{1}{6}) \times (-18)$
- *□(11) $\frac{2x - 7}{5} \times 15$ □(12) $(-12) \times \frac{-5a + 3}{4}$

5 1次式を数でわる除法 次の計算をしなさい。

ポイント 4

- *□(1) $15x \div 3$ □(2) $(-12a) \div (-8)$
- *□(3) $(-6a) \div (-\frac{3}{8})$ *□(4) $(15x + 24) \div 3$
- (5) $(16a - 12) \div (-4)$ □(6) $(54a + 63) \div (-9)$

8 式の計算(2)

学習日 月 日

ポイント 1 いろいろな計算

教科書 P.81 基本

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

学習目標

- ・文字式を使ったいろいろな計算ができる。
- ・ものの個数などを、並び方の規則に着目して文字で表すことができる。

教科書 P.81 ~ P.83

ポイント 2 文字式の利用

教科書 P.82・P.83 標準

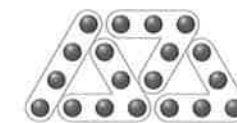
例題 下の図のように^{こいし}基石を並べて、1辺に4個の基石が並んだ正三角形をつくっていく。



- (1) 正三角形が3個できるように並べるとき、基石は全部で何個必要か。
- (2) 正三角形が n 個できるように並べるとき、基石は全部で何個必要か。 n の式で表しなさい。
- (3) 正三角形が30個できるように並べるとき、基石は全部で何個必要か。

解き方

(1) 右の図のように、はじめの4個を別に考えると、基石を5個ずつ合計3か所に並べれば、正三角形が3個できる。



よって、必要な基石の数は、 $4 + 5 \times 3 = 19$ (個) [答] 19個

(2) (1)と同じように考えると、はじめに4個を並べ、次に基石を5個ずつ合計 n か所に並べれば、正三角形が n 個できる。

よって、必要な基石の数は、 $4 + 5 \times n = 4 + 5n$ (個) [答] $(4 + 5n)$ 個

※はじめの正三角形を別に考えると、基石を5個ずつ合計 $(n-1)$ か所に並べれば、正三角形が n 個できる。このように考えて、次のように求めてもよい。

$$9 + 5 \times (n - 1) = 4 + 5n \text{ (個)}$$

(3) $n=30$ のときだから、(2)の式に $n=30$ を代入すると、
 $4 + 5 \times 30 = 154$ (個) [答] 154個

確認問題 2 次の問いに答えなさい。

□(1) 右の図のように、マッチ棒を並べて正方形をつくる。



- ① 正方形が5個できるように並べるとき、マッチ棒は全部で何本必要か。

□② 正方形が n 個できるように並べるとき、マッチ棒は全部で何本必要か。

これを求めるのに、次のように考えた。空らんにあてはまる数または式を書き、マッチ棒の本数を n の式で表しなさい。

はじめの1本を別に考えると、マッチ棒を 本ずつ、合計 か所に並べれば、

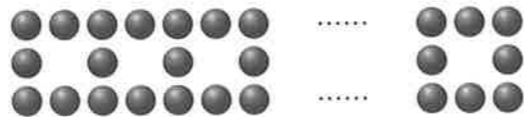
正方形が n 個できる。だから、必要なマッチ棒の本数は、

$$1 + \text{ } \times \text{ } = \text{ } \text{ (本)}$$

- ③ 正方形が40個できるように並べるとき、マッチ棒は全部で何本必要か。

*□(2) 右の図のように、基石を並べて正方形をつくっていく。

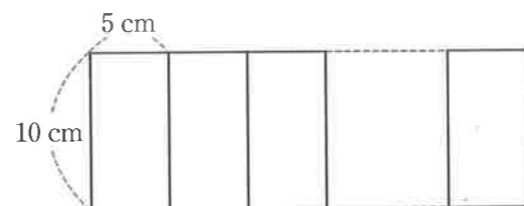
□① 正方形を n 個つくるとき、基石は何個必要か。



□② 正方形を 20 個つくるとき、基石は何個必要か。

□(3) 縦が 10 cm、横が 5 cm の長方形の色紙を右の図のように横に並べていく。

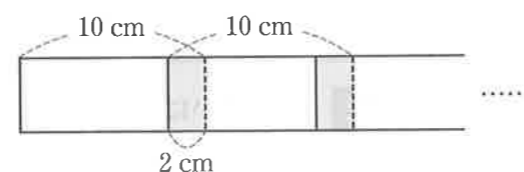
□① 色紙を 7 枚並べたとき、並べてできた図形の周囲の長さは何 cm か。



□② 色紙を n 枚並べたとき、並べてできた図形の周囲の長さは何 cm か。

□(4) 右の図のように、長さ 10 cm のテープを、のりしろの長さを 2 cm にして左から順につないでいく。

□① テープを 7 枚つないだとき、全体の長さは何 cm か。



□② テープを n 枚つないだとき、全体の長さは何 cm か。

□(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			

8 標準問題

学習日 月 日

1 いろいろな計算 次の計算をしなさい。

ポイント 1

*□(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) $5(x+1)-3(3x+4)$

□(8) $6(2a-1)-4(a-3)$

*□(9) $4(2x+5)-2(4x-5)$

□(10) $-7(3a-2)-4(-4a+1)$

*□(11) $4(0.5x-3)+5(0.6x+4)$

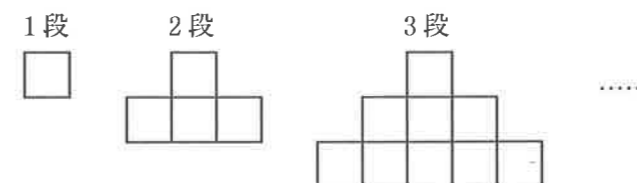
□(12) $3(1.2a-1)-4(0.4a-2)$

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

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

2 文字式の利用 同じ大きさのタイルを、次の図のように、1段、2段、3段、……とピラミッドの形のように並べていく。このとき、あとの問いに答えなさい。

ポイント 2



□(1) 5段並べると、いちばん下の段に並んでいるタイルは何個か。

*□(2) 段の数を n 段とすると、いちばん下の段に並んでいるタイルは何個か。

*□(3) 100段並べると、いちばん下の段に並んでいるタイルは何個か。

計算トレーニング

学習日 月 日

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 1次式の加法・減法 次の計算をしなさい。

7 ポイント 1・2

- (1) $7x+5x$ □(2) $5a-3a$ □(3) $-6x+x$
- (4) $0.1a+1.4a$ □(5) $\frac{y}{6}-\frac{y}{4}$ □(6) $3x-9x+5x$
- (7) $2x+3+4x$ □(8) $a+6-3a-5$ □(9) $-8a+5+7a-4$
- (10) $0.3x+4+0.7x-9$ □(11) $-\frac{2}{3}a+4+a$ □(12) $\frac{5}{6}x-3-\frac{x}{2}+\frac{5}{3}$
- (13) $(3x+1)+(x+7)$ □(14) $(4a+9)+(3a-5)$
- (15) $(2x-5)+(-7x+8)$ □(16) $(a+6)+(-a+6)$
- (17) $(-6x+4)+(3x-4)$ □(18) $(4a-2)+(8-5a)$
- (19) $(0.1x-2)+(0.4x-1.5)$ □(20) $(0.6a+0.5)+(a+1.7)$
- (21) $(\frac{1}{2}x+3)+(\frac{1}{8}x-5)$ □(22) $(\frac{3}{4}a-4)+(\frac{1}{6}a+\frac{3}{2})$
- (23) $(7x+8)-(4x+3)$ □(24) $(2a-9)-(3a-2)$
- (25) $(x-2)-(4x+3)$ □(26) $(3a-7)-(-5a+2)$
- (27) $(-4x+7)-(6x-7)$ □(28) $(-a+5)-(-3a+8)$
- (29) $(2.8x-0.7)-(1.3x+0.3)$ □(30) $(1.4a+0.2)-(2a-0.3)$
- (31) $(\frac{4}{5}x+\frac{1}{4})-(\frac{3}{10}x-1)$ □(32) $(\frac{4}{9}a-\frac{3}{4})-(\frac{5}{6}a-\frac{5}{2})$

3 1次式と数の乗除 次の計算をなさい。

□(1) $5a \times (-3)$

□(2) $(-4) \times (-4b)$

□(3) $(-x) \times 6$

□(4) $0.2a \times 4$

□(5) $-15n \times \frac{4}{3}$

□(6) $\frac{3}{10}x \times 6$

□(7) $-36x \div 9$

□(8) $-42a \div (-7)$

□(9) $8n \div 12$

□(10) $\frac{6}{7}a \div (-3)$

□(11) $6x \div \frac{4}{3}$

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

4 分配法則 次の計算をなさい。

□(1) $5(a-2)$

□(2) $3(4b+1)$

□(3) $(-2x+7) \times 4$

□(4) $-7(n+5)$

□(5) $-(8a-5)$

□(6) $(5x-4) \times (-6)$

□(7) $9\left(\frac{2}{3}x + \frac{5}{9}\right)$

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

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

□(10) $\frac{2}{5}(5x+30)$

□(11) $-\frac{3}{4}(28-12x)$

□(12) $(-9a+24) \times \frac{7}{3}$

□(13) $(35x+10) \div 5$

□(14) $(24a-30) \div (-6)$

□(15) $(32x-80) \div 16$

□(16) $(12a+18) \div 4$

□(17) $(28x-21) \div (-14)$

□(18) $(-12a+8) \div 24$

□(19) $\frac{3x-1}{2} \times 6$

□(20) $\frac{2a+5}{3} \times 15$

□(21) $32 \times \frac{5-x}{4}$

□(22) $\frac{5x+7}{4} \times (-8)$

□(23) $\frac{-7a+3}{8} \times (-48)$

□(24) $-30 \times \frac{4a-9}{5}$

7 ポイント 3・4

5 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 1

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 1・2・4・6 7 ポイント 3

- (1) 文字を使った式を ^① という。
- (2) 文字式では、乗法の記号 ^② を省く。
- (3) 数と文字の積では、数を文字の ^③ に書く。
- (4) 文字どうしの積では、ふつう ^④ の順にして書く。
- (5) 同じ文字の積は、累乗の ^⑤ を使って書く。
- (6) 数と式の積では、^⑥ の前に数を書く。
- (7) 1や-1と文字の積では、^⑦ を省く。
- (8) 文字式の除法では、記号 \div を使わないで、^⑧ の形で書く。
- (9) 時間、道のり、速さの関係は、時間 = $\frac{\text{⑨}}{\text{⑩}}$
- (10) 百分率を分数で表すと、40% \rightarrow ^⑪, 60% \rightarrow ^⑫, 80% \rightarrow ^⑬
- (11) 式の中の文字を数におきかえることを、文字にその数を ^⑭ するという。
^⑮ して計算した結果を、その ^⑯ という。

2 1次式の加法・減法

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 ^⑰ 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 ^⑱ という。
- (3) 1つの文字と正、負の数との積で表される項を、^⑲ という。
^⑳ と数の項との和の式や、^㉑ だけの式を ^㉒ という。
- (4) 同じ文字の項どうしは、1つの項にまとめることができる。 $mx + nx =$ ^㉓
- (5) 1次式の加法は ^㉔ 文字の項どうし、数の項どうしをそれぞれまとめる。
1次式の減法はひく式の各項の ^㉕ を変えて加法に直す。

3 1次式と数の乗法・除法

7 ポイント 3・4

- (1) 項が2つの1次式と数の乗法は、分配法則 $a(b+c) =$ ^㉖ を使って計算する。
- (2) 1次式を数でわる除法は、わる数を逆数にして ^㉗ に直す。

1 次の問いに答えなさい。

6 ポイント 1~5

- (1) 次の式を、 \times や \div 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20 kmの道のりを、行きは時速 a km、帰りは時速 b km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

- (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 $\left[\begin{array}{l} \\ \end{array} \right]$ 係数 $\left[\begin{array}{l} \\ \end{array} \right]$ 係数 $\left[\begin{array}{l} \\ \end{array} \right]$
- (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) $-\frac{3}{8}a \times (-48)$

□(3) $-4(2b-7)$

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

□(7) $(-32x+48) \div (-8)$

□(9) $(2a+1) + (6a+5)$

□(11) $(-5x+3) - (x-2)$

□(13) $2(a-5) + 3(2a-7)$

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

7 ポイント 2~4

□(2) $9y \div \frac{3}{8}$

□(4) $(9a+6) \times \frac{2}{3}$

□(6) $\frac{5x-4}{7} \times 21$

□(8) $(150a-240) \div 30$

□(10) $(-5n+4) + (n-3)$

□(12) $(7x-5) - (4x+10)$

□(14) $3(3x-2) - 5(2x-3)$

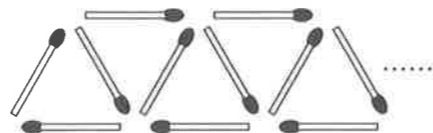
□(16) $\frac{3}{2}(2x-4) - \frac{2}{3}(6x+15)$

5 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。次の問いに答えなさい。

ポイント 2

□(1) 正三角形を n 個つくるとき、マッチ棒は何本必要か。 n の式で表しなさい。

□(2) 正三角形を 15 個つくるとき、マッチ棒は何本必要か。



2章 文字式

まとめの問題 B

学習日 月 日

1 次の計算をなさい。

□(1) $15(3x+4) + 25(x-2)$

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

□(5) $\frac{x+3}{2} + \frac{3x-5}{4}$

□(2) $4(35x-120) - 12(8x+10)$

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

□(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 次の問いに答えなさい。

□(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 円のガムと 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 個とするとき、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、行きは時速 15 km で、帰りは時速 10 km で走った。往復するのに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 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) 桃 8 個とメロン 6 個を買ったときの代金を a, b の式で表しなさい。

□(2) $1000 - (2a + b)$ はどんな数量を表しているか。

5 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 の皿に 1 人分を乗せたときの皿全体の重さ
- 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

6 次のように, 7 を最初の数として, 数が規則正しく並んでいる。

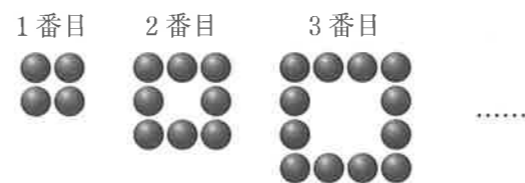
7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, ……

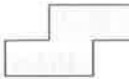
田中さんは a 番目の数を, $4a + 3$ という式で表した。このとき, 次の問いに答えなさい。

□(1) この式は正しいか。

□(2) 40 番目の数を求めなさい。

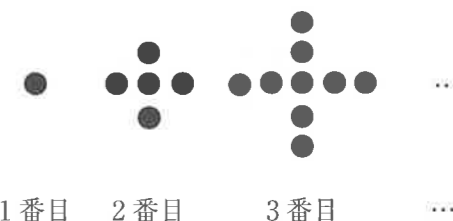
7 右の図のように, 1 番目, 2 番目, 3 番目, …… の順序で, 1 辺に 2 個, 3 個, 4 個, …… の碁石が並ぶ正方形の形をつくっていく。 n 番目の正方形には何個の碁石が必要か。



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
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			

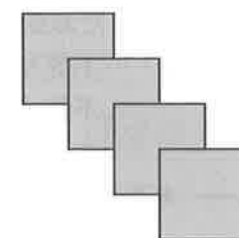
9 右の図のように, 碁石を並べて, 1 番目の図形, 2 番目の図形, 3 番目の図形, …… を作っていく。このとき, 次の問いに答えなさい。



□(1) 5 番目の図形に必要な碁石の数を求めなさい。

□(2) n 番目の図形に必要な碁石の数を, 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 ずつずらして重ねていく。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, n の式で表しなさい。

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, どこを直せば正しくなるか。説明しなさい。

誤答例

$$\begin{aligned} 2(3x + 4) &= 2 \times 3x + 4 \\ &= 6x + 4 \end{aligned}$$

6 文字式

確認問題 1

P.50

- (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 $(a \times 7)$ m²
 ⑦ $(a-b)$ cm
 (2) ③, ④, ⑥, ⑦

【解説】

- (2) ①, ②, ⑤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, ⑦ 長さは小数もふくめた正の数となる。

確認問題 2

P.51

- (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) $-x$ (11) ab (12) $-3(a-4)$
 (13) a^3 (14) $4x^2$ (15) $0.1m^4$
 (16) $2x^3y$ (17) b^2y^3 (18) $-ab^2$
 (19) $\frac{4x}{5}$ (20) $-\frac{7a}{3}$ (21) $-\frac{8}{x}$
 (22) $\frac{x-9}{5}$ (23) $\frac{xz}{y}$ (24) $\frac{2a^2}{b}$

確認問題 3

P.52

- (1)① $7 \times a$ ② $-5 \times x \times y$
 ③ $3 \times (x-y)$ ④ $a \times b \times c$
 ⑤ $-0.1 \times p \times q \times q$ ⑥ $x \times x \times x \times y \times y$
 (2)① $b \div a$ ② $x \div 3$
 ③ $-1 \div y$ ④ $(a+b) \div 4$
 ⑤ $(x-y) \div 5$ ⑥ $x \div 7 - y \div 9$
 (3)① $2 \times x \div 9$ ② $x \times y \div z$
 ③ $a \times a \times a \div 6$ ④ $5 \div p \div q$
 ⑤ $c \div a \div b$ ⑥ $3 \times z \div x \div y$

確認問題 4

P.53

- (1) $(2a+3b)$ g (2) $\frac{a}{8}$ 円
 (3) $(a-8b)$ cm (4) $\frac{b}{a}$ 分
 (5) $30a$ km (6) $\frac{9}{100}a$ L
 (7) $\frac{57}{100}b$ m (8) $\frac{7}{10}m$ 個
 (9) $\frac{2}{10}p$ 円 [または, $\frac{1}{5}p$ 円]

【解説】

- (4) (時間) = $\frac{\text{(道のり)}}{\text{(速さ)}}$
 (5) (道のり) = (速さ) × (時間)
 (6)(7) A の $x\%$ の量は, $A \times \frac{x}{100}$
 (8)(9) A の x 割の量は, $A \times \frac{x}{10}$

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) × (高さ) ÷ 2
 $= \frac{1}{2} \times (\text{底辺}) \times (\text{高さ})$
 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.54

- (1)① 14 ② -7 ③ 2
 (2)① -4 ② 25 ③ -25
 (3)① 7 ② 16 ③ -18

【解説】

- (1)① $4x+2 = 4 \times 3 + 2 = 14$
 ③ $\frac{6}{x} = 6 \div 3 = 2$
 (3)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.55

- (1) $10x$ (2) $3ab$ (3) $-8a$
 (4) $-mn$ (5) $\frac{3}{4}xy$ (6) $5(x-y)$

2

P.55

- (1) $5p^2$ (2) $0.8a^3$
 (3) y^3z^2 (4) $-3m^3n^2$

3

P.55

- (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。

4

P.55

- (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) $4 \times x + (y-z) \div 7$

5

P.56・P.57

- (1)① $6x^2$ cm³ ② $(x-16y)$ 本
 ③ $\frac{ax}{100}$ 円
 (2) $\frac{23}{100}x$ 人
 (3) $(\frac{6}{10}a + \frac{4}{10}b)$ 人 [または $(\frac{3}{5}a + \frac{2}{5}b)$ 人]
 (4)① $\frac{a}{1000}$ L ② $10b$ mm
 ③ $\frac{x}{1000}$ kg ④ $1000a$ cm²
 (5) $(100a+40)$ cm
 (6) $(p - \frac{q}{1000})$ kg, $(1000p-q)$ g
 (7) $(60x+y)$ 分, $(3600x+60y)$ 秒
 (8) $\frac{5000}{a}$ 分間 (9) 分速 $\frac{800}{x}$ m
 (10) $\frac{1}{2}x$ km

【解説】

- (3) (男子 a 人の6割) + (女子 b 人の4割)
 $= a \times \frac{6}{10} + b \times \frac{4}{10}$
 $= \frac{6}{10}a + \frac{4}{10}b$ (人)
 (4)① 1 L = 1000 mL より, $1 \text{ mL} = \frac{1}{1000} \text{ L}$
 ② 1 cm = 10 mm
 ③ 1 kg = 1000 g より, $1 \text{ g} = \frac{1}{1000} \text{ kg}$
 ④ 1 m² は 1 辺が 1 m = 100 cm の正方形の面積だから, $1 \text{ m}^2 = (100 \times 100) \text{ cm}^2 = 10000 \text{ cm}^2$
 (5) 単位を cm にそろえる。
 $a \text{ m} = 100a \text{ cm}$
 (6) $p \text{ kg} = 1000p \text{ g}$, $q \text{ g} = \frac{q}{1000} \text{ kg}$
 (7) x 時間 = 60x 分 = 3600x 秒, y 分 = 60y 秒だから,
 x 時間 y 分 = $(60x+y)$ 分
 $= (3600x+60y)$ 秒

$$(8) \text{ (時間)} = \frac{\text{(道のり)}}{\text{(速さ)}}$$

速さの単位が「分速〇 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。

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

$$(9) \text{ (速さ)} = \frac{\text{(道のり)}}{\text{(時間)}}$$

$$(10) \text{ (道のり)} = \text{(速さ)} \times \text{(時間)}$$

速さの単位が「時速〇 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。

$$30 \text{ 分} = \frac{30}{60} \text{ 時間} \\ = \frac{1}{2} \text{ 時間}$$

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) \times (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 3 ② $\frac{1}{3}$ ③ -4
 (3)① 6 ② 32 ③ -17
 (4)① 秒速 328.5 m ② 1386 m

【解説】

- (1)② $3a - 2 = 3 \times a - 2$
 $= 3 \times 4 - 2 = 10$
 ③ $\frac{12}{a} = 12 \div a$
 $= 12 \div 4 = 3$

$$(3)② -3x + 4y = -3 \times (-4) + 4 \times 5 \\ = 32$$

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

$$(4)① 331.5 + 0.6 \times (-5) = 328.5 \text{ (m/s)}$$

$$② \text{音の速さは、} 331.5 + 0.6 \times 25 = 346.5 \text{ (m/s)}$$

$$\text{雷までの距離は、} 346.5 \times 4 = 1386 \text{ (m)}$$

2章 文字式

7 式の計算(1)

確認問題 1

P.58

- (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)① 13x ② 5a ③ x
 ④ -6a ⑤ -5x ⑥ -a
 ⑦ 8x-9 ⑧ 5x-1 ⑨ -2x-5
 (3) ㉞, ㉟

【解説】

- (2)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 $x - 7 - 3x + 2 = x - 3x - 7 + 2$
 $= (1 - 3)x - 5 = -2x - 5$
 (3) ㉞… $9a$ は文字が a の1つだけだから、1次の項。
 ㉟… 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)

㉞… $-\frac{x}{2}$, $7y$ はどちらも1次の項なので、この式は1次式。

㉟… $-ab$ が2次の項なので、1次式ではない。

確認問題 2

P.59

- (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、加法の計算になおす。

- 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.60・P.61

- (1)① $24a$ ② $12n$ ③ $-15x$
 ④ $-7a$ ⑤ $-12x$ ⑥ $8x$
 ⑦ $3x$ ⑧ $-8b$ ⑨ $\frac{3}{2}x$
 (2)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 $-9x + 12$
 (3)① $4a + 10$ ② $6x - 4$
 ③ $20y - 4$ ④ $-4a + 5$
 ⑤ $-48 + 8x$ ⑥ $-42a + 18$

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

$$\begin{aligned} \textcircled{9} & \left(\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}\right) \times (-18) \\ & = \frac{1}{2}x \times (-18) - \frac{2}{3} \times (-18) \\ & = -9x + 12 \\ \textcircled{3} \textcircled{1} & \frac{2a+5}{4} \times 8 = \frac{(2a+5) \times 8}{4} \\ & = (2a+5) \times 2 = 4a+10 \\ \textcircled{2} & \frac{3x-2}{5} \times 10 = (3x-2) \times 2 \\ & = 6x-4 \\ \textcircled{3} & 12 \times \frac{5y-1}{3} = \frac{12(5y-1)}{3} \\ & = 4(5y-1) = 20y-4 \\ \textcircled{4} & \frac{4a-5}{7} \times (-7) = (4a-5) \times (-1) \\ & = -4a+5 \\ \textcircled{5} & \frac{6-x}{2} \times (-16) = (6-x) \times (-8) \\ & = -48+8x \\ \textcircled{6} & -36 \times \frac{7a-3}{6} = -6(7a-3) \\ & = -42a+18 \end{aligned}$$

確認問題 4

P.61

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

【解説】

(1) 除法の計算は、分数の形にして約分する。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} & 12x \div 4 = \frac{12x}{4} = 3x \\ \textcircled{2} & 9a \div (-3) = -\frac{9a}{3} = -3a \\ \textcircled{4} & 6m \div 12 = \frac{6m}{12} = \frac{1}{2}m \end{aligned}$$

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。

$$\begin{aligned} \textcircled{5} & \frac{6}{7}x \div (-3) = \frac{6}{7}x \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ & = \frac{6}{7} \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times x = -\frac{2}{7}x \\ \textcircled{7} & 5x \div \frac{5}{13} = 5x \times \frac{13}{5} \\ & = 5 \times \frac{13}{5} \times x = 13x \end{aligned}$$

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

(2) わる数の逆数をかける乗法の計算になおす。

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

$$\begin{aligned} \text{(別解)} & (12a+36) \div 6 = \frac{12a+36}{6} \\ & = \frac{12a}{6} + \frac{36}{6} = 2a+6 \end{aligned}$$

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

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

$$\begin{aligned} \textcircled{4} & (24a+9) \div (-3) = (24a+9) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ & = 24a \times \left(-\frac{1}{3}\right) + 9 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ & = -8a-3 \\ \textcircled{5} & (160x-100) \div 20 = (160x-100) \times \frac{1}{20} \\ & = 160x \times \frac{1}{20} - 100 \times \frac{1}{20} \\ & = 8x-5 \\ \textcircled{6} & (16a+10) \div 8 = (16a+10) \times \frac{1}{8} \\ & = 16a \times \frac{1}{8} + 10 \times \frac{1}{8} = 2a + \frac{5}{4} \end{aligned}$$

2章 文字式

7 標準問題

1

P.62

(1) 項… $2a$, $-3b$, -4
係数… a の係数は 2 , b の係数は -3

(2) 項… $\frac{2}{3}x$, $-y$
係数… x の係数は $\frac{2}{3}$, y の係数は -1

2

P.62

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

【解説】

$$\begin{aligned} \textcircled{3} & \frac{3}{4}x - x = \left(\frac{3}{4}-1\right)x \\ & = -\frac{1}{4}x \\ \textcircled{4} & -\frac{2}{3}a + \frac{1}{6}a = \left(-\frac{4}{6} + \frac{1}{6}\right)a \\ & = -\frac{3}{6}a = -\frac{1}{2}a \\ \textcircled{5} & a+9a-2a = (1+9-2)a \\ & = 8a \\ \textcircled{6} & \frac{2}{7}x - \frac{5}{7}x + \frac{6}{7}x = \left(\frac{2}{7} - \frac{5}{7} + \frac{6}{7}\right)x \\ & = \frac{3}{7}x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{7} & 3a+9+5a-4 = (3+5)a+9-4 \\ & = 8a+5 \\ \textcircled{9} & \frac{4}{5}x-2 - \frac{3}{10}x + \frac{1}{2} = \left(\frac{8}{10} - \frac{3}{10}\right)x - 2 + \frac{1}{2} \\ & = \frac{5}{10}x - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2} \end{aligned}$$

3

P.62・P.63

(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】

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \textcircled{1} & (2x-7) + (4x+3) = 2x-7+4x+3 \\ & = 6x-4 \\ \textcircled{3} & (5x-2) + (-7x+6) = 5x-2-7x+6 \\ & = -2x+4 \\ \textcircled{5} & (9x-5) - (6x-4) = 9x-5-6x+4 \\ & = 3x-1 \\ \textcircled{6} & (-6a+5) - (-2a-3) = -6a+5+2a+3 \\ & = -4a+8 \\ \textcircled{9} & \left(\frac{1}{2}x+3\right) + \left(\frac{2}{3}x-1\right) = \frac{1}{2}x+3+\frac{2}{3}x-1 \\ & = \left(\frac{3}{6} + \frac{4}{6}\right)x + 3-1 \\ & = \frac{7}{6}x+2 \\ \textcircled{10} & \left(\frac{3}{4}x+\frac{2}{5}\right) - \left(\frac{1}{3}x-\frac{3}{5}\right) \\ & = \frac{3}{4}x + \frac{2}{5} - \frac{1}{3}x + \frac{3}{5} \\ & = \left(\frac{9}{12} - \frac{4}{12}\right)x + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} \\ & = \frac{5}{12}x+1 \\ \textcircled{2} \textcircled{1} & \begin{array}{r} 3x-6 \\ +) -5x+8 \\ \hline -2x+2 \\ 3x-6 \\ -) -5x+8 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 3x-6 \\ +) 5x-8 \\ \hline 8x-14 \end{array} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{2} \quad -4a+5 \\ +) \quad -a+7 \\ \hline -5a+12 \\ -4a+5 \\ -) \quad -a+7 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} -4a+5 \\ +) \quad a-7 \\ \hline -3a-2 \end{array}$$

4

P.63

- | | | |
|---------------------|------------|--------------------|
| (1) 40x | (2) -10a | (3) 21x |
| (4) $-\frac{8}{7}x$ | (5) -20x | (6) $\frac{2}{3}m$ |
| (7) 21x+28 | (8) 18a-6 | |
| (9) -20x+15 | (10) -8x-3 | |
| (11) 6x-21 | (12) 15a-9 | |

【解説】

$$\begin{aligned} (3) \quad & (-7) \times (-3x) = (-7) \times (-3) \times x \\ & = 21x \\ (5) \quad & 8x \times \left(-\frac{5}{2}\right) = 8 \times \left(-\frac{5}{2}\right) \times x \\ & = -20x \\ (7) \quad & 7(3x+4) = 7 \times 3x + 7 \times 4 \\ & = 21x + 28 \\ (9) \quad & (4x-3) \times (-5) = 4x \times (-5) - 3 \times (-5) \\ & = -20x + 15 \\ (11) \quad & \frac{2x-7}{5} \times 15 = \frac{(2x-7) \times 15}{5} \\ & = (2x-7) \times 3 = 6x - 21 \\ (12) \quad & (-12) \times \frac{-5a+3}{4} = -3 \times (-5a+3) \\ & = 15a - 9 \end{aligned}$$

5

P.63

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

【解説】

$$\begin{aligned} (1) \quad & 15x \div 3 = \frac{15x}{3} \\ & = 5x \\ (2) \quad & (-12a) \div (-8) = \frac{12a}{8} \\ & = \frac{3}{2}a \\ (3) \quad & (-6a) \div \left(-\frac{3}{8}\right) = (-6a) \times \left(-\frac{8}{3}\right) \\ & = 16a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad & (15x+24) \div 3 = (15x+24) \times \frac{1}{3} \\ & = 15x \times \frac{1}{3} + 24 \times \frac{1}{3} = 5x + 8 \\ (5) \quad & (16a-12) \div (-4) = (16a-12) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ & = 16a \times \left(-\frac{1}{4}\right) - 12 \times \left(-\frac{1}{4}\right) \\ & = -4a + 3 \\ (6) \quad & (54a+63) \div (-9) = (54a+63) \times \left(-\frac{1}{9}\right) \\ & = 54a \times \left(-\frac{1}{9}\right) + 63 \times \left(-\frac{1}{9}\right) \\ & = -6a - 7 \end{aligned}$$

2章 文字式

8 式の計算(2)

確認問題 1

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 |

【解説】

$$\begin{aligned} (1) \quad & 4x + 3(5x-3) = 4x + 15x - 9 \\ & = 19x - 9 \\ (2) \quad & 3(4a-5) + 2a + 7 = 12a - 15 + 2a + 7 \\ & = 14a - 8 \\ (3) \quad & 5a + 7 + 2(-4a+1) = 5a + 7 - 8a + 2 \\ & = -3a + 9 \\ (4) \quad & 6(x-2) + 4(x+4) = 6x - 12 + 4x + 16 \\ & = 10x + 4 \\ (5) \quad & 2(5x-2) + 4(x+3) = 10x - 4 + 4x + 12 \\ & = 14x + 8 \\ (6) \quad & 3(-4x+5) + 5(2x+7) = -12x + 15 + 10x + 35 \\ & = -2x + 50 \\ (7) \quad & 4(3x+1) - 5x = 12x + 4 - 5x \\ & = 7x + 4 \\ (8) \quad & 3(2a-5) - (5a-9) = 6a - 15 - 5a + 9 \\ & = a - 6 \\ (9) \quad & 8x + 5 - 3(2x+7) = 8x + 5 - 6x - 21 \\ & = 2x - 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (10) \quad & 8(x+8) - 9(x+7) = 8x + 64 - 9x - 63 \\ & = -x + 1 \\ (11) \quad & 2(2a-3) - 7(a-3) = 4a - 6 - 7a + 21 \\ & = -3a + 15 \\ (12) \quad & 4(3x-2) - 3(3+4x) = 12x - 8 - 9 - 12x \\ & = -17 \\ (13) \quad & \frac{1}{3}(6a+15) + \frac{3}{4}(12a+4) = 2a + 5 + 9a + 3 \\ & = 11a + 8 \\ (14) \quad & \frac{5}{4}(2x-12) + \frac{3}{2}(x+6) = \frac{5}{2}x - 15 + \frac{3}{2}x + 9 \\ & = 4x - 6 \end{aligned}$$

確認問題 2

P.65・P.66

- (1)① 16本
 ② はじめの1本を別に考えると、マッチ棒を $\boxed{3}$ 本ずつ、合計 \boxed{n} か所に並べれば、正方形が n 個できる。だから、必要なマッチ棒の本数は、
 $1 + \boxed{3} \times \boxed{n} = \boxed{1+3n}$ (本)
- ③ 121本
 (2)① $(5n+3)$ 個 ② 103個
 (3)① 90cm ② $(10n+20)$ cm
 (4)① 58cm ② $(8n+2)$ cm
 (5) $4n+16$

【解説】

$$\begin{aligned} (1) \quad & \textcircled{1} \quad 1+3 \times 5 = 16 \text{ (本)} \\ & \textcircled{2} \quad \textcircled{2} \text{の式に } n=40 \text{ を代入すると,} \\ & \quad 1+3 \times 40 = 121 \text{ (本)} \\ (2) \quad & \textcircled{1} \quad \text{はじめの3個を別に考えると, 基石を5個増やすごとに正方形は1個できるから,} \\ & \quad 3+5 \times n = 5n+3 \text{ (個)} \\ & \quad \textcircled{2} \quad n=20 \text{ だから, } 5 \times 20 + 3 = 103 \text{ (個)} \\ (3) \quad & \textcircled{1} \quad \text{縦が10cm, 横が } 5 \times 7 = 35 \text{ (cm) の長方形ができるから, } (10+35) \times 2 = 90 \text{ (cm)} \\ & \quad \textcircled{2} \quad \text{縦が10cm, 横が } 5n \text{ cm の長方形ができるから,} \\ & \quad (10+5n) \times 2 = 10n + 20 \text{ (cm)} \\ (4) \quad & \textcircled{1} \quad \text{はじめの10cmを別に考えると, テープを1枚増やすごとに長さは } 10-2=8 \text{ (cm) ずつ長くなるから, } 10+8 \times (7-1) = 58 \text{ (cm)} \\ & \quad \textcircled{2} \quad 10+8 \times (n-1) = 8n+2 \text{ (cm)} \\ (5) \quad & \text{もっとも小さい数を } n \text{ とすると, 4つの数は,} \\ & \quad n, n+1, n+7, n+8 \\ & \quad n+(n+1)+(n+7)+(n+8) = 4n+16 \end{aligned}$$

2章 文字式

8 標準問題

1

P.67

- | | |
|-----------|-------------|
| (1) 5a+8 | (2) -5x+3 |
| (3) 7x-6 | (4) 5a-7 |
| (5) 7x+1 | (6) 2a+2 |
| (7) -4x-7 | (8) 8a+6 |
| (9) 30 | (10) -5a+10 |
| (11) 5x+8 | (12) 2a+5 |
| (13) 4x+4 | (14) -4x-4 |

【解説】

$$\begin{aligned} (5) \quad & 2(x-7) + 5(x+3) = 2x - 14 + 5x + 15 \\ & = 7x + 1 \\ (6) \quad & -4(a-5) + 6(a-3) = -4a + 20 + 6a - 18 \\ & = 2a + 2 \\ (7) \quad & 5(x+1) - 3(3x+4) = 5x + 5 - 9x - 12 \\ & = -4x - 7 \\ (8) \quad & 6(2a-1) - 4(a-3) = 12a - 6 - 4a + 12 \\ & = 8a + 6 \\ (10) \quad & -7(3a-2) - 4(-4a+1) = -21a + 14 + 16a - 4 \\ & = -5a + 10 \\ (11) \quad & 4(0.5x-3) + 5(0.6x+4) = 2x - 12 + 3x + 20 \\ & = 5x + 8 \\ (12) \quad & 3(1.2a-1) - 4(0.4a-2) = 3.6a - 3 - 1.6a + 8 \\ & = 2a + 5 \\ (13) \quad & \frac{1}{5}(5x-15) + \frac{1}{2}(6x+14) = x - 3 + 3x + 7 \\ & = 4x + 4 \\ (14) \quad & \frac{3}{4}(-2x+8) - \frac{5}{6}(3x+12) \\ & = -\frac{3}{2}x + 6 - \frac{5}{2}x - 10 \\ & = -4x - 4 \end{aligned}$$

- (1) 9個 (2) $(2n-1)$ 個
 (3) 199個

【解説】

- (1) いちばん下のタイルは2個ずつ増えているので、
 $1+2 \times (5-1) = 9$ (個)
 (2) $1+2 \times (n-1) = 2n-1$ (個)
 (3) (2)の式に $n=100$ を代入すると、
 $2 \times 100 - 1 = 199$ (個)

計算トレーニング

1

- | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|
| (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

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| (1) $12x$ | (2) $2a$ |
| (3) $-5x$ | (4) $1.5a$ |
| (5) $-\frac{1}{12}y$ | (6) $-x$ |
| (7) $6x+3$ | (8) $-2a+1$ |
| (9) $-a+1$ | (10) $x-5$ |
| (11) $\frac{1}{3}a+4$ | (12) $\frac{1}{3}x-\frac{4}{3}$ |
| (13) $4x+8$ | (14) $7a+4$ |
| (15) $-5x+3$ | (16) 12 |
| (17) $-3x$ | (18) $-a+6$ |
| (19) $0.5x-3.5$ | (20) $1.6a+2.2$ |
| (21) $\frac{5}{8}x-2$ | (22) $\frac{11}{12}a-\frac{5}{2}$ |
| (23) $3x+5$ | (24) $-a-7$ |
| (25) $-3x-5$ | (26) $8a-9$ |
| (27) $-10x+14$ | (28) $2a-3$ |
| (29) $1.5x-1$ | (30) $-0.6a+0.5$ |
| (31) $\frac{1}{2}x+\frac{5}{4}$ | (32) $-\frac{7}{18}a+\frac{7}{4}$ |

【解説】

- (5) $\frac{y}{6} - \frac{y}{4} = \left(\frac{2}{12} - \frac{3}{12}\right)y$
 $= -\frac{1}{12}y$
 (12) $\frac{5}{6}x - 3 - \frac{x}{2} + \frac{5}{3} = \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{6}\right)x - 3 + \frac{5}{3}$
 $= \frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$
 (21) $\left(\frac{1}{2}x+3\right) + \left(\frac{1}{8}x-5\right) = \frac{1}{2}x+3 + \frac{1}{8}x-5$
 $= \left(\frac{4}{8} + \frac{1}{8}\right)x + 3 - 5$
 $= \frac{5}{8}x - 2$
 (22) $\left(\frac{3}{4}a-4\right) + \left(\frac{1}{6}a+\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{4}a-4 + \frac{1}{6}a+\frac{3}{2}$
 $= \left(\frac{9}{12} + \frac{2}{12}\right)a - 4 + \frac{3}{2}$
 $= \frac{11}{12}a - \frac{5}{2}$
 (23) $(7x+8) - (4x+3) = 7x+8-4x-3$
 $= 3x+5$

- (24) $(2a-9) - (3a-2) = 2a-9-3a+2$
 $= -a-7$
 (26) $(3a-7) - (-5a+2) = 3a-7+5a-2$
 $= 8a-9$
 (31) $\left(\frac{4}{5}x+\frac{1}{4}\right) - \left(\frac{3}{10}x-1\right) = \frac{4}{5}x+\frac{1}{4} - \frac{3}{10}x+1$
 $= \left(\frac{8}{10} - \frac{3}{10}\right)x + \frac{1}{4} + 1$
 $= \frac{1}{2}x + \frac{5}{4}$

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

3

- | | | |
|----------------------|---------------------|-----------------------|
| (1) $-15a$ | (2) $16b$ | (3) $-6x$ |
| (4) $0.8a$ | (5) $-20n$ | (6) $\frac{9}{5}x$ |
| (7) $-4x$ | (8) $6a$ | (9) $\frac{2}{3}n$ |
| (10) $-\frac{2}{7}a$ | (11) $\frac{9}{2}x$ | (12) $-\frac{10}{7}a$ |

【解説】

- (10) $\frac{6}{7}a \div (-3) = \frac{6}{7}a \times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 $= -\frac{2}{7}a$
 (11) $6x \div \frac{4}{3} = 6x \times \frac{3}{4}$
 $= \frac{9}{2}x$
 (12) $-\frac{4}{7}a \div \frac{2}{5} = -\frac{4}{7}a \times \frac{5}{2}$
 $= -\frac{10}{7}a$

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

【解説】

- (1) $5(a-2) = 5 \times a + 5 \times (-2)$
 $= 5a - 10$
- (3) $(-2x+7) \times 4 = (-2x) \times 4 + 7 \times 4$
 $= -8x + 28$
- (5) $-(8a-5) = -1 \times 8a - 1 \times (-5)$
 $= -8a + 5$
- (6) $(5x-4) \times (-6) = 5x \times (-6) - 4 \times (-6)$
 $= -30x + 24$
- (7) $9\left(\frac{2}{3}x + \frac{5}{9}\right) = 9 \times \frac{2}{3}x + 9 \times \frac{5}{9}$
 $= 6x + 5$
- (10) $\frac{2}{5}(5x+30) = \frac{2}{5} \times 5x + \frac{2}{5} \times 30$
 $= 2x + 12$
- (13) $(35x+10) \div 5 = (35x+10) \times \frac{1}{5}$
 $= 35x \times \frac{1}{5} + 10 \times \frac{1}{5} = 7x + 2$
- (14) $(24a-30) \div (-6) = (24a-30) \times \left(-\frac{1}{6}\right)$
 $= 24a \times \left(-\frac{1}{6}\right) - 30 \times \left(-\frac{1}{6}\right)$
 $= -4a + 5$
- (19) $\frac{3x-1}{2} \times \frac{3}{6} = (3x-1) \times \frac{1}{4}$
 $= 9x - 3$
- (21) $\frac{3}{2} \times \frac{5-x}{4} = 8(5-x)$
 $= 40 - 8x$

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| (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) $\frac{7}{12}(9x-8) - \frac{3}{8}(6x-16)$
 $= \frac{21}{4}x - \frac{14}{3} - \frac{9}{4}x + 6 = 3x + \frac{4}{3}$

- | | |
|--------------------|--------------------|
| ① 文字式 | ② × |
| ③ 前 | ④ アルファベット |
| ⑤ 指数 | ⑥ かっこ |
| ⑦ 1 | ⑧ 分数 |
| ⑨ 道のり | ⑩ 速さ |
| ⑪ $\frac{40}{100}$ | ⑫ $\frac{60}{100}$ |
| ⑬ $\frac{80}{100}$ | ⑭ 代入 |
| ⑮ 式の値 | |

- | | | |
|-------|------------|--------|
| ⑯ 項 | ⑰ 係数 | ⑱ 1次の項 |
| ⑲ 1次式 | ⑳ $(m+n)x$ | ㉑ 同じ |
| ㉒ 符号 | | |

- | | |
|-------------|------|
| ㉓ $ab + ac$ | ㉔ 乗法 |
|-------------|------|

- (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 $\left(\frac{20}{a} + \frac{20}{b}\right)$ 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.73

- (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.73

- (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.74

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

【解説】

(2) $9y \div \frac{3}{8} = 9y \times \frac{8}{3} = 24y$

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

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

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

(7) $(-32x+48) \div (-8) = (-32x+48) \times (-\frac{1}{8}) = -32x \times (-\frac{1}{8}) + 48 \times (-\frac{1}{8}) = 4x-6$

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

(11) $(-5x+3) - (x-2) = -5x+3-x+2 = -6x+5$

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

5

P.74

- (1) $(1+2n)$ 本 (2) 31 本

【解説】

(1) はじめの 1 本を別に考えると, マッチ棒を 2 本増やすごとに正三角形は 1 個できるから,

$$1+2 \times n = 1+2n \text{ (本)}$$

(2) $n=15$ だから, $1+2 \times 15 = 31$ (本)

2章 文字式

まとめの問題 B

学習日 月 日

1

P.75

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

2

P.75

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

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

(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

P.75

- (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) = $\frac{(\text{道のり})}{(\text{速度})}$ 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、
 $\frac{x}{15} + \frac{x}{10} = \frac{5}{30}x = \frac{1}{6}x$ (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

P.76

- (1) $(8a+6b)$ 円
 (2) 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。

5

P.76

ア, オ

【解説】

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

6

P.76

- (1) 正しい (2) 163

【解説】

- (1) 最初の数7に4を次々と加えていった数である。
 a 番目の数は、7に、4を $(a-1)$ 回加えたものだから、
 $7+4(a-1) = 4a+3$
- (2) $a=40$ だから、 $4 \times 40 + 3 = 163$

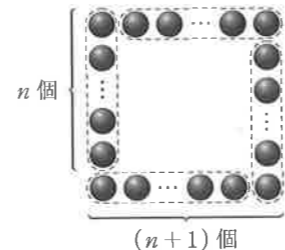
7

P.76

4n 個

【解説】

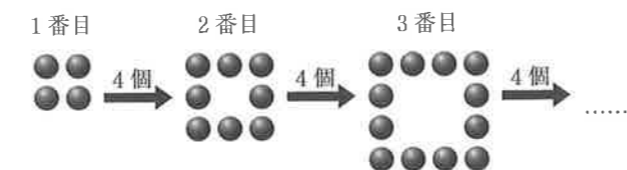
n 番目の正方形の1辺に並ぶ碁石は $(n+1)$ 個ある。したがって、図のように n 個ずつ4つの組に分けられるから、



$n \times 4 = 4n$ (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 $(4+4 \times 2)$ 個
 4番目の正方形 \rightarrow $(4+4 \times 3)$ 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、

$4 + 4 \times (n-1) = 4n$ (個)

8

P.76

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、

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

9

P.77

- (1) 17 個 (2) $(4n-3)$ 個

【解説】

(1) 最初に碁石を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個の碁石を増やすと考えて、

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

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

$1 + 4(n-1) = 4n - 3$ (個)

10

P.77

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

【解説】

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

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

11

P.77

- (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、

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

32°F 以下のものを選ぶ。

12

P.77

- (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、

$\frac{a}{a} > \frac{-a}{-a}$
 ↑ ↑
 正の数 負の数

a が負の数のとき、

$\frac{a}{a} < \frac{-a}{-a}$
 ↑ ↑
 負の数 正の数

a が0のとき、

$\frac{a}{a} = \frac{-a}{-a}$
 ↑ ↑
 0 0

(2) 正しく計算すると、

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

となる。