

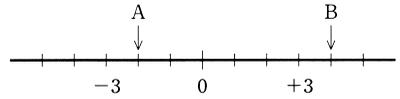
もくじ

1章 正の数・負の数				
1	正の数・負の数	……4	4 四則計算と応用	……17
2	加法と減法	……8	5 数の範囲と四則	……22
3	乗法と除法	……12	6 素因数分解	……23
			●章末問題	……25
2章 文字の式				
7	文字式の表し方	……27	10 文字式の利用	……40
8	数量の表し方	……31	11 不等式	……45
9	文字式の計算	……35	●章末問題	……47
3章 方程式				
12	方程式の解き方(1)	……49	15 方程式の利用(1)	……61
13	方程式の解き方(2)	……54	16 方程式の利用(2)	……66
14	比と比例式	……59	●章末問題	……71
4章 比例と反比例				
17	関数	……73	20 比例と反比例のグラフ	……84
18	比例と反比例	……74	21 比例と反比例の利用	……90
19	座標	……80	●章末問題	……94
5章 平面図形				
22	直線と角, 対称な図形	……96	24 基本の作図	……106
23	図形の移動	……102	25 おうぎ形	……112
			●章末問題	……116
6章 空間図形				
26	いろいろな立体	……118	29 立体の表面積と体積	……128
27	直線・平面の位置関係	……122	30 球の表面積と体積	……134
28	立体の投影図	……126	●章末問題	……136
7章 資料の整理と活用				
31	資料の散らばりと代表値	……138	32 累積度数と統計的確率	……144
			●章末問題	……148
総合問題			……152～159	

■ **ワーク** 2 数直線, 数の大小 ■

(1) 右の数直線で, 点A, Bに対応する数を答えなさい。また, 次の数に対応する点を示しなさい。

$-1, +2, -4.5, +\frac{1}{2}$

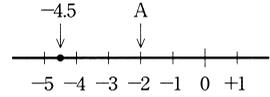


(2) 次の各組の数の大小を, 不等号を使って表しなさい。

① $-5, +1$ ② $-2, +4.2, -3.7$

解答

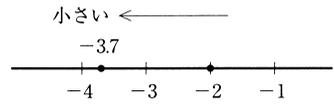
(1) 0より左側にある数が負の数で, 1目もりが1を表すから, 0に近いほうの目もりから順に $-1, -2, -3, \dots$ となる。
 -4.5 は, -4 より 0.5 小さい数だから, -4 から 0.5 左に進んだところに点をとる。



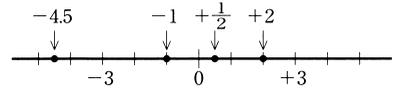
(2) 不等号は右のように使う。

(小) < (大) (大) > (小)

- ① 正の数と負の数とでは, 負の数のほうが小さい。
- ② $-2 < +4.2, +4.2 > -3.7$
 -2 と -3.7 は, 数直線上では -3.7 のほうが左にあるので, $-2 > -3.7$



これらをまとめて, $-3.7 < -2 < +4.2$ と書く。

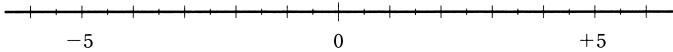


答

- (1) A... -2 , B... $+4$, 右図
- (2) ① $-5 < +1$ ② $-3.7 < -2 < +4.2$

□4 下の数直線上に, 次のそれぞれの数に対応する点を示しなさい。また, これらの数を小さい順に並べなさい。

$+3, -4, +1.5, 0, -5\frac{1}{2}$



5 次の各組の数の大小を, 不等号を使って表しなさい。

- (1) $-5, +1$ □(2) $1, -\frac{3}{4}$ □(3) $-8, -0.1$

■ **ワーク** 3 絶対値 ■

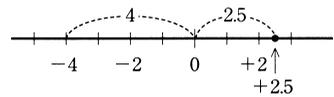
次の数の絶対値を求めなさい。

- (1) -4 (2) $+2.5$ (3) 0

(4) $-\frac{2}{3}$

解答

正負の数からその数の符号を取りさったものが, その数の絶対値であると見ることができる。0の絶対値は0である。



答

- (1) 4 (2) 2.5 (3) 0 (4) $\frac{2}{3}$

6 次の数の絶対値を求めなさい。

- (1) $+2$ □(2) -0.3 □(3) $-\frac{6}{5}$ □(4) $+8.5$

□7 絶対値が3である数をすべて求めなさい。

練習問題 B

13 次の数について、あとの問いに答えなさい。

$$+2, \quad -0.2, \quad +\frac{1}{2}, \quad 0, \quad -3, \quad -0.5$$

(1) 最も大きい数と最も小さい数を答えよ。

(2) 絶対値が等しい数はどれとどれか。

(3) 0に最も近い数はどれか。

(4) 小さいほうから順に並べよ。

14 重さを、40kgを基準にして、これよりも重いときを+、軽いときを-の符号を使って表す。たとえば、43kgは+3kg、38kgは-2kgと表す。次の問いに答えなさい。

(1) 次の重さを、+、-の符号を使って表せ。

① 46kg

② 35kg

(2) 次の数量で表される重さを求めよ。

① +12kg

② -3.5kg

15 次のことがらを、正の数を使って同じ内容になるように表しなさい。

(1) 入場料が-30%値下がりした。

(2) バスが今から-5分前に発車する。

16 次の問いに答えなさい。

(1) 絶対値が3より小さい整数をすべて求めよ。

(2) -5より大きい負の整数をすべて求めよ。

(3) 数直線上で、-3からの距離が4である数をすべて求めよ。

ヒント

13 (4) 0, 正の数, 負の数に分け, それぞれの大小を考える。

15 正の数と負の数は反対の性質を表すから, 同じ内容にするにはことばを反対の性質をもつものに変える。

16 数直線をかいて, 対応する数を示すとわかりやすい。

2 加法と減法

学習のまとめ

① 加法

たし算のことを^{かほう}加法ともいう。

- (1) 同符号の数の加法 絶対値の和に共通の符号をつける。
- (2) 異符号の数の加法 絶対値の大きいほうから小さいほうをひき、絶対値の大きいほうの符号をつける。

② 減法

ひき算のことを^{げんほう}減法ともいう。

正の数、負の数をひくことは、その数の符号を変えて加えることと同じである。

③ 加法の計算法則

- (1) 加法の交換法則
 $\square + \bigcirc = \bigcirc + \square$
- (2) 加法の結合法則
 $(\square + \bigcirc) + \triangle = \square + (\bigcirc + \triangle)$

④ 加法と減法の混じった計算

減法は加法になおせるから、加法だけの式になおして計算する。

ワーク 4 正負の数の加法

- (1) 同符号の数の加法は、絶対値の和に共通の符号をつける。

$$\textcircled{1} \quad (+2) + (+3) = +(2+3) = +5$$

$\underbrace{\quad\quad\quad}_{\text{共通の符号}} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{\text{絶対値の和}}$

$$\textcircled{2} \quad (-10) + (-3) = -(10+3) = -13$$

$\underbrace{\quad\quad\quad}_{\text{共通の符号}} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{\text{絶対値の和}}$

- (2) 異符号の数の加法は、絶対値の差に絶対値の大きいほうの符号をつける。

$$\textcircled{1} \quad (+5) + (-6) = -(6-5) = -1$$

$\underbrace{\quad\quad\quad}_{5 < 6 \text{ より } -} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{\text{絶対値の差}}$

$$\textcircled{2} \quad (+8) + (-2) = +(8-2) = +6$$

$\underbrace{\quad\quad\quad}_{8 > 2 \text{ より } +} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{\text{絶対値の差}}$

17 次の計算をしなさい。

□(1) $(+13) + (+7)$

□(2) $(-2) + (-5)$

□(3) $0 + (+25)$

□(4) $(+27) + (-15)$

□(5) $(-8) + (+8)$

□(6) $(-15) + (+13)$

18 次の計算をしなさい。

□(1) $(+1.8) + (+1.2)$

□(2) $(-4.2) + (+5.9)$

□(3) $\left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{3}{4}\right)$

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

■ ワーク 5 正負の数の減法 ■

ひく数の符号を変えて、加法になおして計算する。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & (+5) - (+7) \\
 & = (+5) + (-7) \quad \left. \begin{array}{l} +7をひくことは, \\ -7をたすことと同じ。 \end{array} \right\} \\
 & = -(7-5) \\
 & = -2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & (-4) - (-8) \\
 & = (-4) + (+8) \quad \left. \begin{array}{l} -8をひくことは, \\ +8をたすことと同じ。 \end{array} \right\} \\
 & = +(8-4) \\
 & = +4
 \end{aligned}$$

19 次の計算をしなさい。

$$\square(1) \quad (-5) - (+18)$$

$$\square(2) \quad (+20) - (-12)$$

$$\square(3) \quad (-53) - (-37)$$

$$\square(4) \quad (+48) - (-52)$$

$$\square(5) \quad (+2.9) - (+7.8)$$

$$\square(6) \quad 0 - (-3.4)$$

$$\square(7) \quad \left(-\frac{1}{4}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$\square(8) \quad \left(+\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right)$$

■ ワーク 6 加法・減法の混じった計算 ■

(1) 加法だけの式になおし、正の数どうし、負の数どうしをまとめて計算する方法。

$$\begin{aligned}
 & (+5) + (-3) - (-9) - (+2) \\
 & = (+5) + (-3) + (+9) + (-2) \quad \left. \begin{array}{l} \text{加法になおす} \\ \text{交換法則} \end{array} \right\} \\
 & = (+5) + (+9) + (-3) + (-2) \quad \left. \begin{array}{l} \\ \text{結合法則} \end{array} \right\} \\
 & = \{(+5) + (+9)\} + \{(-3) + (-2)\} \\
 & = (+14) + (-5) \\
 & = +9
 \end{aligned}$$

(2) 加法だけの式になおし、加法の記号とカッコをはぶいて計算する方法。

$$\begin{aligned}
 & (+5) + (-3) - (-9) - (+2) \\
 & = (+5) + (-3) + (+9) + (-2) \quad \left. \begin{array}{l} \text{加法になおす} \\ \text{かっこをはずす} \end{array} \right\} \\
 & = 5 - 3 + 9 - 2 \\
 & = 5 + 9 - 3 - 2 \quad \left. \begin{array}{l} \text{交換法則} \\ \text{結合法則} \end{array} \right\} \\
 & = 14 - 5 \\
 & = 9
 \end{aligned}$$

▶ 正の符号ははぶいてもよい。

20 次の計算をしなさい。

$$\square(1) \quad (-4) + (+7) + (-3)$$

$$\square(2) \quad (-14) + (+11) + (-16)$$

$$\square(3) \quad (-12) + (-3) - (+8)$$

$$\square(4) \quad (+5) - (-13) + (+9)$$

$$\square(5) \quad 3 - (-5) - 2$$

$$\square(6) \quad (-9) - 1 - (-7) - 4$$

$$\square(7) \quad -2.7 - (-1.9) - (-0.1)$$

$$\square(8) \quad \left(-\frac{2}{3}\right) - \frac{3}{4} + \frac{1}{6}$$

練習問題 A

21 [正負の数の加法] 次の計算をなさい。

□(1) $(+6) + (+7)$

□(2) $(-5) + (-12)$

□(3) $(-3) + (-17)$

□(4) $(+13) + (-18)$

□(5) $(-19) + (+19)$

□(6) $(-21) + (+6)$

□(7) $(-4.9) + (-8.1)$

□(8) $\left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{7}{12}\right)$

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

22 [正負の数の減法] 次の計算をなさい。

□(1) $(+18) - (+8)$

□(2) $(-7) - (+13)$

□(3) $(+8) - (-10)$

□(4) $(-15) - (+21)$

□(5) $(-16) - (-16)$

□(6) $(-10) - (-4)$

□(7) $(+0.8) - (+1.7)$

□(8) $0 - \left(-\frac{3}{5}\right)$

□(9) $\left(+\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right)$

23 [減法を加法になおす] 次の式を加法だけの式になおしなさい。

□(1) $(+5) - (-4) - (+9)$

□(2) $(-6) + (-3) - (-7) - (+8)$

24 [加法・減法の混じった計算] 次の計算をなさい。

□(1) $(+2) + (-2) - (-5)$

□(2) $(-11) + (+23) + (-29)$

□(3) $3 + (-9) - (+7) + 4$

□(4) $(-18) - 27 - (-35) + 24$

□(5) $(-0.2) - 3.5 + 1.5$

□(6) $\frac{5}{6} - \left(-\frac{2}{3}\right) - \frac{1}{4}$

練習問題 B

25 次の計算をなさい。

□(1) $3 - 7$

□(2) $-7 + 11$

□(3) $6 - (-8)$

□(4) $-2 + (-6)$

□(5) $15 - (-21)$

□(6) $-5 - (-10)$

□(7) $\frac{2}{3} - \frac{3}{2}$

□(8) $\frac{3}{5} - 1.3$

□(9) $\frac{1}{2} - \frac{5}{6}$

26 次の計算をなさい。

□(1) $8 - (4 - 9)$

□(2) $-10 + (-9 + 3)$

□(3) $-13 + 26 - 0 - 31$

□(4) $2.7 - 4.8 - 3.9 + 5.1$

□(5) $37 - \{10 - (19 - 28)\}$

□(6) $\{2.7 - (4.8 - 7.6)\} - 5.8$

27 次の□にあてはまる数を求めなさい。

□(1) $\square - 18 = -5$

□(2) $\square - (-23) = 11$

□(3) $3 + \square - (+6) = -8$

□(4) $-12 + (-5) + \square = 2$

28 次の問いに答えなさい。

□(1) ある数に -19 を加えたら -7 になった。ある数を求めよ。

□(2) 1.9 は -3.4 よりいくつ大きいか。

ヒント

26 (1), (2) かっこの中を先に計算する。(5), (6) () → { } の順にかっこをはずす。

28 (1) ある数を□とすると, $\square + (-19) = -7$

(2) $-3.4 + \square = 1.9$ として考える。

3 乗法と除法

◆ 学習のまとめ ◆

① 2数の乗法, 除法

かけ算のことを乗法^{じょうぼう}, わり算のことを除法^{じょぼう}ともいう。

- (1) 同符号の2数の積・商 絶対値の積・商に正の符号をつける。
- (2) 異符号の2数の積・商 絶対値の積・商に負の符号をつける。

② 3つ以上の数の乗法

積の符号は負の数の個数によって決まる。

- (1) 負の数が奇数個のとき 絶対値の積に負の符号をつける。
- (2) 負の数が偶数個のとき 絶対値の積に正の符号をつける。

③ 乗法の計算法則

- (1) 乗法の交換法則 $\square \times \circ = \circ \times \square$
- (2) 乗法の結合法則 $(\square \times \circ) \times \triangle = \square \times (\circ \times \triangle)$

④ 累乗

同じ数をいくつかかけたものは累乗^{るいじょう}の指数^{しすう}を使って表す。

例 $5 \times 5 \times 5$ を 5^3 と表し, 5の3乗という。
↑
指数 (5を3回かけることを表す)

⑤ 除法と逆数

2つの数の積が1であるとき, 一方の数を他方の数の逆数^{ぎゃくすう}という。除法は, 逆数をかける計算になおすことができる。

⑥ 乗法と除法の混じった計算

乗法だけの式になおして計算する。

■ (ワーク) 7 正負の数の乗法 ■

(1) 同符号の2数の積は, 絶対値の積に+の符号をつける。

$$\textcircled{1} \quad (+4) \times (+3) = + (4 \times 3) = +12$$

↑ ↑
+の符号 絶対値の積

$$\textcircled{2} \quad (-4) \times (-3) = + (4 \times 3) = +12$$

↑ ↑
+の符号 絶対値の積

(2) 異符号の2数の積は, 絶対値の積に-の符号をつける。

$$\textcircled{1} \quad (-4) \times (+3) = - (4 \times 3) = -12$$

↑ ↑
負の符号 絶対値の積

$$\textcircled{2} \quad (+4) \times (-3) = - (4 \times 3) = -12$$

↑ ↑
負の符号 絶対値の積

29 次の計算をしなさい。

□(1) $(-3) \times (-6)$

□(2) $(-4) \times (+2)$

□(3) $(+8) \times (+12)$

□(4) $(+15) \times (-4)$

□(5) $(-2.5) \times (-8)$

□(6) $(+0.5) \times (-20)$

□(7) $\left(+\frac{1}{2}\right) \times \left(+\frac{1}{3}\right)$

□(8) $\left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right)$

■ (ワーク) 8 3つ以上の数の乗法 ■

負の数が奇数個のとき、絶対値の積に-の符号をつける。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & (-2) \times (-19) \times (-5) \\
 & = -(2 \times 19 \times 5) \\
 & = -(2 \times 5 \times 19) \\
 & = -(10 \times 19) \\
 & = -190
 \end{aligned}$$

積の符号を先に決める
 交換法則
 結合法則

負の数が偶数個のとき、絶対値の積に+の符号をつける。

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & (-25) \times (+7) \times (-4) \\
 & = 25 \times 7 \times 4 \\
 & = 25 \times 4 \times 7 \\
 & = 100 \times 7 \\
 & = 700
 \end{aligned}$$

積の符号を先に決める
 交換法則
 結合法則

30 次の計算をしなさい。

□(1) $(-3) \times (-2) \times (-6)$

□(2) $(-13) \times (+5) \times (-25)$

□(3) $0.5 \times (-27) \times (-4)$

□(4) $(-16) \times 1.25 \times 8$

□(5) $(-24) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{3}$

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

■ (ワーク) 9 累乗の計算 ■

累乗の指数は、かけあわせた数の個数を示している。指数のかかっている位置に注意する。

$$(1) \quad (-2)^3 = \underbrace{(-2) \times (-2) \times (-2)}_{\rightarrow 3 \text{ 回かける}} = -8$$

▶ 指数は-2にかかっている。

$$(2) \quad -2^4 = -\underbrace{(2 \times 2 \times 2 \times 2)}_{\rightarrow 4 \text{ 回かける}} = -16$$

▶ 指数は2にかかっている。

31 次の積を、累乗の指数を使って表しなさい。

□(1) 6×6

□(2) $(-7) \times (-7) \times (-7)$

□(3) $-(3 \times 3 \times 3 \times 3)$

□(4) $(-5) \times (-5) \times 2 \times 2 \times 2$

32 次の計算をしなさい。

□(1) 3^3

□(2) $2^3 \times 3^2$

□(3) $(-4)^2$

□(4) -5^2

□(5) $(-1)^9$

□(6) $2 \times (-3^2)$

練習問題 A

36 [正負の数の乗法] 次の計算をなさい。

□(1) $(-9) \times (-8)$ □(2) $(-3) \times (+18)$ □(3) $(+1.2) \times (-0.3)$

□(4) $(-0.1) \times 0$ □(5) $(+\frac{1}{2}) \times (-14)$ □(6) $(-\frac{2}{3}) \times (-\frac{1}{4})$

37 [3つ以上の数の乗法] 次の計算をなさい。

□(1) $(-4) \times (+2) \times (+5)$ □(2) $(-3) \times (-9) \times (-2)$

□(3) $1.7 \times (-5) \times (-0.2)$ □(4) $(-\frac{3}{4}) \times (-12) \times (-\frac{5}{6})$

38 [累乗の計算] 次の計算をなさい。

□(1) -4^2 □(2) $(-3)^3$ □(3) $(\frac{2}{3})^2$ □(4) $(-10)^4$

39 [正負の数の除法] 次の計算をなさい。

□(1) $(-32) \div (+4)$ □(2) $(-25) \div (-5)$ □(3) $(+2) \div (-0.4)$

□(4) $(-1.8) \div (-0.6)$ □(5) $(+6) \div (-\frac{1}{2})$ □(6) $(+\frac{2}{3}) \div (-\frac{5}{8})$

40 [乗法・除法の混じった計算] 次の計算をなさい。

□(1) $(-48) \div (-3) \div (-8)$ □(2) $6 \times (-3) \div (-2) \div (-9)$

□(3) $(-1.5) \times 0.5 \div (-0.3)$ □(4) $(-\frac{7}{24}) \div (-\frac{1}{6}) \times \frac{2}{7}$

□(5) $(-2)^2 \div (-6) \times (-\frac{1}{3})$ □(6) $-\frac{2}{15} \div \frac{3}{10} \times (-6)^2$

練習問題 B

41 次の計算をなさい。

□(1) $(-1000) \div (-100)$

□(2) $(-19) \times 13$

□(3) $3 \times (-5)$

□(4) $(-2.4) \times (-0.5)$

□(5) $(-5.4) \div 6$

□(6) $(-60) \div (-5)$

□(7) $\frac{7}{6} \times \left(-\frac{9}{14}\right)$

□(8) $\frac{5}{2} \div \left(-\frac{5}{8}\right)$

□(9) $\left(-\frac{1}{6}\right) \div \left(-\frac{1}{30}\right)$

42 次の計算をなさい。

□(1) $6 \div (-3) \times 4$

□(2) $(-2) \div 9 \div (-8)$

□(3) $(-3) \times 8 \div (-18)$

□(4) $\frac{3}{5} \div (-2) \times 6$

□(5) $\frac{2}{5} \times \left(-\frac{9}{14}\right) \div \left(-\frac{3}{7}\right)$

□(6) $\left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{8}{5} \div \frac{7}{12}$

43 次の計算をなさい。

□(1) $(-4)^2 \times 3$

□(2) $2^2 \div (-1)^3$

□(3) $(-3)^2 \div 6 \times (-2)^2$

□(4) $24 \div 4^2 \times (-2)^3$

□(5) $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2$

□(6) $\left(\frac{1}{3}\right)^2 \times \frac{7}{12} \div \left(-\frac{5}{6}\right)$

□(7) $(-2)^3 \div \{(-4)^2 \div 8\}$

□(8) $-\frac{3}{2^3} \div \left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times (-3)^2$

ヒント

42 (2) 整数でわる計算も、逆数をかける計算になおしたほうが簡単にできる。

43 (5) 指数はかっこにかかっているから、かっこの中の数を2回かける。 $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right)$

(7) $\{ \}$ の中を先に計算する。

4 四則計算と応用

◆ 学習のまとめ ◆

① 四則

加法, 減法, 乗法, 除法をまとめて四則しそくという。

② 四則の混じった計算

(1) 加減と乗除の混じった計算では, 乗除を先に計算する。

累乗は, 先に計算する。

(2) かっこのある式の計算では, かっこの中を先に計算する。

かっこは, () → { } → [] の順に計算する。

③ 分配法則

正負の数についても, 分配法則が成り立つ。

$$(\square + \circ) \times \triangle = \square \times \triangle + \circ \times \triangle$$

$$\triangle \times (\square + \circ) = \triangle \times \square + \triangle \times \circ$$

■ (ワーク) 12 加減乗除の混じった計算① ■

加減と乗除の混じった計算では, 乗除の計算を先にする。

(1) $-3 \times 2 + (-8)$

$$\begin{array}{l} \text{①} \quad \text{②} \\ \underline{-6} + (-8) \quad \leftarrow -3 \times 2 \text{を先に計算。} \\ \text{①} \end{array}$$

$$= -6 - 8$$

$$= -14$$

(2) $10 - (-8) \div 2$

$$\begin{array}{l} \text{①} \quad \text{②} \\ 10 - \underline{-4} \\ \text{①} \end{array}$$

$(-8) \div 2$ を先に計算。
計算の結果はかっこに入れておく。

$$= 10 + 4$$

$$= 14$$

44 次の計算をしなさい。

□(1) $2 \times 5 - 12$

□(2) $8 + 3 \times (-2)$

□(3) $28 - 8 \div (-2)$

□(4) $6 + (-18) \div 3$

□(5) $(-4) \times (-5) - 11$

□(6) $-16 - (-12) \div (-6)$

□(7) $-3 \times 2 + (-49) \div 7$

□(8) $-20 \div (-10) - (-4) \times 2$

□(9) $\frac{1}{6} - \frac{4}{5} \times \frac{5}{12}$

□(10) $15 - (-21) \div \frac{3}{4}$

■ **ワーク** 13 加減乗除の混じった計算② ■

計算の順序 ①累乗の計算 ②かっこの中 ③乗除 ④加減

(1) $(-6) \div (-17 + 8)$

$$= (-6) \div (-9) \quad \leftarrow \text{かっこの中を先に計算する。}$$

$$= 6 \times \frac{1}{9} \quad \leftarrow -17 + 8 = -9$$

$$= \frac{2}{3}$$

(2) $5 - (-3)^2 \times (-4)$

$$= 5 - 9 \times (-4) \quad \leftarrow (-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$$

$$= 5 - (-36) \quad \leftarrow 9 \times (-4) = -36$$

$$= 41$$

45 次の計算をなさい。

□(1) $3 \times (4 - 7)$

□(2) $-20 \div (-5 + 3)$

□(3) $(1 - 6)^2$

□(4) $(-3)^2 - 12$

□(5) $6 - 3 \times (2 - 5)$

□(6) $2 \times (3 - 6) - 4$

□(7) $-2^2 - 3 \times (-5)$

□(8) $(-3)^2 - 6 \times \left(-\frac{2}{3}\right)$

□(9) $-2 \times \{4 - (5 - 7)\}$

□(10) $\{6 - (-2) \times 5\} \div \left(-\frac{4}{3}\right)$

■ **ワーク** 14 分配法則を利用した計算 ■

分配法則を利用すると、簡単に計算できる場合がある。

(1) $\left(\frac{1}{3} - \frac{2}{5}\right) \times 15 = \frac{1}{3} \times 15 - \frac{2}{5} \times 15$

$$= 5 - 6$$

$$= -1$$

(2) $53 \times 12 - 63 \times 12 = (53 - 63) \times 12$

$$= -10 \times 12$$

$$= -120$$

46 分配法則を利用して、次の計算をなさい。

□(1) $\left(\frac{3}{8} + \frac{5}{6}\right) \times (-24)$

□(2) $36 \times \left(-\frac{5}{9} + \frac{3}{4}\right)$

□(3) $10 \times 3.14 - 15 \times 3.14$

□(4) $(-8) \times 19 + (-12) \times 19$

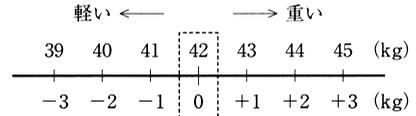
■ **ワーク** 15 正の数・負の数の応用 ■

右の表は、A～Dの4人の生徒の体重を42kgより重いときは正の数で、軽いときは負の数で表したものである。次の問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D
差(kg)	-7	+12	-4	+5

- (1) Aの体重はいくらか。
- (2) 4人の体重の合計を求めよ。
- (3) 4人の平均体重を求めよ。

考え方 42kgを基準にして、42kgより重いときは+で、軽いときは-で表している。数直線に表すとわかりやすい。



- 解答**
- (1) 42kgより7kg軽いことを表しているから、
 $42 - 7 = 35(\text{kg})$
 - (2) Aの体重… $(42 - 7)\text{kg}$ Bの体重… $(42 + 12)\text{kg}$
 Cの体重… $(42 - 4)\text{kg}$ Dの体重… $(42 + 5)\text{kg}$
 これより、 $(42 - 7) + (42 + 12) + (42 - 4) + (42 + 5)$
 $= 42 \times 4 + (-7 + 12 - 4 + 5)$
 $= 168 + 6$
 $= 174(\text{kg})$
 - (3) (平均) = (体重の合計) ÷ (人数) より、 $174 \div 4 = 43.5(\text{kg})$
 ▶(2)の途中の式を利用して求めると、
 $\{42 \times 4 + (-7 + 12 - 4 + 5)\} \div 4 = 42 + 6 \div 4$
 $= 42 + 1.5 = 43.5(\text{kg})$
 このように、簡単に求めることができる。

答 (1) 35kg (2) 174kg (3) 43.5kg

47 A, B, C, D, Eの5人の生徒の身長を測定し、それぞれの身長から160cmをひくと、次の表のようになった。あとの問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D	E
身長-160(cm)	2.5	-0.7	-5.8	3.1	7.4

□(1) A, Bの身長は、それぞれいくらか。

□(2) 5人の平均身長を求めよ。

48 A, B, Cの3人がトランプをした。3人の得点の合計は0点である。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) Aが-2点, Bが3点ならば, Cの得点はいくらか。

□(2) Aの得点が5点ならば, BとCの得点の平均はいくらか。

練習問題 A

49 [加減乗除の混じった計算] 次の計算をなさい。

□(1) $-5 \times (-4) - 7$

□(2) $7 - (-24) \div 3$

□(3) $-3 \times (-5) - (-14)$

□(4) $28 \div (-4) + (-3) \times (-6)$

□(5) $-\frac{3}{4} - \frac{5}{6} \div \frac{2}{3}$

□(6) $\frac{7}{8} + \frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{6}\right)$

50 [加減乗除の混じった計算] 次の計算をなさい。

□(1) $-4 \times (5 - 8)$

□(2) $\{(-1) - (-2)\} \times (-3)$

□(3) $2^2 - 7$

□(4) $3 + 2 \div (-1)^3$

□(5) $(-3)^2 - 2^2 \times 5$

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

51 [分配法則を利用した計算] 次の計算をくふうしてなさい。

□(1) -36×99

□(2) $\left(\frac{5}{7} - \frac{1}{4}\right) \times (-56)$

□(3) $-\frac{3}{4} \times 14 + \left(-\frac{3}{4}\right) \times 26$

□(4) $4^2 \times 3.14 - 6^2 \times 3.14$

52 [正の数・負の数の応用] A～Fの6人が、なわとびで連続してとんだ回数を調べた。次の表はDのとんだ回数105を基準にして、各人の過不足を示したものである。あとの問いに答えなさい。

A	B	C	D	E	F
+11	-10	-18	0	+4	-5

□(1) いちばん多くとんだ人といちばん少くとんだ人の回数の差を求めよ。

□(2) 6人がとんだ回数の平均を求めよ。

練習問題 B

53 次の計算をしなさい。

$$\square(1) \quad 1 + \frac{2}{3} \div \left(-\frac{4}{5}\right)$$

$$\square(2) \quad \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2}\right) \times (-6)$$

$$\square(3) \quad \left(\frac{1}{6}\right)^2 \div \left(-\frac{4}{9}\right) - \frac{1}{2}$$

$$\square(4) \quad \frac{1}{12} \times (-3) + 3 \div \left(-\frac{2}{3}\right)$$

$$\square(5) \quad 18 + (-2)^2 \times (-2^2)$$

$$\square(6) \quad 3^3 \div (-3)^2 + 2^2$$

$$\square(7) \quad 8 \times (-0.5)^2 - 8 \times (-0.5)^2 \times 2$$

$$\square(8) \quad \{(-2)^3 + (-3)^2\} - \{-2^2 + (-3)^2\}$$

$$\square(9) \quad 10 \div \{6 - (-2)^2\} - (-3)^3$$

$$\square(10) \quad \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{3}\right)^2 \div \left\{-\frac{5}{2} - \left(-\frac{1}{6}\right)\right\}$$

54 次の表は、ある週の6日間の最高気温を、前日の最高気温に対する増減で表したものである。+3は前日より3℃高かったことを、-4は前日より4℃低かったことを示す。月曜日の最高気温が27℃であったとき、あとの問いに答えなさい。

曜 日	月	火	水	木	金	土
前日の最高気温に対する増減(℃)		-4	+6	+1	-5	+1

$\square(1)$ 水曜日の最高気温を求めよ。

$\square(2)$ 最高気温がいちばん高かったのは、何曜日か。

$\square(3)$ 月曜日と土曜日の最高気温の差を求めよ。

55 3つの数 a 、 b 、 c があり、 a と b はともに負の数、 c は正の数である。次の計算の結果の符号を、正または負のことで答えなさい。

$$\square(1) \quad a \times b$$

$$\square(2) \quad c - a$$

$$\square(3) \quad c \times (a + b)$$

ヒント

53 (2)、(7) 分配法則を利用すると計算しやすくなる。

54 (1) 火曜日は月曜日より4℃低く、水曜日は火曜日より6℃高かったことを示している。

55 (3) (負の数)+(負の数)は、常に負の数になる。適当な数をあてはめて計算してみるとよい。

5 数の範囲と四則

学習のまとめ

① 数の範囲と四則

自然数の範囲では、加法と乗法はできるが、減法と除法はいつでもできるとは限らない。

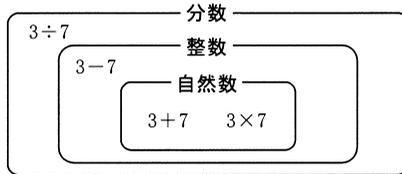
整数の範囲では、加法・乗法・減法はできるが、除法はいつでもできるとは限らない。

整数から分数へ範囲を広げると、四則の計算がいつでもできるようになる。

② 数の集合

自然数全体の集まりを、自然数の**集合**という。

数の範囲を自然数の集合から整数の集合、分数の集合へと広げていくと、できなかった計算ができるようになる。



ワーク | 6 数の範囲と四則

次の(1)、(2)にあてはまる計算を、あとのア～エからそれぞれすべて選び、記号で答えなさい。ただし、○と□は数を表している。

(1) ○と□がどんな自然数でも、答えがいつも自然数になる。

(2) ○と□がどんな自然数でも、答えがいつも整数になる。

ア ○+□ イ ○-□ ウ ○×□ エ ○÷□

解答 ○と□に、2と3、5と7など具体的な数を入れてみる。

答 (1) ア, ウ (2) ア, イ, ウ

練習問題

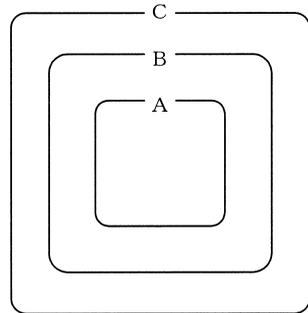
56 右の図のA～Cは、整数、分数、自然数の集合をそれぞれ表したものである。この図について、次の問いに答えなさい。

□(1) 右の図のA～Cにあてはまるものを、整数、分数、自然数から選んで答えなさい。

(2) 次の計算の答えは、右の図のA～Cのどれにあてはまるか。

A～Cからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ① 7-9
- ② 7÷6
- ③ 10+4



□57 右の表は、それぞれの数の範囲で四則を考えた途中の表である。計算がその範囲でいつでもできるときには○、いつでもできるとは限らないときには△を記入し、表を完成させなさい。

	加法	減法	乗法	除法
自然数	○	△		
整数				
分数				

6 素因数分解

◆ 学習のまとめ ◆

① 因数（整数）

整数がそれより小さいいくつかの自然数の積で表されるとき、そのひとつひとつをもとの数の**因数**という。

例 $12 = 2 \times 6$ より、2, 6は12の因数

② 素数と素因数分解

1とその数のほかに約数をもたない自然数を**素数**という。1は素数ではない。

素数は、2, 3, 5, 7, 11, 13, …

素数である因数を**素因数**、自然数を素因数の積に分解することを**素因数分解**という。

例 12を素因数分解すると、 $12 = 2^2 \times 3$

■ (ワーク) 1 素因数分解 ■

下のような書き方で、素数で順にわっていき、素因数を見つける。

素因数分解の結果は、ふつう累乗の指数を使って表す。

(1) 42の素因数分解

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 42} \\ \underline{3) 21} \\ 7 \end{array}$$

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

(2) 45の素因数分解

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 45} \\ \underline{3) 15} \\ 5 \end{array}$$

$$45 = 3^2 \times 5$$

1 次の数を素因数分解しなさい。

(1) 18

(2) 24

(3) 210

■ (ワーク) 2 素因数分解の利用 ■

次の問いに答えなさい。

(1) 144はどんな数の平方になっているか。

(2) 63にできるだけ小さい自然数をかけて、ある数の平方にしたい。どんな数をかければよいか。

考え方 144, 63を素因数分解して、累乗の指数を使って表す。その形から判断する。

解答 (1) 144を素因数分解すると、 $144 = 2^4 \times 3^2$

$2^4 \times 3^2 = (2^2)^2 \times 3^2 = (2^2 \times 3)^2$ と表されるから、144は $2^2 \times 3 = 12$ の平方。

(2) 63を素因数分解すると、 $63 = 3^2 \times 7$

したがって、7をかけると、 $63 \times 7 = 3^2 \times 7^2 = (3 \times 7)^2 = 21^2$ となる。

答 (1) 12の平方 (2) 7

2 次の数はどんな数の平方になっていますか。

(1) 196

(2) 625

3 次の数にできるだけ小さい自然数をかけて、ある数の平方にしたい。どんな数をかければよいですか。

□(1) 12

□(2) 75

□(3) 90

□(4) 56

■ **ワーク** 3 素因数分解と約数 ■

12の約数をすべて求めなさい。

$12 = 2^2 \times 3$ なので、 $2^2 \times 3$ から、12の約数は、1, 2, 2^2 , 3, 2×3 , $2^2 \times 3$ の6個

4

□(1) 175の約数をすべて求めなさい。

□(2) 225の約数をすべて求めなさい。

■ **ワーク** 4 素因数分解と最大公約数・最小公倍数 ■

18と30の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

$18 = 2 \times 3^2$

$2 \times 3 \times 3$

$30 = 2 \times 3 \times 5$

$\frac{2 \times 3}{\quad} \times 5$

最大公約数 $2 \times 3 = 6$

最小公倍数 $2 \times 3 \times 3 \times 5 = 90$

5

□(1) 24と36の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

□(2) 30と48の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

■ **ワーク** 5 共通する素数でわっていく

18と30の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

$\begin{array}{r} 2) 18 \quad 30 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 3) 9 \quad 15 \\ \hline \end{array}$

3 5

最大公約数 $2 \times 3 = 6$

最小公倍数 $2 \times 3 \times 3 \times 5 = 90$

6

□(1) 48と72の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

□(2) 84と126の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

章 末 問 題

① 次の数について、あとの問いに答えなさい。

$$2, \quad \frac{5}{2}, \quad -4, \quad 0, \quad -1, \quad 3, \quad -2.3, \quad -\frac{4}{5}$$

□(1) 正の整数をすべて答えよ。

□(2) 絶対値が2より大きい数をすべて答えよ。

□(3) -1 より小さい数をすべて答えよ。

② 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

□(1) $0, -0.4, -3$

□(2) $-5, -\frac{9}{4}, -\frac{7}{2}$

③ 次のことがらを、正の数、負の数を使って表しなさい。

□(1) 50人増えたことを $+50$ 人と表すとき、100人減ったこと

□(2) 10%の値下げを -10% と表すとき、15%の値上げ

④ 次の計算をしなさい。

□(1) $(-3) + 5$

□(2) $6 + (-6)$

□(3) $-2 - (-8)$

□(4) $12 - (-4)$

□(5) $-5 + 9$

□(6) $8 - 15$

□(7) $30 \div (-6)$

□(8) $(-7) \times (-9)$

□(9) $15 \times (-8)$

□(10) $\left(-\frac{3}{4}\right) \div 6$

□(11) $-\frac{5}{6} + \frac{1}{4}$

□(12) $\frac{3}{4} \times \left(-\frac{8}{3}\right)$

□(13) $6 \div (-3) \times 4$

□(14) $-30 \div (-6) \times (-7)$

□(15) $12.5 \times (-28) \times 8$

□(16) $\frac{7}{3} \times \left(-\frac{5}{21}\right) \div \left(-\frac{5}{6}\right)$

⑤ 次の計算をなさい。

□(1) $6 - 2 \times 4$

□(2) $-12 \div (5 - 7)$

□(3) $-3 \times 2 + 49 \div (-7)$

□(4) $-3 + 2 \times (4 - 7)$

□(5) $-4^2 + 5 \times (-2)^2$

□(6) $(5 - 12) \times (-2) + 8$

□(7) $-9 + (-6)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2$

□(8) $\left(\frac{5}{6} - \frac{5}{4}\right) \times (2^2 - 4^2)$

⑥ 次の問いに答えなさい。

□(1) -0.8 に最も近い整数を求めよ。

□(2) -5 と $-\frac{3}{2}$ の間には、何個の整数があるか。

□(3) 絶対値が等しい2つの整数 A 、 B があり、 A は B より10大きい。 A を求めよ。

□⑦ 次の表は、身長150.0cmのEを基準にして、基準より高いものを正の数、低いものを負の数とし、6人の身長のちがいを表したものである。6人の身長の平均を求めなさい。

生徒	A	B	C	D	E	F
基準とのちがい (cm)	1.5	-1.0	0.6	-2.5	0	-4.0

⑧ **発展** 次の表は、生徒8人(A~H)の数学の成績を示したものである。8人全員の平均点は65点であった。各生徒の得点と、この平均点との差を求め、得点が平均点より高いものは正の数、低いものは負の数として表した。この表について、次の問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H
差(点)	5	-4	15	-8	-9	8	5	□

□(1) 表の□にあてはまる数を求めよ。

ヒント 表の「差」の8人分の合計は0になる。

□(2) A, B, C, D 4人の平均点とE, F, G, H 4人の平均点との差は何点か。

ヒント 表の「差」を利用して、それぞれの平均点を求めて比べる。

7 文字式の表し方

◆ 学習のまとめ ◆

① 文字を使った式

数を x や y などの文字におきかえて、式に表すことがある。

文字を使った式は、変化する量の求め方や、求めた結果を表しているといえる。

② 積の表し方

(1) 乗法の記号 \times をはぶく。

例 $a \times b = ab$

(2) 文字と数の積では、数を文字の前に書く。
整数の1ははぶく。

例 $a \times 4 = 4a$, $-1 \times b = -b$

(3) 文字はアルファベット順に書くことが多い。

例 $y \times x = xy$

③ 累乗の表し方

同じ文字の積は、累乗の指数を使って表す。

例 $a \times a = a^2$

④ 商の表し方

除法の記号 \div は使わずに、分数の形に書く。

例 $x \div 3 = \frac{x}{3}$

■ (7-7) | 文字式の表し方 ■

次の式を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。

(1) $a \times (-5)$

(2) $c \times a \times b \times 1$

(3) $(x+y) \times 5$

(4) $a \times a \times a \times b \times b$

考え方 文字の混じった乗法では、 \times の記号をはぶく。

解答 (1) $a \times (-5) = (-5) \times a = -5a$ 数を文字の前に書く。

(2) $c \times a \times b \times 1 = 1 \times a \times b \times c = abc$ 整数の1ははぶく。文字はふつうアルファベット順に書く。

(3) $(x+y) \times 5 = 5 \times (x+y) = 5(x+y)$

(4) $a \times a \times a \times b \times b = (a \times a \times a) \times (b \times b) = a^3 \times b^2 = a^3 b^2$ 累乗の指数を使う。

答

(1) $-5a$ (2) abc (3) $5(x+y)$ (4) $a^3 b^2$

1 次の式を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。

□(1) $2 \times a$

□(2) $a \times (-1)$

□(3) $y \times x \times 3$

□(4) $m \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times n$

□(5) $m \times 0.1$

□(6) $(a-b) \times (-3)$

□(7) $x \times x \times x$

□(8) $b \times b \times a \times c \times c$

2 次の式を、 \times の記号を使って表しなさい。

□(1) $4ab$

□(2) $-xyz$

□(3) $-3x(a-b)$

□(4) $(x+3)(x-1)$

□(5) ab^2

□(6) $-2x^2y^3$

練習問題 A

6 [文字式の表し方] 次の式を，文字式の表し方にしたがって表しなさい。

□(1) $(-6) \times a$

□(2) $x \times 1$

□(3) $m \times \ell \times n$

□(4) $y \times \frac{1}{2} \times (-x)$

□(5) $x \times (x-3)$

□(6) $(a+b) \times (-4)$

□(7) $a \times a \times (-1)$

□(8) $m \times n \times m \times n \times n$

7 [文字式の表し方] 次の式を，文字式の表し方にしたがって表しなさい。

□(1) $a \div 1$

□(2) $-x \div y$

□(3) $3b \div (-2)$

□(4) $(a+b) \div 8$

8 [文字式の表し方] 次の式を，文字式の表し方にしたがって表しなさい。

□(1) $a \div b \div c$

□(2) $x \div (-3) \times y$

□(3) $a - b \times (-2)$

□(4) $x \times (-1) + y \div (-5)$

9 [文字式の表し方] 次の式を， \times ， \div の記号を使って表しなさい。

□(1) $6xy^2$

□(2) $\frac{7a}{5}$

□(3) $\frac{a-1}{3}$

□(4) $-a + 4b$

□(5) $ab - \frac{5}{2}c$

□(6) $x^2 + \frac{b^2}{2}$

練習問題 B

10 次の式を、文字式の表し方にしたがって表しなさい。

□(1) $(a+5) \times x \times (-2)$

□(2) $a \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times (-b)$

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

□(4) $(x-y) \times (x-y)$

□(5) $2a \div (-3b)$

□(6) $(a+b) \div (a-b)$

□(7) $x \div (a \times b)$

□(8) $x \div (a \div b)$

□(9) $m \div (-4) \times 3 \div n$

□(10) $x \times (a+1) \div (-4)$

□(11) $-5 \div (a+b) - a \times a \times 2$

□(12) $a \div (-3) + a \times (-2) \times b$

11 次の式を、 \times 、 \div の記号を使って表しなさい。

□(1) $-\frac{x+y}{3}$

□(2) $\frac{3x-y}{2}$

□(3) $\frac{c^2}{ab}$

□(4) $\frac{2ab}{a+b}$

□(5) $2x(a+b)^2$

□(6) $\frac{1}{2a} - 5b$

□(7) $3a - \frac{2y}{x^2}$

□(8) $-\frac{1}{4(a+b)}$

ヒント

10 (4) 同じ式を2回かけているから、指数はかっこの外に書く。

(7), (8) かっこの中を先に計算する。

11 (3) $\frac{c^2}{ab} = c^2 \times \frac{1}{ab} = c^2 \times \frac{1}{a} \times \frac{1}{b}$ と考える。

8 数量の表し方

◆ 学習のまとめ ◆

① 文字式の表し方

まず、ことばの式で考え、そのことばに数や文字をあてはめる。それから \times 、 \div の記号をはぶく。単位をそろえることに注意する。

② 主な関係式

- ・ (代金) = (単価) \times (個数)
- ・ (速さ) \times (時間) = (距離)
- ・ 十の位が a で一の位が b の 2 けたの整数
= $10a + b$

$$\cdot (\text{食塩水の濃度}) = \frac{(\text{食塩の重さ})}{(\text{食塩水の重さ})} \times 100(\%)$$

$$\cdot (\text{利益}) = (\text{売価}) - (\text{原価}) \\ = (\text{原価}) \times (\text{利益率})$$

③ 式の値

式の中の文字を数でおきかえることを、文字にその数を代入するといひ、代入して計算した結果を、そのときの式の値という。

■ (ワーク) 4 数量の表し方① ■

次の問いに答えなさい。

(1) 次の数量を、文字を使った式で表せ。

- ① 1枚80円の切手を x 枚買い、1000円出したときのおつり
- ② 縦が a cm、横が b cm の長方形のまわりの長さ

(2) 次の数量を、[] 中の単位で表せ。

- ① x m [cm]
- ② y 分 [時間]

(考え方) 文字を数と同じように考えて式をつくり、つくった式を文字式の表し方にしたがって表す。

(解答) (1)① $\boxed{\text{単価}} \times \boxed{\text{個数}} = \boxed{\text{代金}}$ $\boxed{\text{出した金額}} - \boxed{\text{代金}} = \boxed{\text{おつり}}$

$$80 \times x = 80x (\text{円}) \quad 1000 - 80x (\text{円})$$

$$\textcircled{2} \quad (\boxed{\text{縦}} + \boxed{\text{横}}) \times 2 = \boxed{\text{まわりの長さ}}$$

$$(a + b) \times 2 = 2(a + b) \text{ cm}$$

$$(2)\textcircled{1} \quad 1\text{m} = 100\text{cm} \text{ より, } x\text{m} = (x \times 100)\text{cm} = 100x\text{cm}$$

$$\textcircled{2} \quad 1\text{分} = \frac{1}{60}\text{時間} \text{ より, } y\text{分} = \left(y \times \frac{1}{60}\right)\text{時間} = \frac{y}{60}\text{時間}$$

(答) (1)① $1000 - 80x (\text{円})$ ② $2(a + b) \text{ cm}$ (2)① $100x \text{ cm}$ ② $\frac{y}{60} \text{ 時間}$

12 次の数量を、文字を使った式で表しなさい。

(1) a 円の消しゴムを 2 個と、 b 円の鉛筆を 3 本買ったときの代金

(2) 1000円で 1 個 130円のりんごを m 個買ったときのおつり

(3) 1 辺が x cm の正三角形のまわりの長さ

13 次の数量を、[] 中の単位で表しなさい。

(1) a kg [g]

(2) x cm [m]

(3) t 時間 [分]

■ ワーク 5 数量の表し方② ■

次の数量を、文字を使った式で表しなさい。

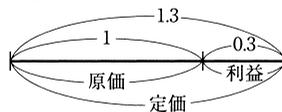
- (1) 毎分60mの速さで a m進むのにかかる時間
 (2) 7%の食塩水 x g中にふくまれる食塩の量
 (3) 原価 x 円の品物に、3割の利益を見込んでつけたときの定価

解答 (1) (距離)÷(速さ)=(時間)より、 $a \div 60 = \frac{a}{60}$ (分)

(2) (食塩の量)=(食塩水の量)×(濃度(%))より、 $x \times 0.07 = 0.07x$ (g)

(3) 右図より、定価は原価の、 $1 + 0.3 = 1.3$ (倍)にあたる。

$$x \times 1.3 = 1.3x(\text{円})$$



答 (1) $\frac{a}{60}$ 分 (2) $0.07x$ g ($\frac{7}{100}x$ g) (3) $1.3x$ 円

14 次の数量を、文字を使った式で表しなさい。

□(1) 毎時 x kmの速さで、4時間進んだときの道のり

□(2) a mの道のりを40分で歩いたときの速さ

□(3) 9%の食塩水 a g中にふくまれる食塩の量

□(4) x kgの50%の重さ(g)

□(5) 原価 a 円の商品に2割の利益を見込んでつけた定価

■ ワーク 6 式の値 ■

$x = -2$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1) $2x$

(2) x^2

(3) $\frac{4}{x} - 3x$

考え方 式の中の x に -2 を代入する。負の数を代入するときは、かっこの中に入れる。

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

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

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

答 (1) -4 (2) 4 (3) 4

15 $x = -3$ のとき、次の式の値を求めなさい。

□(1) $\frac{9}{x}$

□(2) $2x^2$

□(3) $-3x - 6$

練習問題 A

16 [数量の表し方] 次の数量を、文字を使った式で表しなさい。

- (1) 1本70円の鉛筆を x 本買ったときの代金
- (2) 1ダースで a 円のボール1個の値段
- (3) 1辺が b cmの正方形のまわりの長さ
- (4) 縦が x cm, 横が8cmの長方形の面積
- (5) 十の位の数 a , 一の位の数 b の2けたの自然数
- (6) 7でわったときの商が x で, 余りが y になる数

17 [単位の換算] 次の数量を、[]の中の単位で表しなさい。

- (1) a km [m] (2) y g [kg] (3) m 分 [時間]
- (4) x L [dL] (5) t 分 [秒] (6) b cm [m]

18 [数量の表し方] 次の数量を、文字を使った式で表しなさい。

- (1) x 円の16% (2) a 円の b 割
- (3) x kmの道のりを毎時 a kmの速さで歩いたときにかかる時間
- (4) 身長が x cm, y cm, z cmの3人の平均身長
- (5) 10%の食塩水 m gにふくまれている食塩の量
- (6) 原価が c 円のズボンに4割の利益を見込んでつけた定価

19 [式の値] $x = -4$ のとき, 次の式の値を求めなさい。

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

練習問題 B

20 次の数量を、文字を使った式で表しなさい。

- (1) 300gの値段が m 円のお茶を400g買ったときの代金
- (2) 1枚 a 円のハンカチを x 枚買って y 円の箱に入れてもらい、 z 円出したときのおつり
- (3) x 人のクラスで3%の人が欠席したとき、欠席者の人数
- (4) 百の位の数 m 、十の位の数 3 、一の位の数 n の3けたの自然数
- (5) 分速 v mで a 時間歩いたときに進む道のり
- (6) 6mのロープから y cm切りとったときの残りの長さ
- (7) a gの食塩を b gの水にとかしたときにできる食塩水の濃度(%)
- (8) 定価 p 円の品物を1割引で売るときの売値

21 $a = -\frac{1}{2}$ のとき、次の式の値を求めなさい。

- (1) $4a - 3$ (2) $-4a + 2a^2$ (3) $a^2 - 3a$

22 9%の食塩水 x gに y gの水を加えた。次の式はどんな数量を表していますか。また、その単位も答えなさい。

- (1) $\frac{9}{100}x$ (2) $x + y$ (3) $\frac{9x}{x + y}$

ヒント _____

20 (5) 単位に注意する。 a 時間 = 60 a 分

(6) m にそろえると、 y cm = $\frac{y}{100}$ m cmにそろえると、6m = 600cm

21 負の数はかっこに入れて代入する。×や÷を使った式に表してから代入するとよい。

9 文字式の計算

学習のまとめ

① 項と係数

加法と減法の混じった式を加法だけの式になおしたとき、加法の記号+で結ばれたそれぞれを項こうといい、文字の項の数の部分を係数けいすうという。

② 1次式

文字が1つだけの項を1次の項という。

1次の項だけか、1次の項と数の項の和で表されている式を1次式という。

③ 同類項

文字の部分が同じ項を同類項という。同類項は1つの項にまとめ、簡単にすることができる。

④ 1次式の加減

(1) 加法 文字の部分が同じ項どうし、数の項どうしを加える。

(2) 減法 ひくほうの式の各項の符号を変えて加える。

⑤ 1次式と数の乗除

(1) 乗法 分配法則を使って計算することができる。

(2) 除法 1次式の各項に、わる数の逆数をかける。

7 項と係数, 1次式

次の問いに答えなさい。

(1) 次の各式の項と係数を答えよ。

① $3a-6$

② $-4xy-\frac{x}{2}+8$

(2) 次の式のうち、1次式はどれか。

ア -5

イ x^2

ウ $3x+4$

エ $7y-4x+2$

考え方

(1) 加法だけの式になおしたとき、+の記号で結ばれたそれぞれが項になる。

(2) 1次の項だけか、1次の項と数の項の和で表された式を求める。

解答

(1)① $3a-6=3a+(-6)=3\times a+(-6)$

② $-4xy-\frac{x}{2}+8=-4xy+\left(-\frac{x}{2}\right)+8=-4\times xy+\left(-\frac{1}{2}\right)\times x+8$

(2) イ $x^2=x\times x$ エ $7y-4x+2$

答 (1)① 項… $3a, -6$ a の係数は3

② 項… $-4xy, -\frac{x}{2}, 8$ xy の係数は -4 , x の係数は $-\frac{1}{2}$

(2) ウ, エ

23 次の各式の項と係数を答えなさい。

□(1) $5-x+x^2$

□(2) $5a-2b+1$

□(3) $\frac{2}{3}m-\frac{1}{3}$

24 次の式のうち、1次式はどれですか。

ア $-3x$

イ x^2-4x

ウ $a+b$

エ $-2+5y$

■ **ワーク 8 同類項** ■

同類項は分配法則を使って1つの項にまとめることができる。

$$\begin{aligned} (1) \quad & 2x + 3x \\ & = (2+3)x \quad \leftarrow 2 \times x + 3 \times x = (2+3)x \\ & = 5x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & y - 4 + 5 - 3y \\ & = y - 3y - 4 + 5 \quad \leftarrow \text{交換法則} \\ & = (1-3)y + (-4+5) \quad \leftarrow 1 \times y - 3 \times y = (1-3)y \\ & = -2y + 1 \end{aligned}$$

25 次の計算をなさい。

□(1) $3x + 5x$

□(2) $2y - 4y + y$

□(3) $x + 3 + 2x - 5$

□(4) $a + 8 - 10 - 4a$

■ **ワーク 9 1次式の加法・減法** ■

(1) 加法では、そのままかっこをはずして同類項をまとめる。

$$\begin{aligned} & (3x+5) + (2x-8) \\ & = 3x+5+2x-8 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{そのままかっこをはずす。} \\ & = 3x+2x+5-8 \\ & = 5x-3 \end{aligned}$$

(2) 減法では、ひく式の各項の符号を変えてかっこをはずす。

$$\begin{aligned} & (2x-3) - (3x+4) \\ & = 2x-3-3x-4 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{ひく式の各項の} \\ & = 2x-3x-3-4 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{符号を変える。} \\ & = -x-7 \end{aligned}$$

26 次の計算をなさい。

□(1) $3 + (5a - 3)$

□(2) $3x + (2x + 1)$

□(3) $(11x + 8) + (7x - 13)$

□(4) $(-3 - 5m) + (8 - 2m)$

□(5)
$$\begin{array}{r} -2x+3 \\ +) -5x-9 \end{array}$$

□(6)
$$\begin{array}{r} -3x+8 \\ +) 5x-2 \end{array}$$

27 次の計算をなさい。

□(1) $2x - (3x + 2)$

□(2) $4 - (-5x + 7)$

□(3) $(-3x + 8) - (2x + 5)$

□(4) $(5a - 4) - (-3a + 1)$

□(5)
$$\begin{array}{r} 7a-10 \\ -) -2a+8 \end{array}$$

□(6)
$$\begin{array}{r} -10x-8 \\ -) 3x-5 \end{array}$$

■ **ワーク** 10 1次式と数の乗法 ■

(1) 1次の項と数の乗法は、文字の係数と数の積に文字をかける。

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

(2) 1次式と数の乗法は、分配法則を使ってかっこをはずす。

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

$$\begin{aligned} 3(2x-5) &= 3 \times 2x - 3 \times 5 \\ &= 6x - 15 \end{aligned}$$

28 次の計算をしなさい。

(1) $4a \times 5$

(2) $3 \times (-5a)$

(3) $\frac{1}{3}y \times 6$

(4) $-9x \times \left(-\frac{1}{6}\right)$

(5) $2(x-5)$

(6) $(4a-5) \times (-3)$

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

(8) $8 \times \frac{2a+1}{6}$

■ **ワーク** 11 1次式と数の除法 ■

(1) 1次の項と数の除法は、逆数をかける計算になおす。

$$\begin{aligned} -6x \div 8 &= -6 \times x \times \frac{1}{8} \\ &= -6 \times \frac{1}{8} \times x \\ &= -\frac{3}{4}x \end{aligned}$$

(2) 1次式と数の除法は、逆数をかける計算になおす。

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

29 次の計算をしなさい。

(1) $8x \div 2$

(2) $2x \div (-4)$

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

(4) $6x \div \frac{2}{3}$

(5) $(6x+9) \div 3$

(6) $(12y-1) \div (-6)$

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

(8) $\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{8}\right)$

練習問題 A

30 [項と係数, 1次式] 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の式の項と係数を答えよ。

① $12x - 8$

② $3x - y$

③ $\frac{ab}{2} - 3b + \frac{7}{2}$

□(2) 次の式の中で, 1次式はどれか。

ア $\frac{2}{3}$

イ $-2a$

ウ $-x^2 + 1$

エ $3x + 4$

オ $7 - \frac{x}{3}$

31 [同類項] 次の計算をしなさい。

□(1) $3x - x$

□(2) $-14x - 5x + x$

□(3) $-8x - (-3x) + 7x$

□(4) $6x - 1 - 3x + 2$

32 [1次式の加減] 次の計算をしなさい。

□(1) $(4x - 2) + (-x + 3)$

□(2) $(2a - 1) + (-5a + 2)$

□(3) $(5y - 2) - (2y + 3)$

□(4) $(2x - 8) - (6x - 3)$

□(5)
$$\begin{array}{r} 2x - 8 \\ +) -3x + 5 \\ \hline \end{array}$$

□(6)
$$\begin{array}{r} 3x - 5 \\ -) -3x + 5 \\ \hline \end{array}$$

33 [1次式と数の乗除] 次の計算をしなさい。

□(1) $-2a \times 5$

□(2) $3 \times (-4x)$

□(3) $10a \div (-6)$

□(4) $3(5x + 4)$

□(5) $(2x - 7) \times 4$

□(6) $\frac{a-3}{2} \times 6$

□(7) $(-6x + 8) \div 2$

□(8) $(18y - 24) \div (-6)$

□(9) $(3x + 2) \div \frac{1}{3}$

練習問題 B

34 次の計算をなさい。

□(1) $(5x+2)+(-3x+4)$

□(2) $(4-6x)-(-x+5)$

□(3) $\left(\frac{1}{6}x+1\right)+\left(-\frac{1}{6}x-7\right)$

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

□(5)
$$\begin{array}{r} -2x+3 \\ +) 4x-8 \\ \hline \end{array}$$

□(6)
$$\begin{array}{r} 9a-4 \\ -) -3a-8 \\ \hline \end{array}$$

35 次の2式をたしなさい。また、左の式から右の式をひきなさい。

□(1) $5x+2, 3x+6$

□(2) $3a-2, -8a+7$

36 次の計算をなさい。

□(1) $(-4)\times(-3a)$

□(2) $-\frac{2}{3}x\times 9$

□(3) $-6x\div\frac{3}{4}$

□(4) $4a\div\left(-\frac{2}{3}\right)$

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

□(6) $\frac{3x+1}{3}\times(-12)$

□(7) $(6a-1)\div\frac{2}{3}$

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

37 $A=x+3, B=-4x-8, C=-2x+5$ のとき、次の計算をなさい。

□(1) $\frac{B}{6}$

□(2) $A-B+C$

ヒント

36 (6) $\frac{3x+1}{3}=\frac{3x}{3}+\frac{1}{3}$ としてもよいし、 $\frac{(3x+1)\times(-12)}{3}$ として約分してもよい。

37 式を代入するときは、必ずかっこに入れて代入する。

10 文字式の利用

■ (7-ク) 12 いろいろな計算 ■

(1) 四則の混じった計算では、分配法則を使ってかっこをはずし、同類項をまとめる。

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

(2) 分数式の計算は、通分して分子を計算する方法と、分配法則を使う方法の2通りある。

〈通分する方法〉

$$\begin{aligned}
 \frac{x+1}{2} - \frac{x-1}{3} &= \frac{3(x+1) - 2(x-1)}{6} \\
 &= \frac{3x+3-2x+2}{6} \\
 &= \frac{x+5}{6}
 \end{aligned}$$

〈分配法則を使う方法〉

$$\begin{aligned}
 \frac{x+1}{2} - \frac{x-1}{3} &= \frac{1}{2}(x+1) - \frac{1}{3}(x-1) \\
 &= \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} - \frac{1}{3}x + \frac{1}{3} \\
 &= \frac{1}{6}x + \frac{5}{6}
 \end{aligned}$$

38 次の計算をなさい。

(1) $x + 3 + 3(x - 4)$

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

(3) $3(x + 1) + 2(x - 1)$

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

(5) $2a - 3(2a + 1)$

(6) $(4x - 3) - 2(3x - 5)$

(7) $7(5x + 9) - (8 - x)$

(8) $3(3x + 2) - 4(x - 2)$

39 次の計算をなさい。

(1) $\frac{1}{3}(x + 1) + \frac{1}{6}(x - 1)$

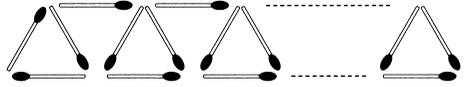
(2) $3\left(x + \frac{1}{2}\right) + 2\left(\frac{x}{4} + 1\right)$

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

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

■ ワーク 13 文字式の利用 ■

右の図のように、マッチ棒を並べて正三角形を横につくっていくとき、次の問いに答えなさい。

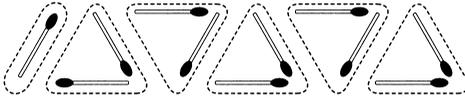


- (1) 正三角形を5個つくるのに必要なマッチ棒の本数を求めよ。
- (2) 正三角形を n 個つくるのに必要なマッチ棒の本数を、 n を使った式で表せ。
- (3) 正三角形を20個つくるのに必要なマッチ棒の本数を求めよ。

考え方 いろいろな求め方があるので考えてみよう。(P.47 ⑧を参照)

解答 (1) 次のように、マッチ棒を分けて考える。

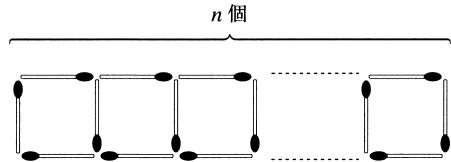
$$1 + 2 \times 5 = 11 (\text{本})$$



- (2) はじめに1本あれば、正三角形が1個増えるごとにマッチ棒は2本必要である。
よって、 $1 + 2 \times n = 1 + 2n$ (本)
- (3) (2)で求めた式に、 $n = 20$ を代入して求めることができる。
 $2n + 1 = 2 \times 20 + 1 = 41$ (本)

答 (1) 11本 (2) $2n + 1$ (本) (3) 41本

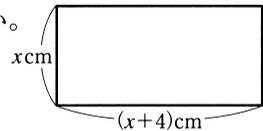
40 右の図のように、マッチ棒を並べて正方形を横につくっていく。次の問いに答えなさい。



- (1) 正方形を5個つくるのに必要なマッチ棒の本数を求めよ。
- (2) 正方形を n 個つくるのに必要なマッチ棒の本数を、 n を使った式で表せ。

41 横の長さが縦の長さより4cm長い長方形がある。次の問いに答えなさい。

- (1) 長方形の縦の長さを x cmとして、周の長さを x を使って表せ。



- (2) $x = 12$ のとき、長方形の周の長さは何cmか。

- 42** A君の国語、英語、社会、理科の4教科のテストの平均点は a 点で、これに数学を加えた5教科の平均点は $(a + 3)$ 点である。A君の数学の得点を a の式で表しなさい。

■ **ワーク** 14 文字を使った公式 ■

公式は、文字を使って一般的に表すことができる。また、これからは、円周率を π で表す。

(1) 底辺が a cm、高さが h cm

の三角形の面積 S cm²は、

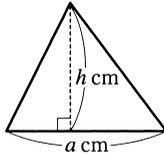
(三角形の面積)

$$= (\text{底辺}) \times (\text{高さ}) \div 2$$

にあてはめて、

$$S = a \times h \div 2$$

$$= \frac{ah}{2}$$



(2) 半径が r cmの円の面積 S cm²は、

(円の面積)

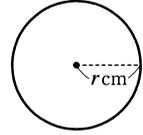
$$= (\text{半径}) \times (\text{半径}) \times (\text{円周率})$$

にあてはめて、

$$S = r \times r \times \pi$$

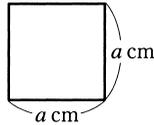
$$= \pi r^2$$

▶ 円周 ℓ cmを求める公式は、 $\ell = 2\pi r$



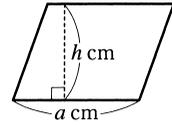
43 次の面積や体積を求める公式をつくりなさい。

□(1) 1辺が a cmの正方形の面積 S cm²

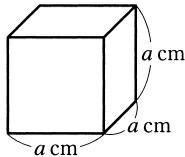


□(2) 底辺が a cm、高さが h cmの平行四辺形の面積

S cm²

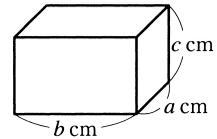


□(3) 1辺が a cmの立方体の体積 V cm³



□(4) 縦が a cm、横 b cm、高さが c cmの直方体の体積

V cm³

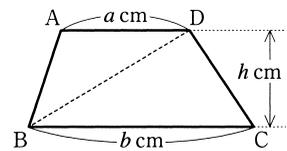


44 右の図のような $AD \parallel BC$ の台形 $ABCD$ について、次の問いに答えなさい。

□(1) 三角形 ABD の面積を文字を使って表せ。

□(2) 三角形 DBC の面積を文字を使って表せ。

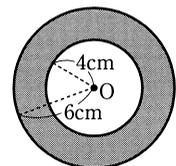
□(3) 台形 $ABCD$ の面積 S cm²を求める公式をつくれ。



45 同じ点 O を中心とする、半径 4 cmと半径 6 cmの2つの円でできた図形(影をつけた部分)について、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は π とする。

□(1) 周の長さ(外側と内側の周の和)を求めよ。

□(2) 面積を求めよ。



練習問題 A

46 【いろいろな計算】 次の計算をなさい。

□(1) $3x + 2(4x - 3)$

□(2) $4(2x - 7) - 5x$

□(3) $2(x - 8) + 4(2x + 1)$

□(4) $3a - 2(a - 5)$

□(5) $a + 3 - 2(a - 3)$

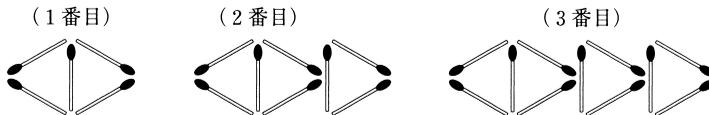
□(6) $3(x - 1) - 2(5x + 2)$

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

□(8) $5a - \frac{10a - 1}{3}$

□**47** 【文字式の利用】 1 辺の長さが 5cm の正方形がある。この正方形の縦の長さを x cm 長くした長方形をつくる時、この長方形の周の長さや面積を x の式で表しなさい。

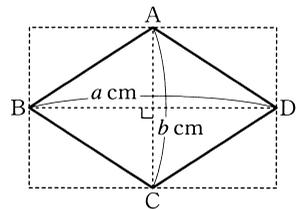
□**48** 【文字式の利用】 下の図のようにマッチ棒を並べた。並べ方の規則を変えないものとして、 n 番目で見られるマッチ棒は全部で何本か。 n を使った式で表しなさい。



49 【文字を使った公式】 2 本の対角線の長さがそれぞれ a cm, b cm であるひし形 ABCD がある。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) 三角形 ABD の面積を、 a , b を使った式で表せ。

□(2) ひし形 ABCD の面積 S cm² を求める公式をつくれ。



□**50** 【円の周と面積】 半径 3cm の円の周の長さや面積をそれぞれ求めなさい。

練習問題 B

51 次の計算をなさい。

□(1) $3(2x+5)+2(3x+1)$

□(2) $5(x+2)+2(7-2x)$

□(3) $4(-2x+1)+2(-3x-5)$

□(4) $(3x+5)-3(2x-1)$

□(5) $2(x+3)-3(1-3x)$

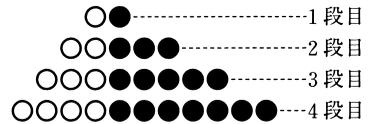
□(6) $6(-2x-5)-7(3x-2)$

□(7) $\frac{1}{2}(4a-3)+\frac{1}{2}(3a-2)$

□(8) $\frac{2x-5}{6}-\frac{x-3}{4}$

□**52** $7+8+9$ のように、3つの連続した整数の和を考える。最も小さい数を a とするとき、3つの連続した整数の和を a を使った式で表しなさい。

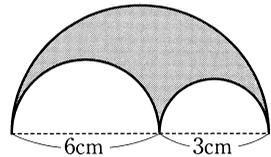
53 右の図のように、白黒のご石を、1段ずつふやすごとに白は1個ずつ、黒は2個ずつふやすように並べていくとき、次の問いに答えなさい。



□(1) 7段目に並ぶ白と黒のご石の数は、それぞれ何個か。

□(2) n 段目に並ぶご石の総数(白と黒のご石の数の和)を、 n を使った式で表せ。

□**54** 右の図で、影をつけた部分の面積とまわりの長さを求めなさい。



ヒント

52 3つの連続した整数は、 $a, a+1, a+2$ と表される。

53 (2) 黒のご石は $(2n-1)$ 個と表される。

11 不等式

◆ 学習のまとめ ◆

① 不等式

不等号($<$, $>$, \leq , \geq)を使って、式や数の大小関係を表した式を**不等式**という。不等式で、不等号の左側を**左辺**、右側を**右辺**といい、合わせて**両辺**という。

○不等式

$$\begin{array}{ccc} x+3 & > & 5 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \\ \text{左辺} & & \text{右辺} \\ & \text{両辺} & \end{array}$$

② 数の範囲の表し方

数の範囲を表すときは、**以上**、**以下**、**未満**を用いる。

- ・以上…その数をふくめて、その数より大きい数。(例) $x \geq 2$ … x は 2 以上の数
- ・以下…その数をふくめて、その数より小さい数。(例) $x \leq 2$ … x は 2 以下の数
- ・未満…その数より小さい数のことで、その数はふくまない。
(例) $x < 2$ … x は 2 未満の数

■ ワーク 15 不等式 ■

次の数量関係を、不等式で表しなさい。

- (1) x を 2 倍して 5 をひいた数は、7 より大きい。
 (2) 1 個 50 円のみかん x 個と 1 個 100 円のりんごを 3 個買ったときの代金は、1000 円以下であった。

解答 (1) 「 x を 2 倍して 5 をひいた数」は $2x-5$ と表せる。この数が 7 より大きいから、 $2x-5 > 7$ という不等式が成り立つ。

(2) 「1 個 50 円のみかん x 個と 1 個 100 円のりんごを 3 個買ったときの代金」は $50x+300$ (円) と表せる。このときの代金が 1000 円以下なので、 $50x+300 \leq 1000$ という不等式が成り立つ。

※「～より大きい・小さい」には $>$, $<$, 「以上・以下」には \geq , \leq を用いる。

答 (1) $2x-5 > 7$ (2) $50x+300 \leq 1000$

55 次の数量関係を、不等式で表しなさい。

□(1) x に 4 を加えた数は、 x を 2 倍した数より小さい。

□(2) ある自然数 a から 3 をひいて 5 倍した数は、もとの数の 2 倍以下である。

□(3) x km の道のりを毎時 4 km の速さで歩いたとき、かかった時間は 2 時間以上であった。

□(4) 50 円切手 x 枚と 80 円切手何枚かを合わせて 20 枚買うと、代金は 1150 円以下であった。

□(5) 120 円の箱に、1 個 45 円の菓子 a 個と 1 個 60 円の菓子何個かを合わせて 12 個つめても、代金は 800 円未満であった。

■ **ワーク | 6 数の範囲の表し方** ■

次の数の範囲を、不等号を用いて表しなさい。

- (1) 小数第2位を四捨五入すると4.3になる数 x の範囲。
 (2) 絶対値が5未満である数 a の範囲。

解答 (1) 小数第2位を四捨五入して4.3になるのは、4.25以上4.35未満の数である(4.3499…もふくまれるから、「4.34以下」とはできない)。「以上」「未満」を表す不等号を用いる。
 (2) 絶対値が5未満である数は、 -5 より大きく、 5 より小さい数である(-5 、 5 はふくまない)。

答 (1) $4.25 \leq x < 4.35$ (2) $-5 < a < 5$

56 次の数の範囲を、不等号を用いて表しなさい。

□(1) 小数第1位を四捨五入すると6になる数 x の範囲。

□(2) 絶対値が7以上である数 a の範囲。

練習問題

57 次の数量関係を、不等式で表しなさい。

□(1) ある自然数 x の5倍から3をひいた数は、17より小さい。

□(2) ある数 a に10を加えてから2倍した数は、 a に3.5をかけてから3をひいた数より大きい。

□(3) 1個150円のケーキ x 個と1個180円のケーキ何個かを合わせて15個買うと、代金の合計が2500円以下になった。

□(4) 家から1800mはなれたところにある図書館へ行くのに、 x m進むまでは分速60mで行き、残りを分速100mで行ったら、20分以上かかった。

58 次の数の範囲を、不等号を用いて表しなさい。

□(1) 小数第2位を四捨五入すると8.2になる数 x の範囲。

□(2) 絶対値が4以下である数 a の範囲。

章 末 問 題

① 次の式を，文字式の表し方にしたがって表しなさい。

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

(2) $a \times c \times b$

(3) $a \times (-a) \times a$

(4) $6x \div (-7)$

(5) $(x + y) \div 4$

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

② 次の式を， \times ， \div の記号を使って表しなさい。

(1) $3x^2$

(2) $\frac{a-2b}{5}$

(3) $\frac{x}{3} - 2ab$

③ 次の問いに答えなさい。

(1) $a = 2$ のとき， $5 - 4a$ の値を求めよ。

(2) $a = -3$ のとき， $2a^2 - a$ の値を求めよ。

(3) $a = \frac{1}{2}$ のとき， $a - 3a^2$ の値を求めよ。

④ 次の数量を，文字を使った式で表しなさい。

(1) 1本 a 円の鉛筆を5本買い， b 円出したときのおつり

(2) 9でわると商が a ，余りが6である自然数

(3) 底辺が8cm，高さが a cmの三角形の面積

(4) A，B 2人の体重の平均が a kg，Cの体重が b kgのとき，A，B，C 3人の体重の平均

(5) a kgと b gの和（gの単位で求めよ。）

(6) 定価が m 円の商品を買って消費税が5%ついたときの支払い金額

(7) 10kmの道のりを，毎時 a kmの速さで b 時間歩いたときの残りの道のり

(8) $x\%$ の食塩水500gにふくまれる食塩の量

5 次の計算をなさい。

(1) $3a - 5a$

(2) $2m + 4m - 7m$

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

(4) $(5y - 3) - (y - 1)$

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

(6) $-2(5a - 8)$

(7) $4(a + 3) + 3(a - 2)$

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

(9) $8 \times \frac{2x - 5}{6}$

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

6 $A = 3x - 1$, $B = 2x + 3$, $C = -2x + 1$ のとき、次の計算をなさい。

(1) $A - (B + C)$

(2) $2A - 3C$

7 1辺が a cm の立方体がある。次の式はどんな数量を表していますか。また、その単位も答えなさい。

(1) $12a$

(2) $6a^2$

(3) a^3

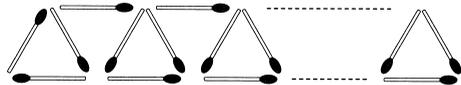
8 **発展** 41ページの(ワーク)13で、正三角形を n 個つくるときに必要なマッチ棒の本数を求めるために、次の(1)~(3)の式をつくった。

それぞれについて、どのように考えたのか説明しなさい。

(1) $3 + 2(n - 1)$

(2) $3n - (n - 1)$

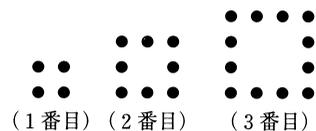
(3) $n + (n + 1)$



9 **発展** 右の図のように、正方形の周にそって1番目は縦、横2個ずつ、2番目は縦、横3個ずつ、3番目は縦、横4個ずつ、……とつぎつぎにおはじきを並べるとき、次の問いに答えなさい。

(1) n 番目の正方形の周に並べたおはじきの個数は何個か。 n を使った式で表せ。

ヒント 1番目は4個、2番目は8個、3番目は12個、…と4個ずつふえている。



(2) 9番目の正方形の周に並べたおはじきの個数は何個か。