

数学

中学1年

本書の構成と特色

■ 全体の構成

1年(1学期)の学習内容から、2学期の予習もふくめて、基本的な項目の確認と応用力が身につくように構成されています。

■ 単元の構成

単元1は、**確認問題** → **練成問題** の2ステップで、単元の学習内容の理解が深まるように構成されています。

単元2～7は、**ポイント** → **確認問題** → **練成問題** の3ステップで、単元の学習内容が基礎から定着するように構成されています。

■ Check & Try

巻頭の「**事前に Check!**」は、基本事項を簡単におさらいできる問題で構成してあります。定着の度合いを確認することができます。

巻末の「**最後に Try!**」は、基本問題を中心にしながら、やや応用的な問題もふくめて構成してあります。本書で学習した成果を確認することができます。定期テストの準備に最適です。

CONTENTS

		学習日
事前に Check!	2	<input type="text" value="/"/>
1 正負の数の意味	6	<input type="text" value="/"/>
2 正負の数の四則計算と応用	8	<input type="text" value="/"/>
3 文字式の計算	14	<input type="text" value="/"/>
4 文字式の利用	20	<input type="text" value="/"/>
5 1次方程式の解法	24	<input type="text" value="/"/>
6 1次方程式の応用～代金等の問題	30	<input type="text" value="/"/>
7 1次方程式の応用～速さ、割合の問題	34	<input type="text" value="/"/>
最後に Try!	38	<input type="text" value="/"/>

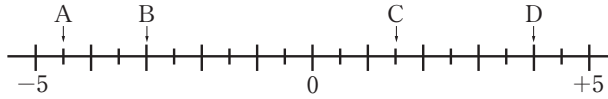
1

正負の数の意味

確認問題

1 〔数直線〕 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の数直線で、点A～Dに対応する数を答えなさい。



[A B C D]

□(2) 次の①～④の数に対応する点を、下の数直線に示しなさい。

□① 2 □② -1.4 □③ -2.6 □④ $\frac{4}{5}$



2 〔絶対値〕 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 +17 □② -9.5 □③ $-\frac{3}{4}$

[] [] []

□(2) 絶対値が次のようになる数をすべて求めなさい。

□① 8 □② 0.03

[] []

□(3) 絶対値が4より小さい整数をすべて答えなさい。

[]

3 〔数の大小〕 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

□(1) 3, -7 □(2) 0, -0.6

[] []

□(3) -2, -1.5 □(4) 0, $-\frac{1}{5}$, -0.3

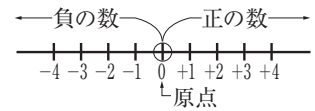
[] []

□(5) $-\frac{1}{3}$, $+\frac{1}{4}$, $-\frac{1}{2}$ □(6) -0.01, -1, -0.001

[] []

ポイント

1 数直線



(1) 1目盛りの大きさは、
(5 ÷ 10 =) 0.5である。

(2) 1目盛りの大きさは、
(3 ÷ 15 =) 0.2である。

2 絶対値

・絶対値 ⇨ 数から+, -の符号をとり去った数。数直線上では、原点からの距離を表す。

(2) 数直線上で、原点から等しい距離にある点は、左右に1つずつある。

(3) 絶対値が4より小さい整数
数 → 絶対値が0, 1, 2, 3である整数

3 数の大小

・(負の数) < 0 < (正の数)
・正の数は絶対値が大きいほど大きく、負の数は絶対値が大きいほど小さい。

練成問題

- 1 次の数直線上で、等間隔に9個の点A～Iをとった。点Aに対応する数が -9 、点Iに対応する数が $+15$ のとき、あとの問いに答えなさい。



- (1) 原点(0)を表す点はどれか。

[]

- (2) 点A～Iが表す数のうち、絶対値の等しい数の組は、全部で何組あるか。

[]

- 2 次の問いに答えなさい。

- (1) 数直線上で、 -7 と $+3$ のちょうどまん中にある数を求めなさい。

[]

- (2) 数直線上で、 -3 からの距離が4である2数を求めなさい。

[]

- (3) -5.2 より大きい数の中で、最も小さい整数を求めなさい。

[]

- (4) $-\frac{5}{8}$ より小さい数の中で、最も大きい整数を求めなさい。

[]

- (5) 絶対値が 3.8 に最も近い負の整数を求めなさい。

[]

- (6) 絶対値が等しく、差が5である2数を求めなさい。

[]

- (7) 絶対値が3より大きく6より小さい整数をすべて求めなさい。

[]

- 3 次の数について、あとの問いに答えなさい。

$-1.3, 0, -\frac{1}{3}, \frac{4}{3}, 0.09, -\frac{7}{5}$

- (1) 小さい順に左から並べなさい。

[→ → → → →]

- (2) 絶対値が小さい順に左から並べなさい。

[→ → → → →]

- (3) -1 に最も近い数はどれか。

[]

2

正負の数の四則計算と応用

ポイント 1 正負の数の加法・減法

【例題】 次の計算をしなさい。

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

(2) $(+7) - (+4) + (-6) - (-9)$

【解法】 (1) 減法は加法になおす。

$$\begin{aligned} & (-5) - (-3) \\ & = (-5) + (+3) \quad \left. \begin{array}{l} \text{加法になおす} \\ \leftarrow \end{array} \right\} \\ & = -2 \end{aligned}$$

(2) かっこをはずし、正の項・負の項に分けて計算する。

$$\begin{aligned} & (+7) - (+4) + (-6) - (-9) \quad \left. \begin{array}{l} \text{かっこをはずす} \\ \leftarrow \\ \text{正の項, 負の項に} \\ \leftarrow \text{分ける} \end{array} \right\} \\ & = 7 - 4 - 6 + 9 \\ & = 7 + 9 - 4 - 6 \end{aligned}$$

* (1)は、 $(-5) - (-3) = -5 + 3 = -2$ とかっこ
のない式になおして計算してもよい。

$$\begin{aligned} & = 16 - 10 \\ & = 6 \end{aligned}$$

● 確認問題 1 次の計算をしなさい。

□(1) $(+6) + (-2)$

□(2) $(+8) - (-4)$

□(3) $(-11) - (+7)$

[]

[]

[]

□(4) $-3 + 8 + (-5)$

□(5) $5 - 7 + 1 - 4$

□(6) $2 + (-9) - (-8) - (+3)$

[]

[]

[]

ポイント 2 正負の数の乗法・除法

【例題】 次の計算をしなさい。

(1) $(-2) \times 7 \times (-2.5) \times (-3)$

(2) $-2^3 \times (-6) \div \frac{3}{4}$

【解法】 まず、符号を決めてから、数の計算をする。(2)は、逆数を利用し、乗法だけの式にする。

$$\begin{aligned} & (1) \quad (-2) \times 7 \times (-2.5) \times (-3) \\ & = -(2 \times 7 \times 2.5 \times 3) \quad \left. \begin{array}{l} \text{負の数が奇数個} \\ \leftarrow \\ \text{交換法則} \\ \leftarrow \\ \text{結合法則} \\ \leftarrow \end{array} \right\} \\ & = -(2 \times 2.5 \times 7 \times 3) \\ & = -(5 \times 21) \\ & = -105 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (2) \quad -2^3 \times (-6) \div \frac{3}{4} \\ & = -8 \times (-6) \div \frac{3}{4} \quad \left. \begin{array}{l} \text{累乗を先に} \\ \leftarrow \\ \text{負の数が偶数個} \\ \leftarrow \\ \text{除法を乗法になおす} \\ \leftarrow \end{array} \right\} \\ & = +(8 \times 6 \div \frac{3}{4}) \\ & = +(8 \times 6 \times \frac{4}{3}) \\ & = 64 \end{aligned}$$

● 確認問題 2 次の計算をしなさい。

□(1) $(-6) \times (+5)$

□(2) $-4 \times 7 \times (-25)$

□(3) -4^2

[]

[]

[]

□(4) $(-4)^3$

□(5) $2.8 \div (-4)$

□(6) $-\frac{3}{2} \div (-\frac{9}{4})$

[]

[]

[]

□(7) $-84 \times (-5) \div (-7)$

□(8) $(-5)^2 \div (-2) \times 6$

□(9) $-6^2 \div (-\frac{3}{4}) \div (-2)^3$

[]

[]

[]

ポイント 6 素因数分解

例題 次の数を素因数分解しなさい。

(1) 70

(2) 162

解法 2, 3, 5, …のように, 1とその数以外に約数がない自然数を素数という。また, 自然数がいくつかの自然数の積で表されるとき, それぞれの自然数を因数という。素数の因数を素因数といい, 自然数を素因数の積の形で表すことを素因数分解という。素因数分解は, 数を素数でわっていき, 素数の積の形で表す。

(1) 右の図のように, 70を素数でわっていき, 素因数の積の形で表す。 $70 = 2 \times 5 \times 7$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)70} \\ \underline{14} \\ 56 \\ \underline{56} \\ 0 \end{array}$$

(2) 右の図のように, 162を素数でわっていき, 素因数の積の形で表す。 $162 = 2 \times 3^4$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)162} \\ \underline{4} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)81} \\ \underline{3} \\ 6 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)27} \\ \underline{9} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)9} \\ \underline{3} \\ 0 \end{array}$$

確認問題 6 次の数を素因数分解しなさい。

(1) 30

(2) 110

(3) 28

{ }

{ }

{ }

(4) 45

(5) 175

(6) 315

{ }

{ }

{ }

ポイント 7 素因数分解の利用

例題 次の問いに答えなさい。

(1) 36と54の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

(2) 180にできるだけ小さい自然数をかけて, ある整数の2乗になるようにするには, どんな数をかければよいか。

解法 素因数分解を利用する。

(1) $36 = 2^2 \times 3^2$

$54 = 2 \times 3^3$

最大公約数 $= 2 \times 3^2 = 18$

最小公倍数 $= 2^2 \times 3^3 = 108$

(2) (整数)²である数を素因数分解すると, 指数がすべて偶数となる。

$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$ より, 指数をすべて偶数にするには, 5をかければよい。

答 5

確認問題 7 次の問いに答えなさい。

(1) 90と126の最大公約数と最小公倍数を求めなさい。

最大公約数{ } 最小公倍数{ }

(2) 225はある自然数の2乗になっている。その自然数を求めなさい。

{ }

(3) 432にできるだけ小さい自然数をかけて, ある整数の2乗になるようにするには, どんな数をかければよいか。

{ }

練成問題

1 次の計算をしなさい。

□(1) $5.3 + (-4.6)$

[]

□(2) $-\frac{2}{3} - (-\frac{1}{5})$

[]

□(3) $-7 + 4 - 5 + 2$

□(4) $13 - (-16) + (-4) - 7$

[]

[]

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

[]

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

[]

2 次の計算をしなさい。

□(1) $\frac{8}{15} \times (-\frac{9}{4})$

[]

□(2) $-7 \times (-20) \div 35$

[]

□(3) $(-3)^2 \div 6 \times (-2^3)$

[]

□(4) $(-4)^2 \div (-5^2) \div 0.8$

[]

□(5) $(-6)^2 \div (-3^2) \times \frac{5}{8}$

[]

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

[]

3 次の計算をしなさい。

□(1) $-15 - 70 \div (-14)$

[]

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

[]

□(3) $-18 - \{20 - (15 - 27) \div 4\}$

[]

□(4) $12 - (-6)^2 \div (-3) - 20$

[]

□(5) $-5^2 - (-6)^3 \div 9$

[]

□(6) $(-3)^3 \div 3 - (8 - 10) \times 7$

[]

□(7) $\frac{7}{6} \div (-\frac{1}{3})^2 - \frac{3}{4}$

[]

□(8) $\frac{2}{3} \times (-3)^2 + 0.75 \times (-2^3)$

[]

4 分配法則 $\bigcirc \times (\square + \triangle) = \bigcirc \times \square + \bigcirc \times \triangle$, $(\bigcirc + \square) \times \triangle = \bigcirc \times \triangle + \square \times \triangle$ を利用して、次の計算をしなさい。

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

□(2) -35×99

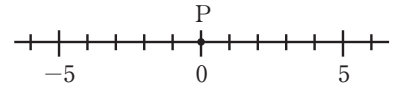
□(3) $57 \times (-3) + 57 \times (-17)$

{ }

{ }

{ }

5 右の数直線上の原点に点Pがある。点Pは、さいころを投げて、偶数の目が出れば、出た目の数だけ正の方向へ、奇数の目が出れば、出た目の数だけ負の方向へ動く。このとき次の問いに答えなさい。



□(1) さいころを5回投げて出た目が、 \square , \square , \square , \square , \square のとき、点Pはどの位置に移るか答えなさい。

{ }

□(2) 右の表は、何回かさいころを投げたときの出た目の数と回数を表している。点Pが、最後に-4の位置に止まったとき、表の空らんにあてはまる数を求めなさい。

目の数	\square	\square	\square	\square	\square	\square
回数	1	2		2	3	1

{ }

6 次の表は、A~Eの5人の生徒の数学のテストの結果について、ある得点を基準として、それより高いものを正の数、低いものを負の数で表したものである。このときあとの問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D	E
基準点との差(点)	-9	+6	-15	-7	+10

□(1) 基準点が75点のとき、この5人の平均点を求めなさい。

{ }

□(2) この5人の平均点が69点のとき、Aの得点を求めなさい。

{ }

7 次の問いに答えなさい。

□(1) 次のア~エのうち、 a , b がどちらも自然数のとき、答えが自然数の集合にならないことがあるものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア $a \div b$ イ $a + b$ ウ $a \times b$ エ $a - b$

{ }

□(2) 次のア~コのうち、 a が正の整数で b が負の整数のとき、答えが必ず正の整数となるものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア $a - b$ イ $a \times b$ ウ $b - a$ エ $a \div b$ オ $a + b$
 カ $-(a \times b)$ キ $b \times b$ ク $a \times a$ ケ $a \times a - b \times b$ コ $b \div a$

{ }

8 次の数を素因数分解しなさい。

□(1) 48

□(2) 210

□(3) 150

[]

[]

[]

□(4) 240

□(5) 196

□(6) 300

[]

[]

[]

□(7) 480

□(8) 512

□(9) 972

[]

[]

[]

9 次の問いに答えなさい。

□(1) 180と225の最大公約数, 最小公倍数を求めなさい。

最大公約数[] 最小公倍数[]

□(2) 56とある自然数 n の最小公倍数が392のとき, このような n をすべて求めなさい。ただし, $n < 392$ とする。

[]

□(3) 576はある自然数の2乗である。ある自然数を求めなさい。

[]

□(4) 1125にできるだけ小さい自然数をかけて, ある整数の2乗になるようにするには, どんな数をかければよいか。

[]

□(5) 720を自然数 n でわって, ある整数の2乗になるようにしたい。このような n のうち, 最も小さい数を求めなさい。

[]

□(6) 72をわっても126をわってもわり切れる自然数のうち, 5以上のものをすべて求めなさい。

[]