

1-1 ノートの使い方

Point!

❗ ノートの使い方のルール

中学校の数学は計算が複雑になり、ミスをしやすくなります。
次のルールを必ず守って問題を解くようにしましょう。

- イコールは **縦にそろえ** て途中式を書く。

計算は次の行のはじめにイコールを書きます。

$$\begin{array}{l} \text{(1)} \quad 8 + 70 \\ \hline \text{=} 78 \end{array}$$

- 途中式は **省略せずに書く**。

計算1つごとに途中式を1行書きます。

$$\begin{array}{l} \text{(1)} \quad 8 + 14 \times 5 \\ \hline = 8 + 70 \\ \hline = 78 \end{array}$$

- 分数は **2行使って** 書く。

1行で分数を書くと見にくくなり、ミスをしやすくなります。

$$\begin{array}{l} \text{(2)} \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \\ \hline = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} \\ \hline = \frac{3}{4} \end{array}$$



Warm Up

次の計算を「ノートの使い方のルール」にしたがって解きなさい。

(1) $100 - 12 \times 3$ (2) $\frac{1}{4} - \frac{1}{6}$

解説

$$\begin{array}{l} (1) \quad 100 - 12 \times 3 \\ \quad = 100 - 36 \\ \quad = 64 \end{array}$$

問題番号と問題の式は必ず書く

・次の行のはじめにイコールを書き、縦にそろえる
・1つの計算につき途中式を1行書く

$$\begin{array}{l} (2) \quad \frac{1}{4} - \frac{1}{6} \\ \quad = \frac{3}{12} - \frac{2}{12} \\ \quad = \frac{1}{12} \end{array}$$

分数は2行使って書く

Try

次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算を「ノートの使い方のルール」に注意しながらノートに写しなさい。

① $15 + 3 \times 20$
 $= 15 + 60$
 $= 75$

② $\frac{1}{4} + \frac{5}{6}$
 $= \frac{3}{12} + \frac{10}{12}$
 $= \frac{13}{12}$

(2) 次の計算の書き方は「ノートの使い方のルール」にしたがっていない部分があります。

ノートに正しく書きなおしなさい。

① $16 \times 2 - 17 = 32 - 17$
 $= 15$

② $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$
 $= \frac{3}{12} + \frac{4}{12}$
 $= \frac{7}{12}$

Try

次の問いに答えなさい。

(1) 次の数やことがらを、符号を使って表しなさい。

① 0より7.3小さい数

② 0℃より3℃高い温度

(2) 次の数について、下の問いに答えなさい。

$-6, +3, 0, 3.6, -\frac{1}{3}, +15, -2.3$

① 整数をすべて答えなさい。

② 正の数をすべて答えなさい。

③ 負の数をすべて答えなさい。

④ 自然数をすべて答えなさい。

⑤ 正の数でも負の数でもない数を答えなさい。

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) 次の数やことがらを、符号を使って表しなさい。

① 0より9大きい数

② 0より0.3小さい数

③ 0℃より7℃低い温度

④ 0℃より3.5℃高い温度

(2) 次の数について、下の問いに答えなさい。

$+0.6, -4, +17, 0, -19, -\frac{3}{5}, 2, -1.8$

① 整数をすべて答えなさい。

② 正の数をすべて答えなさい。

③ 負の数をすべて答えなさい。

④ 自然数をすべて答えなさい。

⑤ 正の数でも負の数でもない数を答えなさい。

(3) 次の数について、下の問いに答えなさい。

$5, -6, 1.2, 0, -\frac{1}{9}, -18, \frac{8}{3}, 21, -0.47$

① 整数をすべて答えなさい。

② 正の数をすべて答えなさい。

③ 負の数をすべて答えなさい。

④ 自然数をすべて答えなさい。

⑤ 正の数でも負の数でもない数を答えなさい。

(4) 次の()にあてはまることばを書きなさい。

・ 0より大きい数を(①)という。

・ 0より小さい数を(②)という。

・ 正の整数を(③)ともいう。

1-3 反対の性質をもつ量

Point!

❗ たがいに反対の性質をもつ量は、正の数、負の数を使って表すことができる。



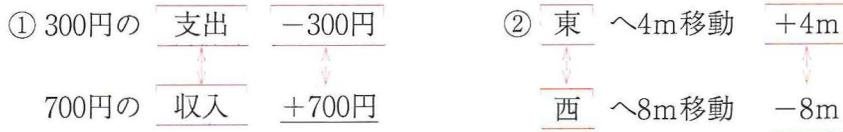
Warm Up

次の問いに答えなさい。

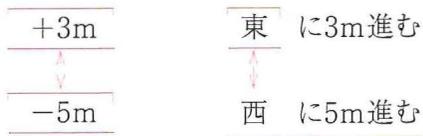
- 次のことを、符号を使って表しなさい。
 - 300円の支出を -300 円と表すとき、700円の収入
 - 地点Aから東へ4m移動することを $+4$ mと表すとき、地点Aから西へ8m移動すること
- 次の() に入ることばを書きなさい。

東に3m進むことを $+3$ mと表すことにすれば、 -5 mは() ことを表している。
- 次のことを[]内のことばを使って表しなさい。
 - 2°C 下がる [上がる]
 - -20 分前 [後]
- 「 -1000 円の利益」を、負の数を使わないで表しなさい。

解説 (1) ことばが反対になるので、符号も反対にする。 単位をつける



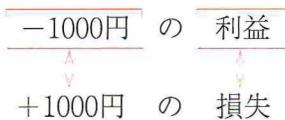
(2) 符号が反対になるので、ことばも反対にする。



(3) ことばが反対になるので、符号も反対にする。



(4) 符号が反対になるので、ことばも反対にする。



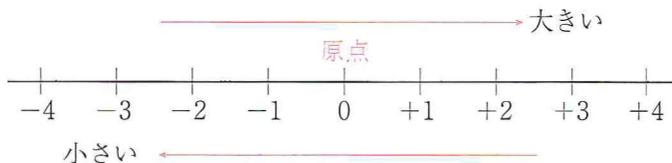
1-4 数直線

1 正負の数

Point!

❗ 数直線上で、0が対応している点を 原点 という。

❗ 数直線では、右にある数ほど大きく、左にある数ほど小さくなる。



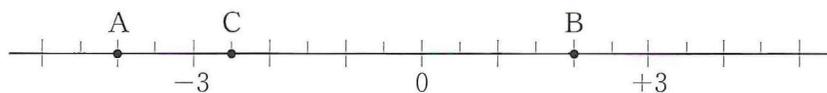
Warm Up

次の問いに答えなさい。

(1) 下の数直線上の点 A, B, C にあたる数を答えなさい。

(2) 次の数に対応する点を、下の数直線にかき入れなさい。

D: -5, E: -0.5, F: $+\frac{7}{2}$



(3) $-\frac{19}{6}$ より大きく、+2より小さい整数をすべて答えなさい。 よくあるまちがい

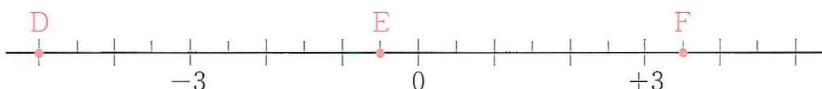
解説 (1) この数直線は1目盛りが $\frac{1}{2}$ (0.5)

A: -4

B: +2

C: $-\frac{5}{2}$ (-2.5)

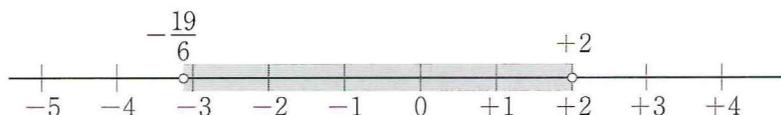
(2) F: $+\frac{7}{2}$ は $+\frac{1}{2}$ が7つなので、0から右に7目盛りのところになる。



(3) よくあるまちがい

正 数直線をかいて考える。

$-\frac{19}{6} = -3.1\dots$ より、 $-\frac{19}{6}$ は -4と -3の間にある。●
また、「+2より小さい」ということは、+2は入らないことに注意する。



$-\frac{19}{6}$ より大きく、+2より小さい整数は、

-3, -2, -1, 0, +1 ●

誤 -3, -2, -1, +1, +2 ●

0を忘れないようにする

・+2が入っている

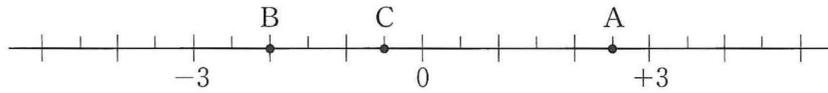
・0が入っていない

$$\begin{array}{r} 3.1 \\ 6 \overline{)19} \\ \underline{18} \\ 10 \\ \underline{6} \\ 4 \end{array}$$

Try

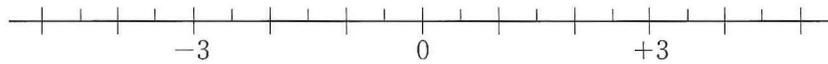
次の問いに答えなさい。

(1) 下の数直線上の点 A, B, C にあたる数を答えなさい。



(2) 次の数に対応する点を, 下の数直線にかき入れなさい。 作図ページ

$$D: -3 \quad E: +1.5 \quad F: -\frac{3}{2}$$

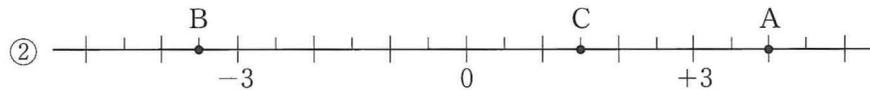
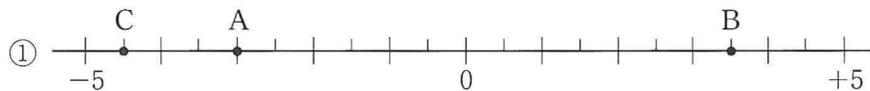


(3) -2.3 と $+\frac{14}{3}$ の間にある整数をすべて答えなさい。

Exercise

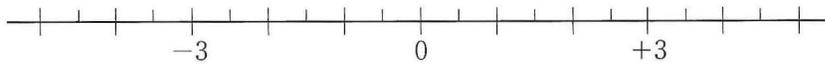
次の問いに答えなさい。

(1) 下の数直線上の点 A, B, C にあたる数を答えなさい。

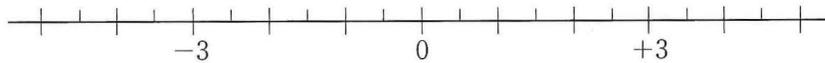


(2) 次の数に対応する点を, 下の数直線にかき入れなさい。 作図ページ

① $D: +4 \quad E: -3.5 \quad F: \frac{1}{2}$



② $D: -2 \quad E: +4.5 \quad F: -\frac{5}{2}$



(3) $-\frac{11}{4}$ と $+1.5$ の間にある整数をすべて答えなさい。

(4) -4.6 より大きく, $+1$ より小さい整数をすべて答えなさい。

(5) 次の()にあてはまることばを書きなさい。

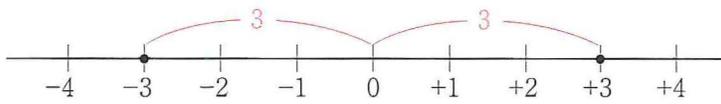
数直線上で, 0 が対応している点を()という。

1-5 絶対値

1 正負の数

Point!

❗ 数直線上で、ある数に対応する点と原点との距離を、その数の **絶対値** という。



+3の絶対値は3

-3の絶対値は3

0の絶対値は 0

❗ 絶対値を答えるときは、その数から+、-の符号をとる。☞

Warm Up

次の問いに答えなさい。

(1) 次の数の絶対値を答えなさい。

- ① -6 ② +3.5

(2) 絶対値が次の場合、その数はいくつか答えなさい。

- ① 2 ② 0.5 ③ 0

(3) 絶対値が2より小さい整数を小さいほうから順に答えなさい。 **よくあるまちがい**

❖(4) 次の数について、下の問いに答えなさい。

$$-4, +0.2, 0, -\frac{4}{5}, -1, +\frac{4}{3}, 0.8$$

- ① 絶対値が等しい数を答えなさい。
② 絶対値がもっとも大きい数を答えなさい。

解説 (1) ① 6 ② 3.5 絶対値を答えるときは、その数から+、-の符号をとる

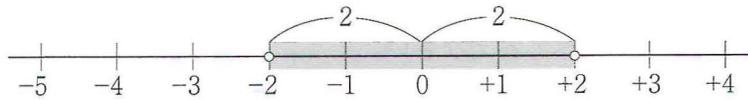
(2) ① +2, -2 +と-の符号をつける

② +0.5, -0.5

③ 0 0には符号はつかない

(3) **よくあるまちがい**

正 数直線をかいて、原点からの距離が2より小さい整数を答える。
「2より小さい」ということは、2は入らないことに注意する。



-1, 0, +1

誤

-2, -1, +1, +2

0を忘れないようにする

・-2, +2が入っている

・0が入っていない

(4) ① $0.8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ なので、 $-\frac{4}{5}$ と0.8 小数は分数にして考える

② -4

Try

次の問いに答えなさい。

(1) 次の数の絶対値を答えなさい。

- ① +15 ② -7 ③ +1.5 ④ $-\frac{1}{3}$ ⑤ 0

(2) 絶対値が次の場合、その数はいくつか答えなさい。

- ① 3 ② 5.5 ③ 0

(3) 絶対値が5以下の整数を小さいほうから順に答えなさい。

•(4) 次の数について、下の問いに答えなさい。

$$\boxed{-\frac{6}{5}, -2.4, -0.8, 0, +1.2, \frac{4}{3}}$$

- ① 絶対値が等しい数を答えなさい。 ② 絶対値がもっとも大きい数を答えなさい。

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) 次の数の絶対値を答えなさい。

- ① +4 ② -5 ③ +0.2 ④ -4.5 ⑤ $+\frac{4}{9}$ ⑥ $-\frac{3}{7}$ ⑦ 0

(2) 絶対値が次の場合、その数はいくつか答えなさい。

- ① 7 ② $\frac{1}{3}$ ③ 5.3 ④ 0

(3) 絶対値が4より小さい整数を小さいほうから順に答えなさい。

(4) 絶対値が3以下の整数をすべて書きなさい。

•(5) 次の数について、下の問いに答えなさい。

$$\boxed{-3, +4, -4.8, 2.5, 0, -0.1, -0.01, \frac{1}{10}}$$

- ① 絶対値が等しい数を答えなさい。 ② 絶対値がもっとも大きい数を答えなさい。

•(6) 次の数について、下の問いに答えなさい。

$$\boxed{+0.3, -3, 5, -\frac{1}{2}, -\frac{3}{10}, 0, +8, \frac{1}{5}}$$

- ① 絶対値が等しい数を答えなさい。 ② 絶対値がもっとも小さい数を答えなさい。

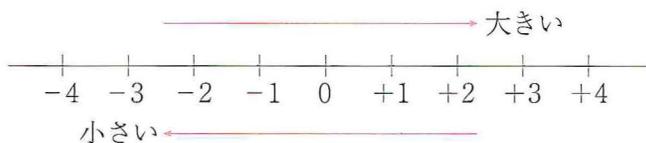
(7) 次の()にあてはまることばを書きなさい。

数直線上で、ある数に対応する点と原点との距離を、その数の()という。

1-6 数の大小

Point!

❗ 数直線上では、右にある数ほど大きく、左にある数ほど小さい。



❗ 数の大小は、記号 $>$ や $<$ を使って表す。この記号を **不等号** という。

❗ 3つ以上の数の大小を表すときは、数を **小さい順** に並べかえ、数と数の間に **不等号 $<$** を入れる。●..... $\textcircled{小} < \textcircled{中} < \textcircled{大}$ のように書く ●

Warm Up

次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

- (1) $+3, -5$
- (2) $-9, -6$
- (3) $+0.1, -\frac{3}{4}, -0.7$ よくあるまちがい

解説 (1) $+3 > -5$ ●..... 正の数は負の数より大きい

(2) $-9 < -6$ ●..... 負の数は数字が大きいほど小さい

(3) よくあるまちがい

正 $+0.1, -\frac{3}{4}, -0.7$ ●..... 小数を分数になおす

$+\frac{1}{10}, -\frac{3}{4}, -\frac{7}{10}$ ●..... 分数は通分して比べる

$+\frac{2}{20}, -\frac{15}{20}, -\frac{14}{20}$ ●..... $\textcircled{小} < \textcircled{中} < \textcircled{大}$ に並べる

$-\frac{3}{4} < -0.7 < +0.1$ ●..... もとの形で答える

強 $+0.1 > -\frac{3}{4} < -0.7$ ●..... $\textcircled{小} < \textcircled{中} < \textcircled{大}$ に並んでいない

Try

次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

(1) $-5, +6$

(2) $-10, -5$

(3) $-0.9, -0.09$

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

(5) $0, -3, +6$

(6) $-0.3, -1, -\frac{1}{2}$

1

正負の数

Exercise

次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

(1) $+3, -4$

(2) $-5, +2$

(3) $-5, 0$

(4) $-4, -8$

(5) $-12, -6$

(6) $-7, -8$

(7) $-0.08, -0.8$

(8) $-0.05, -0.5$

(9) $-\frac{3}{4}, -\frac{5}{6}$

(10) $-\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}$

(11) $-0.2, -\frac{4}{9}$

(12) $-0.6, -\frac{2}{3}$

(13) $-7, 0, -2$

(14) $0, +2, -1$

(15) $-\frac{1}{2}, -\frac{7}{5}, -\frac{4}{3}$

(16) $-\frac{7}{12}, -\frac{2}{3}, -\frac{3}{4}$

(17) $-\frac{3}{5}, 0.2, -0.4$

(18) $+1, -\frac{5}{4}, -0.7$

1-7 正負の数の計算

Point!

❗ 正負の数の計算

2つの数の符号が同じ → 共通 の符号をつけ、数字は たす。

2つの数の符号がちがう → 数字の大きいほう の符号をつけ、数字は ひく。

❗ 符号のつけ忘れをしないように、はじめに符号を書く ようにする。

❗ 途中式と答えは、イコール(=)を縦にそろえて書く。☺

Warm Up

次の計算をしなさい。

(1) $+4+2$

(2) $-2-7$

(3) $+1-4$

(4) $-3+8$

(5) $0-6$

解説

(1) $+4+2$
 $=+(4+2)$
 $=+6$

+4と+2で符号が同じ
 →共通の符号+をつけ、数字の4と2はたす

(2) $-2-7$
 $=-(2+7)$
 $=-9$

-2と-7で符号が同じ
 →共通の符号-をつけ、数字の2と7はたす

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

+1と-4で符号がちがう、1と4で数字が大きいのは4
 →数字が大きいほうの符号-をつけ、数字の4と1はひく

(4) $-3+8$
 $=+5$

-3と+8で符号がちがう、3と8で数字が大きいのは8
 →数字が大きいほうの符号+をつけ、数字の8と3はひく

(5) $0-6$
 $=-6$

0とたし算やひき算をしても、数はかわらない

Try

次の計算をなさい。

(1) $+3+4$

(2) $-3-7$

(3) $+7-2$

(4) $+5-8$

(5) $-4+3$

(6) $-3+9$

(7) $-4-4$

(8) $0-7$

1

正負の
数**Exercise**

次の計算をなさい。

(1) $+2+7$

(2) $+9+1$

(3) $+19+14$

(4) $-5-2$

(5) $-8-7$

(6) $-13-17$

(7) $+3-2$

(8) $+12-7$

(9) $+18-12$

(10) $+5-7$

(11) $+8-15$

(12) $+16-21$

(13) $-8+3$

(14) $-17+9$

(15) $-20+8$

(16) $-6+7$

(17) $-4+12$

(18) $-17+23$

(19) $-2-2$

(20) $-6-6$

(21) $-15-15$

(22) $-5+0$

(23) $0-11$

(24) $-23+0$

Point!

❗ たし算のことを 加法 といい、その結果を 和 という。🔊

❗ かっこのついた加法の式は、かっこをはずしてから計算する。

・ () の前に 何もない → そのまま () をとる。

・ () の前に + がある → そのまま + () をとる。

〈例〉 $(+5) + (-7)$ $(-5) + (+7)$
 $= +5 - 7$ $= -5 + 7$ 🔊

Warm Up

次の計算をしなさい。

(1) $(+4) + (+3)$

(2) $(-2) + (-5)$

(3) $(-3) + (+8)$

(4) $(-7) + (+7)$

解説

(1) $(+4) + (+3)$
 $= +4 + 3$
 $= +7$

かっこをはずす

(+4)は、()の前に何もない→そのまま()をとるので+4
 +(3)は、()の前に+がある→そのまま+()をとるので+3

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

かっこをはずす

(-2)は、()の前に何もない→そのまま()をとるので-2
 +(-5)は、()の前に+がある→そのまま+()をとるので-5

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

かっこをはずす

(4) $(-7) + (+7)$
 $= -7 + 7$
 $= 0$

かっこをはずす

2つの数の符号がちがいで数字が同じとき、計算すると0になる

Try

次の計算をなさい。

(1) $(+3) + (+5)$

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

(3) $(+6) + (-3)$

(4) $(+9) + (-13)$

(5) $(-7) + (+5)$

(6) $(-2) + (+6)$

(7) $(-9) + (+9)$

(8) $(-5) + (-5)$

(9) $0 + (-4)$

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をなさい。

① $(+2) + (+6)$

② $(+2) + (+9)$

③ $(+17) + (+14)$

④ $(-1) + (-5)$

⑤ $(-6) + (-8)$

⑥ $(-12) + (-19)$

⑦ $(+10) + (-7)$

⑧ $(+14) + (-9)$

⑨ $(+24) + (-7)$

⑩ $(+3) + (-7)$

⑪ $(+6) + (-13)$

⑫ $(+24) + (-35)$

⑬ $(-9) + (+2)$

⑭ $(-12) + (+3)$

⑮ $(-33) + (+15)$

⑯ $(-5) + (+9)$

⑰ $(-8) + (+15)$

⑱ $(-12) + (+21)$

⑲ $(-6) + (+6)$

⑳ $(+8) + (-8)$

㉑ $(-12) + (+12)$

㉒ $(-1) + (-1)$

㉓ $(-10) + (-10)$

㉔ $(-16) + (-16)$

㉕ $(-4) + 0$

㉖ $0 + (-8)$

㉗ $(-17) + 0$

(2) 次の()にあてはまることばを書きなさい。

たし算のことを(①)といい、その結果を(②)という。

1-9 かっこのついた数の減法

Point!

1
正負の数

❗ ひき算のことを 減法 といい、その結果を 差 という。

❗ かっこのついた減法の式は、かっこをはずしてから計算する。

・ () の前に 何もない → そのまま () をとる。

・ () の前に -がある → () 中の符号をかえて -() をとる。

〈例〉 $(+5) - (+7)$ $(-5) - (-7)$
 $= +5 - 7$ $= -5 + 7$

Warm Up

次の計算をしなさい。

- (1) $(+3) - (+7)$ (2) $(+9) - (-13)$ (3) $(-4) - (+1)$ (4) $(-6) - (-6)$

解説

(1) $(+3) - (+7)$
 $= +3 - 7$
 $= -4$

かっこをはずす
 $(+3)$ は、() の前に何もない → そのまま () をとるので $+3$
 $-(+7)$ は、() の前に -がある → () 中の符号をかえて $-()$ をとるので -7

(2) $(+9) - (-13)$
 $= +9 + 13$
 $= +22$

かっこをはずす
 $(+9)$ は、() の前に何もない → そのまま () をとるので $+9$
 $-(-13)$ は、() の前に -がある → () 中の符号をかえて $-()$ をとるので $+13$

(3) $(-4) - (+1)$
 $= -4 - 1$
 $= -5$

かっこをはずす

(4) $(-6) - (-6)$
 $= -6 + 6$
 $= 0$

かっこをはずす

2つの数の符号がちがいで数字が同じとき、計算すると0になる

Try

次の計算をしなさい。

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

(2) $(+6) - (+10)$

(3) $(-8) - (-4)$

(4) $(-2) - (-8)$

(5) $(+6) - (-9)$

(6) $(-4) - (+7)$

(7) $(-9) - (-9)$

(8) $(+2) - (-2)$

(9) $0 - (-7)$

1

正負の数

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

① $(+6) - (+4)$

② $(+17) - (+8)$

③ $(+34) - (+16)$

④ $(+5) - (+9)$

⑤ $(+7) - (+13)$

⑥ $(+47) - (+72)$

⑦ $(-7) - (-5)$

⑧ $(-23) - (-8)$

⑨ $(-35) - (-18)$

⑩ $(-5) - (-6)$

⑪ $(-9) - (-17)$

⑫ $(-6) - (-14)$

⑬ $(+7) - (-2)$

⑭ $(+8) - (-7)$

⑮ $(+32) - (-48)$

⑯ $(-2) - (+5)$

⑰ $(-13) - (+7)$

⑱ $(-17) - (+15)$

⑲ $(-5) - (-5)$

⑳ $(-8) - (-8)$

㉑ $(-15) - (-15)$

㉒ $(-1) - (+1)$

㉓ $(+4) - (-4)$

㉔ $(-12) - (+12)$

㉕ $0 - (-9)$

㉖ $0 - (-19)$

㉗ $0 - (+70)$

(2) 次の()にあてはまることばを書きなさい。

ひき算のことを(①)といい、その結果を(②)という。

Point!

- ❗ これからは、式の最初の+は省略する。
- ❗ カッコのついた加法、減法の式は、最初に かっこをはずす。
 - ・ () の前に 何もない → そのまま () をとる。
 - ・ () の前に + がある → そのまま + () をとる。
 - ・ () の前に - がある → () の中の符号をかえて - () をとる。☹️
- ❗ 分数の加減では、かっこをはずしたあとに、通分 する。
- ❗ 答えが分数になったら、約分 できるか確認する。
- ❗ 分数の計算では、計算ミスをしないように、ノートの2行分を使って書く。☹️

Warm Up

次の計算をしなさい。

(1) $1.8 - 2.5$ (2) $(+0.8) - (-0.2)$ (3) $-\frac{5}{6} - \frac{11}{12}$ (4) $\left(+\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{4}{5}\right)$

解説

(1) $1.8 - 2.5$ ● 式の最初の+が省略されている

$= -(2.5 - 1.8)$ ● これ以降、この途中式は省略する

$= -0.7$ ● 小数点をそろえて筆算する

$$\begin{array}{r} 2.5 \\ - 1.8 \\ \hline 0.7 \end{array}$$

(2) $(+0.8) - (-0.2)$ ● かっこをはずす

$= 0.8 + 0.2$ ● 式の最初の+は省略する

$= 1$ ● 小数点をそろえて筆算する

$$\begin{array}{r} 0.8 \\ + 0.2 \\ \hline 1.0 \end{array}$$

(3) $-\frac{5}{6} - \frac{11}{12}$ ● 通分する

$= -\frac{10}{12} - \frac{11}{12}$

$= -\frac{21}{12}$ ● 約分できるか確認する

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

(4) $\left(+\frac{1}{3}\right) - \left(+\frac{4}{5}\right)$ ● かっこをはずす

$= \frac{1}{3} - \frac{4}{5}$ ● 通分する

$= \frac{5}{15} - \frac{12}{15}$

$= -\frac{7}{15}$ ● 約分できるか確認する

Try

次の計算をなさい。

(1) $3.4 - 5.6$

(2) $(-1.7) + (+0.2)$

(3) $(-1.8) - (-2.3)$

(4) $-\frac{3}{8} + \frac{1}{6}$

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

(6) $(-\frac{5}{6}) - (+\frac{2}{3})$

Exercise

次の計算をなさい。

(1) $-3.4 - 3.3$

(2) $0.4 - 2.1$

(3) $1.8 - 4$

(4) $(-0.8) - (-1.2)$

(5) $(-12.4) + (-8.6)$

(6) $(-23.7) - (-25.44)$

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

(8) $-\frac{11}{9} + \frac{5}{6}$

(9) $\frac{7}{20} - \frac{3}{4}$

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

(11) $(-\frac{2}{3}) + (-\frac{7}{12})$

(12) $(-\frac{4}{15}) + (-\frac{5}{6})$

(13) $(-\frac{4}{3}) - (-\frac{1}{4})$

(14) $(+\frac{7}{10}) - (-\frac{4}{5})$

(15) $(-\frac{5}{12}) - (+\frac{1}{8})$

Point!

❗ **かっこをはずした式**で、各符号の前に線をひいて分けたときの各数を **項** という。
 +の項を正の項、-の項を負の項という。

$$\begin{aligned} \text{〈例〉 } (+4) + (-7) &= \overset{\uparrow}{|} 4 \overset{\uparrow}{|} -7 \\ &\quad \text{正の項} \quad \text{負の項} \end{aligned} \qquad \begin{aligned} (-6) - (-2) &= \overset{\uparrow}{|} -6 \overset{\uparrow}{|} +2 \\ &\quad \text{負の項} \quad \text{正の項} \end{aligned}$$

❗ 加法だけの式は、順序をかえて計算できる。 $a+b=b+a$ → **加法の交換法則**

❗ 加法だけの式は、組をつくって計算できる。 $(a+b)+c=a+(b+c)$ → **加法の結合法則**

❗ 3つ以上の数の加減の手順

- ❶ () をはずす。
- ❷ 正の項、負の項に分けて、並べかえる。
- ❸ 正の項どうしの和、負の項どうしの和を別々に求めて計算する。☺

Warm Up

次の問いに答えなさい。

(1) 次の式の項を、正の項と負の項に分けて答えなさい。

$(+7) + (-4) - (-5) - (+8)$ よくあるまちがい

(2) 次の計算をしなさい。

❶ $(+3) + (-8) - (-5) + (-7)$

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

解説 (1)

よくあるまちがい

正 $(+7) + (-4) - (-5) - (+8)$
 $= \overset{\uparrow}{|} 7 \overset{\uparrow}{|} -4 \overset{\uparrow}{|} +5 \overset{\uparrow}{|} -8$ () をはずし、各符号の前に線をひいて考える
 正の項: +7, +5 負の項: -4, -8 正の項には + をつけて答える

誤 正の項: +7, +8 負の項: -4, -5 () のある式のまま考えている

(2) ❶ $(+3) + (-8) - (-5) + (-7)$

$= 3 - 8 + 5 - 7$ ❶ () をはずす
 $= 3 + 5 - 8 - 7$ ❷ 正の項、負の項に分けて並べかえる
 $= 8 - 15$ ❸ 正の項どうし、負の項どうしの和を別々に求める
 $= -7$

❷ $\left(-\frac{5}{6}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{1}{2} - 1$ ❶ () をはずす

$= -\frac{5}{6} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} - 1$ 通分する
 $= -\frac{10}{12} + \frac{9}{12} + \frac{6}{12} - \frac{12}{12}$ ❷ 正の項、負の項に分けて並べかえる
 $= \frac{9}{12} + \frac{6}{12} - \frac{10}{12} - \frac{12}{12}$ ❸ 正の項どうし、負の項どうしの和を別々に求める
 $= \frac{15}{12} - \frac{22}{12}$
 $= -\frac{7}{12}$ 約分できるか確認する

Try

次の問いに答えなさい。

(1) 次の式の項を、正の項と負の項に分けて答えなさい。

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

(2) 次の計算をしなさい。

$$\textcircled{1} -4 + 10 - 8 + 3$$

$$\textcircled{3} (+15) + (-3) + (-5) + (-7)$$

$$\textcircled{5} (+1.5) + (-2.7) - (-4.1)$$

$$\textcircled{2} 7 + (-5) - (-8)$$

$$\textcircled{4} (+9) - (+4) + (-5) - (-1)$$

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

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) 次の式の項を、正の項と負の項に分けて答えなさい。

$$\textcircled{1} 3 - 5 + 9 - 2$$

$$\textcircled{2} 21 + (-29) - 28 - (-35)$$

(2) 次の計算をしなさい。

$$\textcircled{1} -8 + 6 + 7 - 4$$

$$\textcircled{2} 32 - 17 + 8 - 13$$

$$\textcircled{3} 3 - (-5) - 8$$

$$\textcircled{4} -14 - 15 + (-17)$$

$$\textcircled{5} (+6) - (-28) + (-19) - (+17)$$

$$\textcircled{6} (-23) - (+19) + (-66) - (-36)$$

$$\textcircled{7} (-6) + (+2) - (+9) - (-12)$$

$$\textcircled{8} (+8) + (-11) - (-7) + (-8) - (+6)$$

$$\textcircled{9} (-7.2) + 0.7 - (+1.8)$$

$$\textcircled{10} (+1.6) - (-2.3) + (-5.2) + (+4.4)$$

$$\textcircled{11} 1 - \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) - \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{12} \left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{3}{8}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right) - 1$$

(3) 次の法則名を答えなさい。

$$\begin{aligned} & (+5) + (-4) + (+9) + (-10) \xrightarrow{\textcircled{1}} \\ & = (+5) + (+9) + (-4) + (-10) \xleftarrow{\textcircled{1}} \\ & = \{(+5) + (+9)\} + \{(-4) + (-10)\} \xleftarrow{\textcircled{2}} \\ & = (+14) + (-14) \\ & = 0 \end{aligned}$$

Point!

❗ パズルの問題は、ルールにしたがって、数がわかるところ から順にうめていく。

❗ 2つの数の和から一方をひくと、もう一方が求められる。

〈例〉 $\square + (-2) = -5 \iff \square = \underline{-5 - (-2)}$ 🌀

Warm Up

次の問いに答えなさい。

(1) 右の表で、 \square に数を1つずつ入れ、となりあう数の和が、その上の数となるようにする。このとき、表の **ア**、**イ** にあてはまる数を求めなさい。

	12	
ア		
イ	3	-4

(2) 右の表で、 \square に数を1つずつ入れ、縦、横、斜めそれぞれ3つの数の和が等しくなるようにする。このとき、表の **ア** にあてはまる数を答えなさい。

2		-2
-5		
0	ア	

解説 (1) 数がわかるところからうめていく。

となりあう数の和が、その上の数となるので、

\square について、 $3 + (-4) = -1$ より、 $\square = -1$

次に、**ア** と -1 の上の数が 12 なので、

$\text{ア} + (-1) = 12$ より、 $\text{ア} = 12 - (-1) = 13$

同様に、 $\text{イ} + 3 = 13$ より、 $\text{イ} = 13 - 3 = 10$

よって、**ア** : 13 **イ** : 10

求めた数は表に書きこむ

	12	
ア		
イ	3	-4

	12	
13	ア	-1
10	3	-4

(2) まず、数がそろっている列をさがし、和を求める。

左の縦列の数をたすと、 $2 + (-5) + 0 = -3$

よって、縦、横、斜めの数の和はすべて -3 になる。

次に、数が1つだけ抜けている列をさがし、順にうめていく。

\square でぬられた列について、列の和は -3 なので、

① $+2 + (-2) = -3$ つまり、① $+0 = -3$ だから、

① $= -3$

同様に、他の列について考えると、

② $+0 + (-2) = -3$ つまり、② $+(-2) = -3$ だから、

② $= -3 - (-2) = -1$

ア $+(-3) + (-1) = -3$ つまり、**ア** $+(-4) = -3$ だから、

ア $= (-3) - (-4) = 1$

よって、**ア** にあてはまる数は、1

列の和はわかりやすい場所に書いておく

求めた数は表に書きこむ

和は-3

2	①	-2
-5		
0	ア	

2	-3	-2
-5	②	
0	ア	

2	-3	-2
-5	-1	
0	ア	

Try

次の問いに答えなさい。

(1) 右の表で、に数を1つずつ入れ、となりあう数の和が、その上の数となるようにする。このとき、表の**ア**~**ウ**にあてはまる数を求めなさい。

		0	
	4	ア	
			イ
ウ	1	-3	

(2) 右の表で、に数を1つずつ入れ、縦、横、斜めそれぞれ4つの数の和が等しくなるようにする。このとき、表の**ア**~**ウ**にあてはまる数を答えなさい。

9	-4	イ	
	3	4	ア
2		0	5
-3	ウ		-6

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) 右の表で、に数を1つずつ入れ、となりあう数の和が、その上の数となるようにする。このとき、表の**ア**~**ウ**にあてはまる数を求めなさい。

		7	
	ア	-3	
ウ	イ	-9	

(2) 右の表で、に数を1つずつ入れ、となりあう数の和が、その上の数となるようにする。このとき、表の**ア**~**ウ**にあてはまる数を求めなさい。

		-3	
	ア	イ	
			ウ
-2	4	-7	

(3) 右の表で、に数を1つずつ入れ、縦、横、斜めそれぞれ3つの数の和が等しくなるようにする。このとき、表の**ア**~**ウ**にあてはまる数を答えなさい。

-4	3	ア
イ	-1	ウ
		2

(4) 右の表で、に数を1つずつ入れ、縦、横、斜めそれぞれ4つの数の和が等しくなるようにする。このとき、表の**ア**~**ウ**にあてはまる数を答えなさい。

ア	7	6	-4
0		3	
	-2	イ	1
5	ウ		8

1-13 正負の数の乗法

Point!

❗ かけ算のことを 乗法 といい、その結果を 積 という。

❗ かけ算では、まず符号を決めてから、数字をかける。

−が奇数個(1, 3, 5, …個) → 符号は −

−が偶数個(0, 2, 4, …個) → 符号は +

ただし、0 とかけ算すると 0 になる。

Warm Up

次の計算をしなさい。

(1) $(-8) \times (+3)$ (2) $(-4) \times (-5)$ (3) $(+9) \times (+4)$ (4) $0 \times (-7)$

解説

<p>(1) $(-8) \times (+3)$ ● $-$は1個→符号は− $= -8 \times 3$ ● この途中式は省略してもよい $= -24$</p>	<p>(2) $(-4) \times (-5)$ ● $-$は2個→符号は+ $= 4 \times 5$ ● 式の最初の+は省略する $= 20$ ● この途中式は省略してもよい</p>
<p>(3) $(+9) \times (+4)$ ● $-$は0個→符号は+ $= 9 \times 4$ ● この途中式は省略してもよい $= 36$</p>	<p>(4) $0 \times (-7)$ $= 0$</p>

Try

次の計算をしなさい。

(1) $(+7) \times (-6)$ (2) $(-4) \times (-9)$ (3) $(+3) \times (+6)$ (4) $(-2) \times (+8)$
 (5) $(-4) \times 0$ (6) $(-11) \times (-6)$ (7) $(+8) \times (-7)$ (8) $(-4) \times 8$

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

- | | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ① $(+5) \times (-7)$ | ② $(-9) \times (-6)$ | ③ $(+7) \times (+4)$ | ④ $(-8) \times (+6)$ |
| ⑤ $(-60) \times 0$ | ⑥ $(-15) \times (-4)$ | ⑦ $(+3) \times (-17)$ | ⑧ $(-14) \times (+6)$ |
| ⑨ $(+7) \times (-8)$ | ⑩ $(-3) \times (-7)$ | ⑪ $(+2) \times (+6)$ | ⑫ $(-2) \times 3$ |
| ⑬ $0 \times (-11)$ | ⑭ $(-19) \times (-3)$ | ⑮ $2 \times (-4)$ | ⑯ $(-13) \times 7$ |

(2) 次の()にあてはまることばを書きなさい。

かけ算のことを(①)といい、その結果を(②)という。

1-14 分数と小数の乗法

Point!

❗ かけ算では、まず符号を決めてから、数字をかける。

❗ 数字のかけ方

・分数どうしのかかけ算では、**約分**してから数字をかける。

・整数と分数が混ざっているときは、整数を**分数になおす**。

・小数は、**分数になおす**。〈例〉 $6.8 = \frac{68}{10}$

$$\begin{aligned} \langle \text{例} \rangle & 6 \times \frac{3}{4} \\ & = \frac{6 \times 3}{1 \times 4} \end{aligned}$$

分数のほうが計算ミスをしにくい

Warm Up

次の計算をなさい。

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

(2) $8 \times \left(-\frac{7}{12}\right)$

(3) $1.6 \times (-0.5)$

解説 (1) $\left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right)$ まず符号を決める

$$= \frac{\overset{\textcircled{5}}{5} \times \overset{\textcircled{2}}{2}}{\underset{\textcircled{3}}{6} \times \underset{\textcircled{3}}{3}}$$

約分してから数字をかける

$$= \frac{5}{9}$$

(2) $8 \times \left(-\frac{7}{12}\right)$ 整数を分数になおす

$$= \frac{8}{1} \times \left(-\frac{7}{12}\right)$$

符号を決める

$$= -\frac{\overset{\textcircled{2}}{8} \times \overset{\textcircled{7}}{7}}{\underset{\textcircled{1}}{1} \times \underset{\textcircled{3}}{12}}$$

約分してから数字をかける

$$= -\frac{14}{3}$$

(3) $1.6 \times (-0.5)$ 小数は分数になおす

$$= \frac{16}{10} \times \left(-\frac{5}{10}\right)$$

符号を決める

$$= -\frac{\overset{\textcircled{4}}{16} \times \overset{\textcircled{5}}{5}}{\underset{\textcircled{5}}{10} \times \underset{\textcircled{2}}{10}}$$

$$= -\frac{4}{5}$$

Try

次の計算をなさい。

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

(2) $\left(-\frac{8}{15}\right) \times \left(+\frac{9}{4}\right)$

(3) $\left(-\frac{5}{6}\right) \times (+9)$

(4) $(-0.8) \times (-0.3)$

(5) $(-3.7) \times 1.4$

(6) $-7 \times (-0.5)$

Exercise

次の計算をなさい。

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

(2) $\frac{4}{3} \times \left(-\frac{15}{8}\right)$

(3) $\left(-\frac{5}{9}\right) \times \left(+\frac{21}{25}\right)$

(4) $\frac{5}{8} \times (-32)$

(5) $(+12) \times \left(-\frac{3}{4}\right)$

(6) $-\frac{2}{21} \times (-6)$

(7) $(-0.2) \times (-0.3)$

(8) $(+0.7) \times (-0.2)$

(9) $(-0.5) \times (-4)$

Point!

❗ かけ算では、まず符号を決めてから、数字をかける。

－が奇数個(1, 3, 5, …個) → 符号は －

－が偶数個(0, 2, 4, …個) → 符号は ＋

ただし、0 とかけ算すると 0 になる。

❗ 乗法だけの式は、計算の順序をかえて計算できる。 $a \times b = b \times a$ → 乗法の交換法則

❗ 乗法だけの式は、組をつくって計算できる。 $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ → 乗法の結合法則

Warm Up

次の計算をしなさい。

(1) $(-3) \times (-2) \times (-4)$

(2) $(-\frac{3}{4}) \times 8 \times (-\frac{5}{12})$

(3) $(-25) \times 7 \times (-4)$

解説 (1) $(-3) \times (-2) \times (-4)$ → まず符号を決める
 $= -3 \times 2 \times 4$
 $= -24$

(2) $(-\frac{3}{4}) \times 8 \times (-\frac{5}{12})$ → 整数を分数になおす
 $= (-\frac{3}{4}) \times \frac{8}{1} \times (-\frac{5}{12})$ → 符号を決める

(3) $(-25) \times 7 \times (-4)$ → まず符号を決める
 $= 25 \times 7 \times 4$ → (5の倍数) × (偶数) で組をつくると計算が簡単になる
 $= 25 \times 4 \times 7$
 $= 100 \times 7$
 $= 700$

$= \frac{\overset{1}{3} \times \overset{1}{8} \times \overset{1}{5}}{\underset{1}{4} \times \underset{1}{1} \times \underset{1}{12}}$
 $= \frac{5}{2}$

Try

次の計算をしなさい。

(1) $(-3) \times 4 \times (-7)$

(2) $25 \times (-7) \times (-4) \times (-3)$

(3) $(-5) \times (+9) \times (+\frac{1}{3})$

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

Exercise

次の計算をしなさい。

(1) $(-5) \times 9 \times (-10)$

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

(3) $(-2) \times 7 \times (-5) \times (-3)$

(4) $(+5) \times (-1) \times (-4) \times (-2)$

(5) $(-\frac{10}{3}) \times (-6) \times (-\frac{2}{5})$

(6) $(-4) \times (-7) \times \frac{5}{2}$

(7) $(-\frac{5}{8}) \times (-\frac{9}{10}) \times (-\frac{4}{9})$

(8) $(-\frac{2}{3}) \times (-\frac{1}{5}) \times \frac{3}{8} \times \frac{1}{6}$

1-16 累乗

Point!

❗ 同じ数をいくつかけ合わせたものを、その数の 累乗 といい、右かたに小さく書いた数を 指数 という。

〈例〉 $5 \times 5 \times 5 = 5^3$ ← 指数 「5の3乗」と読む。🔊

Warm Up

次の問いに答えなさい。

(1) 次の式を、指数を使って表しなさい。

① $(-5) \times (-5) \times (-5)$

② $\frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \times \frac{3}{7}$

(2) 次の計算をしなさい。

① 4^3 よくあるまちがい

② $(-7)^2$

③ -3^4

④ $(-1)^{27}$ よくあるまちがい

解説 (1) ① $(-5) \times (-5) \times (-5)$
 $= (-5)^3$ ← (-5)を3回かけている

② $\frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} \times \frac{3}{7}$
 $= \left(\frac{3}{7}\right)^4$ ← 分数の累乗はかっこをつける

(2) ① **よくあるまちがい**

正 $4^3 = 64$ ← 4を3回かけるので、 $4 \times 4 \times 4$

誤 $4^3 = 12$ ← 4×3 と計算している

② $(-7)^2 = 49$ ← 指数の2は()の右かたにあるので、(-7)を2回かける

③ $-3^4 = -81$ ← 指数の4は3の右かたにあるので、3だけを4回かける

④ **よくあるまちがい**

正 $(-1)^{27} = (-1) \times (-1) \times (-1) \times \dots \times (-1)$
 $= -1$
 ← -が奇数個なので答えの符号は-、1は何回かけても1

誤 $(-1)^{27} = -27$ ← (-1)×27と計算している

Try

次の問いに答えなさい。

(1) 次の式を、指数を使って表しなさい。

① $8 \times 8 \times 8$

② $(-4) \times (-4)$

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

(2) 次の計算をしなさい。

① 2^3

② $(-6)^2$

③ -4^2

④ $(-1)^{101}$

⑤ $-(-3)^2$

⑥ $\left(-\frac{3}{2}\right)^3$

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) 次の式を、指数を使って表しなさい。

① $5 \times 5 \times 5 \times 5$

② $3 \times 3 \times 3$

③ $(-6) \times (-6) \times (-6)$

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

⑤ $\frac{3}{5} \times \frac{3}{5}$

⑥ $\frac{7}{8} \times \frac{7}{8} \times \frac{7}{8} \times \frac{7}{8} \times \frac{7}{8}$

(2) 次の計算をしなさい。

① 5^2

② 1^6

③ 2^4

④ $(-2)^4$

⑤ $(-4)^3$

⑥ $(-9)^2$

⑦ -7^2

⑧ -2^4

⑨ -3^3

⑩ -1^4

⑪ $(-1)^{10}$

⑫ -1^{1989}

⑬ $-(-2)^3$

⑭ $-(-5)^2$

⑮ $-(-3)^3$

⑯ $\left(\frac{1}{3}\right)^3$

⑰ $\left(-\frac{3}{4}\right)^2$

⑱ $- \left(-\frac{2}{5}\right)^3$

(3) 次の()にあてはまることばを書きなさい。

同じ数をいくつかかけ合わせたものを、その数の(①)といい、右かたに小さく書いた数を(②)という。

1-17 逆数

Point!

❗ 2つの数の積が1になるとき、一方の数を他方の数の 逆数 という。

〈例〉 $\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1$ なので、 $\frac{2}{3}$ の逆数は $\frac{3}{2}$

❗ 逆数を求めるときは、分母と分子の数を入れかえる。符号はかわらない。🔊

Warm Up

次の数の逆数を求めなさい。

- (1) $\frac{2}{5}$ (2) $-\frac{1}{10}$ よくあるまちがい (3) -2 (4) 0.8 よくあるまちがい

解説 (1) $\frac{2}{5} \times \frac{5}{2}$

(2) よくあるまちがい

正 $-\frac{1}{10} \times -\frac{10}{1} = -10$	分母が1のときは、整数で表す	誤 $-\frac{10}{1}$	分母が1なのに、分数のまま答えている
---	----------------	--	--------------------

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

(4) よくあるまちがい

正 $0.8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} \times \frac{5}{4}$	約分できるときは、約分する	誤 $\frac{10}{8}$	約分を忘れている
--	---------------	---	----------

Try

次の数の逆数を求めなさい。

- (1) $\frac{3}{8}$ (2) $-\frac{1}{4}$ (3) -1 (4) 0.5

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) 次の数の逆数を求めなさい。

- ① $\frac{4}{7}$ ② $-\frac{5}{3}$ ③ $-\frac{1}{5}$ ④ $\frac{1}{8}$
 ⑤ -7 ⑥ -4 ⑦ 0.2 ⑧ -0.25

(2) 次の()にあてはまることばを書きなさい。
 2つの数の積が1になるとき、一方の数を他方の数の()という。

Point!

❗ わり算のことを 除法 といい、その結果を 商 という。☞

❗ わり算はかけ算になおして計算する。

- ① ÷ を × に、÷ の右の数を 逆数 にかえる。
- ② かけ算の式を計算する。まず符号を決めてから、数字をかける。

❗ 小数のわり算では、まず小数を 分数 になおす。☞

Warm Up

次の計算をしなさい。

- (1) $(-\frac{3}{7}) \div (+\frac{9}{14})$ (2) $(-56) \div (-7)$ (3) $3 \div (-6)$ よくあるまちがい (4) $(-3.5) \div 0.7$

解説 (1) $(-\frac{3}{7}) \div (+\frac{9}{14})$

= $(-\frac{3}{7}) \times (+\frac{14}{9})$

= $-\frac{\overset{①}{3} \times \overset{②}{14}}{\underset{①}{7} \times \underset{③}{9}}$

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

① ÷ を × に、
÷ の右の数を逆数にかえる

② かけ算

(2) $(-56) \div (-7)$

= $(-56) \times (-\frac{1}{7})$

= $(-\frac{56}{1}) \times (-\frac{1}{7})$

= $\frac{\overset{④}{56} \times \overset{①}{1}}{\underset{①}{1} \times \underset{①}{7}}$

= 8

① -7 の逆数は $-\frac{1}{7}$

② かけ算

(3) よくあるまちがい

正 $3 \div (-6)$

= $3 \times (-\frac{1}{6})$

= $\frac{3}{1} \times (-\frac{1}{6})$

= $-\frac{\overset{①}{3} \times \overset{①}{1}}{\underset{①}{1} \times \underset{②}{6}}$

= $-\frac{1}{2}$

誤 $3 \div (-6)$

= -2

暗算で $(-6) \div 3$ を計算している

(4) $(-3.5) \div 0.7$ 小数を分数になおす

= $(-\frac{35}{10}) \div \frac{7}{10}$

= $(-\frac{35}{10}) \times \frac{10}{7}$

= $-\frac{\overset{⑤}{35} \times \overset{①}{10}}{\underset{①}{10} \times \underset{①}{7}}$

= -5

Try

次の計算をなさい。

(1) $\left(-\frac{5}{6}\right) \div \left(-\frac{5}{3}\right)$

(2) $\frac{8}{5} \div (-10)$

(3) $(-56) \div (-8)$

(4) $(-12) \div 6$

(5) $3 \div (-9)$

(6) $(-3) \div (-2)$

(7) $6 \div (-0.3)$

(8) $2.7 \div (-0.9)$

(9) $0 \div (-9)$

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をなさい。

① $\frac{4}{5} \div \left(-\frac{7}{8}\right)$

② $-\frac{5}{6} \div \left(-\frac{10}{9}\right)$

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

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

⑤ $\left(-\frac{9}{5}\right) \div \frac{3}{5}$

⑥ $(-4) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$

⑦ $(-32) \div (+8)$

⑧ $(-8) \div (-16)$

⑨ $63 \div (-9)$

⑩ $6 \div (-27)$

⑪ $(-10) \div 5$

⑫ $(-18) \div (-12)$

⑬ $24 \div (-8)$

⑭ $(-42) \div (-14)$

⑮ $2 \div (-6)$

⑯ $-3.2 \div 4$

⑰ $(-6) \div (-0.2)$

⑱ $(-2.4) \div (-8)$

⑲ $6.8 \div (-17)$

⑳ $(-3.4) \div (+0.2)$

㉑ $0.24 \div (-0.3)$

㉒ $0 \div (-5)$

㉓ $0 \div \left(-\frac{1}{4}\right)$

㉔ $0 \div (-0.8)$

(2) 次の()にあてはまることばを書きなさい。

わり算のことを(①)といい, その結果を(②)という。

Point!

1
正負の数

❗ 加減の式は、かっこをはずして計算する。

項の符号が同じ → 共通 の符号をつけ、数字は たす 。

項の符号がちがう → 数字の大きいほう の符号をつけ、数字は ひく 。

❗ かけ算では、まず符号を決めてから、数字をかける。

- が奇数個(1, 3, 5, …個) → 符号は -

- が偶数個(0, 2, 4, …個) → 符号は +

❗ わり算は、かけ算になおして計算する。

Warm Up

次の計算をしなさい。

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

(2) $(+6) - (-8)$

(3) $6 \times (-7)$

(4) $(-7) \div (-21)$

解説

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

加減の式は、かっこをはずす

$= 3 - 6$
 $= -3$

・式の最初の+は省略
・項の符号がちがう

(2) $(+6) - (-8)$

加減の式は、かっこをはずす

$= 6 + 8$
 $= 14$

項の符号が同じ

(3) $6 \times (-7)$

かけ算は、まず符号を決める

$= -6 \times 7$
 $= -42$

この途中式は省略してもよい

(4) $(-7) \div (-21)$

わり算は、かけ算になおす

$= (-7) \times \left(-\frac{1}{21}\right)$
 $= \left(-\frac{7}{1}\right) \times \left(-\frac{1}{21}\right)$
 $= \frac{\overset{①}{7} \times \overset{①}{1}}{\underset{③}{1} \times \underset{③}{21}}$
 $= \frac{1}{3}$

Try

次の計算をなさい。

(1) $(-8) + (-6)$

(2) $(+2) - (+8)$

(3) $(-9) \times (-5)$

(4) $(-8) \div (-48)$

(5) $\left(-\frac{3}{7}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right)$

(6) $\left(-\frac{3}{8}\right) - \left(-\frac{5}{12}\right)$

(7) $(+3.9) - (-1.2)$

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

(9) $\left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{3}{7}\right)$

1

正負の数

Exercise

次の計算をなさい。

(1) $(-4) + (+5)$

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

(3) $(-8) \times (+7)$

(4) $(-4) \div (+12)$

(5) $(-5) + (-8)$

(6) $(-6) - (-12)$

(7) $(-4) \times (-8)$

(8) $24 \div (-8)$

(9) $(+2) + (-13)$

(10) $(+7) - (-8)$

(11) $(+3) \times (-15)$

(12) $(-81) \div (-18)$

(13) $(+0.7) + (-1.5)$

(14) $\left(+\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{3}{2}\right)$

(15) $\left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right)$

(16) $3.6 \div (-0.4)$

(17) $\left(+\frac{5}{8}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right)$

(18) $(-2.7) - (-3.4)$

(19) $(-0.5) \times 0.3$

(20) $\left(-\frac{3}{2}\right) \div \left(-\frac{9}{14}\right)$

(21) $(-8.02) + (+0.15)$

(22) $\left(-\frac{5}{6}\right) - \left(-\frac{11}{9}\right)$

(23) $\frac{5}{4} \times (-12)$

(24) $7.2 \div (-18)$

Point!

- ❗ **累乗** があれば先に計算をする。
- ❗ わり算は、かけ算になおして計算する。
- ❗ 計算の記号と、 $-$ の符号が続くときは、かっこをつける。

〈例〉 $3 \times (-2)^3$

$$= 3 \times (-8) \quad \dots \quad 3 \times -8 \text{ と書かない}$$

計算の記号 符号

Warm Up

次の計算をしなさい。

(1) $-30 \div 5 \times (-2)$ よくあるまちがい

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

(3) $(-3^2) \times (-7) \div (-2)^3$

解説 (1)

よくあるまちがい

正 $-30 \div 5 \times (-2)$

$$= -30 \times \frac{1}{5} \times (-2)$$

$$= -\frac{30}{1} \times \frac{1}{5} \times \left(-\frac{2}{1}\right)$$

$$= \frac{30 \times 1 \times 2}{1 \times 5 \times 1}$$

$$= 12$$

わり算はかけ算になおす

誤 $-30 \div 5 \times (-2)$

$$= -30 \div (-10)$$

わり算を残したまま、式の一部分だけ計算している

(2) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \div \left(-\frac{14}{3}\right) \times \frac{9}{7}$ まず累乗を計算する

$$= \frac{4}{9} \div \left(-\frac{14}{3}\right) \times \frac{9}{7}$$

わり算はかけ算になおす

$$= \frac{4}{9} \times \left(-\frac{3}{14}\right) \times \frac{9}{7}$$

$$= -\frac{4 \times 3 \times 9}{9 \times 14 \times 7}$$

$$= -\frac{6}{49}$$

(3) $(-3^2) \times (-7) \div (-2)^3$ まず累乗を計算する

$$= (-9) \times (-7) \div (-8)$$

わり算はかけ算になおす

$$= \left(-\frac{9}{1}\right) \times \left(-\frac{7}{1}\right) \times \left(-\frac{1}{8}\right)$$

$$= -\frac{9 \times 7 \times 1}{1 \times 1 \times 8}$$

$$= -\frac{63}{8}$$

Try

次の計算をなさい。

(1) $(-6) \div (+2) \times (-3)$

(2) $\frac{5}{12} \div (-10) \div \left(-\frac{1}{3}\right)$

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

(4) $(-3)^4 \div (-9^2)$

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

(6) $\frac{15}{8} \div (-3) \times \left(-\frac{4}{5}\right)^2$

Exercise

次の計算をなさい。

(1) $(-12) \div (-8) \times (-6)$

(2) $-80 \div 4 \times (-2)$

(3) $(-7) \div 14 \times 22$

(4) $\left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{25}{8}\right) \div \left(-\frac{5}{2}\right)$

(5) $\frac{13}{9} \div \left(-\frac{11}{3}\right) \div \frac{26}{27}$

(6) $(-9) \div \left(-\frac{6}{5}\right) \times 4$

(7) $(-3) \times (-7^2)$

(8) $(-2)^3 \times (-3^2)$

(9) $(-5)^2 \times (-2^2)$

(10) $(-2)^3 \div (-3)^2$

(11) $(-6)^2 \div (-3^2)$

(12) $-(-1)^3 \div (-2^2)$

(13) $(-6^2) \div (-3)^2 \times (-3)$

(14) $(-2^4) \div (-10) \times (-3^2)$

(15) $(-4^2) \div 2 \div (-2)^3$

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

(17) $\frac{5}{9} \div (-2) \times \left(-\frac{3}{2}\right)^2$

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

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & -6^2 \div 4 + (-2) \times (-4)^2 && \text{① 累乗} \\
 & = -36 \div 4 + (-2) \times 16 && \text{② わり算をかけ算になおす} \\
 & = -36 \times \frac{1}{4} + (-2) \times 16 && \text{③ かけ算} \\
 & = -\frac{36 \times 1}{1 \times 4} + (-32) \\
 & = -9 + (-32) && \text{④ たし算} \\
 & = -9 - 32 \\
 & = -41
 \end{aligned}$$

Try

次の計算をなさい。

(1) $3 + 2 \times (-4)$

(2) $-8 + 12 \div (-4)$

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

(4) $-6^2 \div (-3)^2 - 5$

(5) $(-18) \div 6 + (-2^2) \times (-2)$

(6) $6 - (-3^3) \div (-3)^2 - (-1)$

Exercise

次の計算をなさい。

(1) $6 + 3 \times (-5)$

(2) $10 - 7 \times (-3)$

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

(4) $11 - 8 \div (-2)$

(5) $7 - 36 \div (-9)$

(6) $\frac{9}{2} - 0.2 \div \frac{3}{5}$

(7) $(-2)^2 - 3^2 \times \left(-\frac{2}{3}\right)$

(8) $-3 \times (-2)^3 + (-5^2)$

(9) $-3^2 + 6 \times (-1)^2$

(10) $-5^2 \div (-5) + (-12)$

(11) $18 \div (-3^2) - (-2)^2$

(12) $(-5)^2 - 6^2 \div (-2^2)$

(13) $(-2) \times (-3) - 8 \div 4$

(14) $6 \div (-2) - 3 \times (-4)$

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

(16) $2^3 - (-2)^2 \times (-3) + 7$

(17) $10 - 2^3 \div (-2)^2 \times 0.5$

(18) $2 + (-2) \div \left(-\frac{9}{4}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)^2$

Point!

1
正負の数

❗ かっこのある式の計算では、かっこの中を先に計算する。
小かっこ()と中かっこ{ }があるときは、小かっこの中を先に計算する。

❗ 計算の順序

- ① 累乗 を計算する。
- ② わり算 を かけ算 になおす。
- ③ かけ算 を計算する。
- ④ たし算・ひき算 を計算する。☺

Warm Up

次の計算をしなさい。

(1) $7+5 \times (2-7)$

(2) $-9 - (-4 + 6 \div 3)$

(3) $13 - \{-8 - (6-9)\} \times 4$

(4) $-9 \times \{(-3)^2 \div (5-8)\}$

解説 (1) $7+5 \times (2-7)$
 \downarrow かっこの中
 $= 7+5 \times (-5)$ ● $7+5 \times -5$ と書かない
 \swarrow かけ算
 $= 7-25$
 $= -18$

(2) $-9 - (-4 + 6 \div 3)$
 \downarrow わり算
 $= -9 - (-4 + 6 \times \frac{1}{3})$
 \swarrow かけ算
 $= -9 - (-4 + 2)$
 \downarrow
 $= -9 - (-2)$ ● $-9 - -2$ と書かない
 \downarrow
 $= -9 + 2$
 $= -7$

(3) $13 - \{-8 - (6-9)\} \times 4$
 \downarrow
 $= 13 - \{-8 - (-3)\} \times 4$
 \downarrow
 $= 13 - \{-8 + 3\} \times 4$
 \downarrow
 $= 13 - (-5) \times 4$
 \downarrow
 $= 13 - (-20)$
 \downarrow
 $= 13 + 20$
 $= 33$

(4) $-9 \times \{(-3)^2 \div (5-8)\}$
 \downarrow
 $= -9 \times \{(-3)^2 \div (-3)\}$
 \swarrow 累乗
 $= -9 \times \{9 \div (-3)\}$
 \downarrow
 $= -9 \times \{9 \times (-\frac{1}{3})\}$
 \downarrow
 $= -9 \times (-3)$
 $= 27$

Try

次の計算をなさい。

(1) $3 \times (-5 + 1)$

(2) $(8 - 23) \div (-5)$

(3) $9 - 4 \times (5 - 7)$

(4) $-3 \times (2 - 9 \div 3)$

(5) $6 - (2^2 - 12) \div 2$

(6) $\{7 - (8 - 3)\} \times (-5)$

(7) $3 - \{3 - (5 - 8)\}$

(8) $6 - \{-4^2 - (8 - 12)\} \times 3$

(9) $\{3^2 \times 6 - (-2)^2\} \div (-5)$

1

正負の数

Exercise

次の計算をなさい。

(1) $(-9 + 6) \times (-8)$

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

(3) $(4 - 11) \times 6$

(4) $54 \div (7 - 13)$

(5) $(8 - 20) \div (-6)$

(6) $-51 \div (-10 + 7)$

(7) $3 - 5 \times (2 - 3)$

(8) $9 - (8 - 12) \times (-3)$

(9) $-15 - 2 \times (6 - 13)$

(10) $42 \div (4 - 2 \times 5)$

(11) $(3 - 8 \div 2) \times (-5)$

(12) $(-6 - 3 \times 5) \div (-3)$

(13) $-9 + (7 - 3^2) \times 2$

(14) $5 - (2 - 4^2) \div 7$

(15) $8 - (19 - 5^2) \times (-3)$

(16) $-12 \div \{3 - (5 - 8)\}$

(17) $\{3 - (2 - 8)\} \times (-4)$

(18) $-36 \div \{7 - (9 - 11)\}$

(19) $5 - \{-6 - (4 - 9)\}$

(20) $-4 - \{13 - (2 - 5)\}$

(21) $8 - \{-6 - (7 - 9)\}$

(22) $7 - \{-2^2 - (9 - 4)\} \div 3$

(23) $5 \times \{(-3)^2 - (-2^2 + 10)\}$

(24) $-9 - \{(-3)^2 - (4 - 7)\} \times (-2)$

(25) $-4 - \{(-3)^2 - 2 \times 10\}$

(26) $5 - \{2^2 \times (-5) - (-2)^2\}$

(27) $9 - \{(-4)^2 - 3^2 \times 2\}$

Point!

! a, b, c がどんな数であっても、以下の法則が成り立つ。この法則を 分配法則 という。

$$a \times (b+c) = \underbrace{a \times b}_{\text{①}} + \underbrace{a \times c}_{\text{②}}$$

$$(a+b) \times c = \underbrace{a \times c}_{\text{①}} + \underbrace{b \times c}_{\text{②}}$$

! 分配法則の逆

$$\underline{a \times b} + \underline{a \times c} = \underline{a \times (b+c)}$$

$$\underline{a \times c} + \underline{b \times c} = \underline{(a+b) \times c}$$

Warm Up

くふうして、次の計算をなさい。ただし、そのくふうがわかるような途中式を書くこと。

(1) $\left(\frac{2}{7} - \frac{3}{4}\right) \times 28$

(2) $-24 \times (-32) + 14 \times (-32)$

解説 (1)

$$\begin{aligned} & \left(\frac{2}{7} - \frac{3}{4}\right) \times 28 \\ &= \frac{2}{7} \times 28 - \frac{3}{4} \times 28 \\ &= \frac{\text{②} \times \text{④}}{\text{①} \times \text{①}} - \frac{\text{③} \times \text{⑦}}{\text{①} \times \text{①}} \\ &= 8 - 21 \\ &= -13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) & -24 \times (-32) + 14 \times (-32) \\ &= (-24 + 14) \times (-32) \\ &= (-10) \times (-32) \quad \bullet \dots \dots \dots \text{暗算できる} \\ &= 320 \end{aligned}$$

Try

くふうして、次の計算をなさい。ただし、そのくふうがわかるような途中式を書くこと。

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

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

(3) $62 \times (-27) + 38 \times (-27)$

★(4) $-87 \times 3.14 - 13 \times 3.14$

Exercise

くふうして、次の計算をなさい。ただし、そのくふうがわかるような途中式を書くこと。

(1) $-12 \times \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{6}\right)$

(2) $-36 \times \left(-\frac{5}{6} + \frac{7}{9}\right)$

(3) $\left(\frac{5}{9} + \frac{7}{6}\right) \times 18$

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

(5) $57 \times (-79) + 43 \times (-79)$

(6) $7 \times 15 - 37 \times 15$

★(7) $64 \times 3.65 + 36 \times 3.65$

★(8) $25 \times 3.5 - 5 \times 3.5$

1-24 素数の積

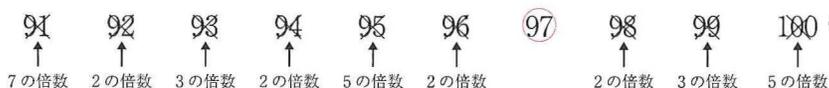
Point!

❗ 1 とその数自身のほかに約数をもたない自然数を **素数** という。(約数を 2 つだけもつ数)
 〈例〉 2 の約数は 1 と 2 なので、2 は素数。4 の約数は 1, 2, 4 なので、4 は素数でない。

❗ 30 未満の素数は暗記する。 **2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29**

❗ 30 以上 100 以下の素数を求めるときは、**素数の倍数** を消して求める。

〈例〉 91 から 100 までの素数を求める。



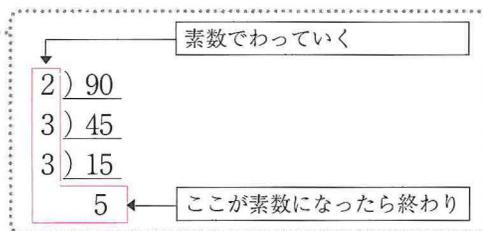
よって、91 から 100 までの素数は 97

3 の倍数は、各位の和が 3 でわりきれもの
 〈例〉 $87 \rightarrow 8+7=15$
 7 の倍数は、2, 3, 5 の倍数を消して残った数のうち、7 でわりきれもの

❗ 自然数をいくつかの素数の積で表すことを、**素因数分解** するという。

素因数分解する問題は、累乗を使って答える。

〈例〉 $90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$
 $= 2 \times 3^2 \times 5$



❗❗ 自然数 A が自然数 B の倍数であるとき、A を素因数分解した式は自然数 B を素因数分解した式をすべてふくむ。

〈例〉 462 は 42 の倍数

$462 = 2 \times 3 \times 7 \times 11$
 $42 = 2 \times 3 \times 7$

462 を素因数分解した式は 42 を素因数分解した式をすべてふくむ

Warm Up

次の問いに答えなさい。

(1) 220 を素因数分解しなさい。 **よくあるまちがい**

❗❗ (2) 198 にできるだけ小さい自然数をかけて 60 の倍数にするには、どんな数をかければよいか求めなさい。

解説 (1)

よくあるまちがい

正 $2 \overline{) 220}$ $220 = 2^2 \times 5 \times 11$
 $2 \overline{) 110}$
 $5 \overline{) 55}$
 11

・小さい素数から書く
 ・累乗を使って答える

誤 $10 \overline{) 220}$ $220 = 2 \times 10 \times 11$
 $2 \overline{) 22}$
 11

10 は素数ではない

(2) 198, 60 をそれぞれ素因数分解する。

$$198 = 2 \times 3 \times 3 \times 11$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

素因数分解を見やすくするために、
累乗を使わない形に書く

198 にできるだけ小さい自然数をかけて 60 の倍数にするには、

60 を素因数分解した式をすべてふくむように、

2 と 5 をかければよい。

よって、求める自然数は、 $2 \times 5 = 10$

Try

次の問いに答えなさい。

(1) 40 から 50 までの整数のうち、素数であるものをすべて答えなさい。

(2) 次の数を素因数分解しなさい。

① 24

② 180

③ 108

④ 540

••(3) 154 にできるだけ小さい自然数をかけて 12 の倍数にするには、どんな数をかければよいか求めなさい。

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) 50 から 60 までの自然数のうち、素数であるものをすべて答えなさい。

(2) 61 から 80 までの自然数のうち、素数であるものをすべて答えなさい。

(3) 次の数を素因数分解しなさい。

① 18

② 28

③ 75

④ 72

⑤ 126

⑥ 120

⑦ 240

⑧ 504

••(4) 234 にできるだけ小さい自然数をかけて 8 の倍数にするには、どんな数をかければよいか求めなさい。

••(5) 156 にできるだけ小さい自然数をかけて 33 の倍数にするには、どんな数をかければよいか求めなさい。

(6) 次の()にあてはまることばや数を書きなさい。

・ 1 とその数自身のほかに約数をもたない自然数を(①)という。

・ 30 以下の素数は(②)である。

・ 自然数をいくつかの素数の積で表すことを(③)するという。

Point!

Warm Up

下の表は、ある図書館の先週5日間の貸し出し冊数を、100冊を基準にして、それより多い場合を正の数、少ない場合を負の数で表したものである。下の問いに答えなさい。

曜日	月	火	水	木	金
基準とのちがい(冊)	+1	+14	+9	-2	-7

- (1) 金曜日の貸し出し冊数は何冊か答えなさい。
- (2) 貸し出し冊数をもっとも多い日は、もっとも少ない日より何冊多いか答えなさい。
- (3) 先週5日間の貸し出し冊数の平均を求めなさい。

解説 (1) 金曜日の貸し出し冊数 = $100 + (-7)$ 基準は100冊
 $= 100 - 7$
 $= 93$ 93冊 答えには単位をつける

(2) 貸し出し冊数をもっとも多い日は火曜日で、基準とのちがいは +14
 もっとも少ない日は金曜日で、基準とのちがいは -7 だから、
 $(+14) - (-7)$
 $= 14 + 7$
 $= 21$ 21冊

(3) 平均を求める手順

- ① 表の「基準とのちがい」の合計を資料の個数でわる。
- ② ①で求めた値を基準にたす。

曜日	月	火	水	木	金
基準とのちがい(冊)	+1	+14	+9	-2	-7

$(+1) + (+14) + (+9) + (-2) + (-7)$ ① 表の「基準とのちがい」の合計を求める
 $= 1 + 14 + 9 - 2 - 7$
 $= 24 - 9$
 $= 15$
 先週5日間の貸し出し冊数の平均なので、 ① 合計を、資料の個数でわる
 $15 \div 5 = 3$
 よって、貸し出し冊数の平均は、 ② ①で求めた値を基準の100冊にたす
 $100 + 3$
 $= 103$ 103冊 答えには単位をつける

Try

下の表は、5人の生徒A～Eの数学のテストの得点を、クラスの平均点62点を基準にして、基準より何点高いかで表したものである。下の問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D	E
基準点とのちがい(点)	-5	+4	-2	+1	-3

- (1) A の得点を求めなさい。
- (2) もっとも得点が高いのはだれか答えなさい。
- (3) 得点をもっとも高い人は、もっとも低い人より何点高いか答えなさい。
- (4) この5人の生徒の平均点を求めなさい。

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) 下の表は、A～Eの5人の身長を、160cmを基準にして、基準より高いときは+、低いときは-で表したものである。下の問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D	E
基準160cmとのちがい(cm)	+1	0	-8	+6	-4

① Eの身長は何cmか答えなさい。

② 身長がもっとも低い人はだれか答えなさい。

③ 身長がもっとも高い人は、もっとも低い人より何cm高いか答えなさい。

④ この5人の身長の平均を求めなさい。

(2) 下の表は、A～Eの5人のテストの得点を、72点を基準にして、基準より何点高いかで表したものである。下の問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D	E
基準点とのちがい(点)	+8	-6	+11	0	-3

① Bの得点は何点か答えなさい。

② 得点がもっとも高い人は、もっとも低い人より何点高いか答えなさい。

③ この5人の生徒の平均点を求めなさい。

Point!

❗ 2つの自然数どうしの計算の結果

- ・ 加法・乗法 ⇨ いつでも自然数になる。〈例〉 $2+5=7$, $3\times 6=18$
- ・ 減法・除法 ⇨ いつでも自然数になるとは限らない。

〈例〉 $2-5=-3$, $2\div 5=\frac{2}{5}$ (0.4) 答えが負の整数や、分数・小数になることがある

❗ 2つの整数どうしの計算の結果

- ・ 加法・減法・乗法 ⇨ いつでも整数になる。
- ・ 除法 ⇨ いつでも整数になるとは限らない。

〈例〉 $3\div (-5)=-\frac{3}{5}$ (-0.6) 答えが分数・小数になることがある

❗ 2つの数どうしの計算

加法・減法・乗法・除法 はいつでもできる。

ただし、除法では、0でわる場合を除いて考えるものとする。☹

❗ 自然数全体の集まりのことを、自然数の集合という。同じように、整数全体の集まりは、整数の集合、数全体の集まりは数全体の集合という。

❗ それぞれの集合の範囲内での計算を、表にまとめると下のようになる。

ただし、除法では、0でわる場合を除いて考えるものとする。

	加法	減法	乗法	除法
自然数の集合	○	△	○	△
整数の集合	○	○	○	△
数全体の集合	○	○	○	○

○…いつでもできる

△…いつでもできるとは限らない

Warm Up

次のア～エの式について、○と□にどんな整数を入れても、計算の結果がいつでも整数になるのはどれか、すべて答えなさい。また、計算の結果が整数にならない場合は例をあげなさい。ただし、除法では、0でわる場合を除いて考えるものとする。

ア $\bigcirc + \square$ イ $\bigcirc - \square$ ウ $\bigcirc \times \square$ エ $\bigcirc \div \square$

解説 整数どうしの計算では、加法・減法・乗法の結果はいつでも整数になるから、

ア、イ、ウ

エの計算の結果が整数にならない場合の例 $1\div 4$ $1\div 4=\frac{1}{4}$ となり、整数にならない

Try

下の表は、それぞれの集合で、 $a+b$ 、 $a-b$ 、 $a\times b$ 、 $a\div b$ の計算がいつでもできるときには記号○を、いつでもできるとは限らないときには記号△を書いたものである。ア～カに入る記号○または△を答えなさい。ただし、除法では、0でわる場合を除いて考えるものとする。

	$a+b$	$a-b$	$a\times b$	$a\div b$
自然数の集合	○	△	○	△
整数の集合	○	ア	○	イ
数全体の集合	ウ	エ	オ	カ

Exercise

次の問いに答えなさい。

- (1) 次の□と○に自然数を入れたときに、計算の結果がいつでも自然数になるとは限らないものを、ア～エの中から2つ選び、記号で答えなさい。また、成り立たない式の例を1つずつ書きなさい。

ア □ + ○ イ □ - ○ ウ □ × ○ エ □ ÷ ○

- (2) 次の①～③にあてはまる式を、ア～エの中からすべて選び、記号で答えなさい。

ただし、エでは、0でわる場合は除いて考える。

ア ○ + □ イ ○ - □ ウ ○ × □ エ ○ ÷ □

- ① ○, □が自然数のとき、計算結果がいつでも自然数であるもの
 ② ○, □が整数のとき、計算結果がいつでも整数であるもの
 ③ ○, □が整数のとき、計算結果が分数になる場合があるもの

- (3) 下の表に、それぞれの集合の範囲内で計算がいつでもできるときは○、いつでもできるとは限らないときは△を書き入れなさい。ただし、除法では、0でわる場合を除いて考えるものとする。

作図ページ

	加法	減法	乗法	除法
自然数の集合				
整数の集合				
数全体の集合				

Point!

1
正負の数

❗ 正負の数を使ったゲームの問題は、ルールを 表 にまとめてから考える。🎧

Warm Up

次の問いに答えなさい。

- (1) さいころを投げて、奇数の目が出たら出た目の数を正の得点に、偶数の目が出たら出た目の数を負の得点とするゲームを行う。次の問いに答えなさい。
- ① 1回目に2, 2回目に5の目が出たときの合計得点を求めなさい。
 - ② さいころを2回投げたとき、もっとも低い合計得点を求めなさい。
- (2) 1枚の硬貨を投げて、表が出たら2点、裏が出たら-1点となるゲームを行う。硬貨を何回か投げたところ、表が4回出て合計得点は-1点となった。このとき、硬貨を何回投げたか求めなさい。

解説 (1) まず、ルールにしたがって、出た目の数と得点を表にまとめる。

出た目	1	2	3	4	5	6
得点(点)	+1	-2	+3	-4	+5	-6

- ① 表より、2と5の目が出たときの合計得点は、 $(-2) + (+5) = 3$ 3点
- ② 表より、もっとも低い得点は、出た目が6のときの-6点。
したがって、6が2回出たとき、合計得点をもっとも低くなるので、
 $(-6) + (-6) = -12$ -12点

(2) 表にまとめると、右のようになる。

出た面	表	裏
得点(点)	+2	-1

表4回分の得点は、 $(+2) \times 4 = +8$ (点)

裏の分の得点を□とすると、

$(+8) + \square = -1$ だから、

表 裏 合計

$\square = -1 - (+8) = -9$ (点)

裏1回につき-1点なので、裏が出た回数は、

(裏の分の得点) $\div (-1)$ で求められる。

$-9 \div (-1) = 9$ (回)

よって、全体で投げた回数は、

$4 + 9 = 13$ 13回

Try

次の問いに答えなさい。

(1) 数直線を動く点Pがある。さいころを投げて、偶数の目が出たら出た目の数だけ正の向きに進み、奇数の目が出たら、出た目の数だけ負の方向へ進むゲームを行う。点Pが0の位置にある状態で、さいころを2回投げるとき、次の問いに答えなさい。

- ① 出た目の数が2と5のとき、点Pの位置を答えなさい。
- ② 点Pが-1の位置にあるのは、出た目の数がいくつといくつのときか、1つ答えなさい。

(2) 1枚の硬貨を投げて、表が出たら+2点、裏が出たら-1点となるゲームを行う。硬貨を何回か投げたところ、表が3回出て、合計得点は-1点となった。このとき、裏は何回出たか求めなさい。

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) さいころを投げて、偶数の目が出たら出た目の数を正の点数に、奇数の目が出たら出た目の数を負の点数とするゲームを行う。このとき、次の問いに答えなさい。

- ① さいころを2回投げ、1回目に3、2回目に6が出たとき、合計得点を求めなさい。
- ② さいころを3回投げたとき、1回目に2、2回目に4が出たとするとき、3回の得点がもっとも低くなる時、何点になるか求めなさい。

(2) 数直線上の原点に点Pがあり、さいころを投げて、奇数の目が出たら出た目の数だけ正の方向へ、偶数の目が出たら出た目の数だけ負の方向へ移動する。右の表は、さいころを何回か投げたときの出た目の数とその回数を表したものである。ただし、6の目が何回出たかはわからない。このとき、次の問いに答えなさい。

目の数	1	2	3	4	5	6
回数(回)	3	5	4	2	1	

- ① 6の目が3回出たとき、点Pの位置を答えなさい。
- ② 点Pが-28の位置にあるとき、6の目が出た回数を求めなさい。

(3) 1枚の硬貨を投げて、表が出たら+2点、裏が出たら-3点となるゲームを行う。何回か投げたところ、表が7回出て、合計得点は5点だった。このとき、硬貨を何回投げたか求めなさい。

(4) 1枚の硬貨を投げて、表が出たら+5点、裏が出たら-3点となるゲームを行う。何回か投げたところ、表が5回出て、得点は合計4点だった。このとき、全体で何回投げたか求めなさい。