

2 正負の数の四則計算と応用

学習日 /

■ 確認問題 ■

1 [正負の数の乗法と除法] 次の計算をせよ。

(1) -64×2.5

(2) $-128 \div (-32)$

(3) $17.1 \div (-3.8)$

(4) $-1.25 \times \left(-\frac{5}{6}\right)$

(5) -2^6

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

(7) $-27 \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times (-28)$

(8) $-125 \div 6 \div (-25)$

(9) $1.8 \div 2.4 \times (-32)$

(10) $(-6)^2 \times 14 \div (-42)$

2 [四則混合計算(1)] 次の計算をせよ。

(1) $17 \times (-3) + 46$

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

(3) $6 + 14 \div (-2)$

(4) $21 - 15 \div (-3)$

(5) $18 \div (-2) - 7 \times (-3)$

(6) $5 \times (-8) - 60 \div (-12)$

(7) $-\frac{1}{8} \times \{-11 - (-83)\}$

(8) $12 - 39 \div (4 - 7)$

(9) $\frac{1}{3} + \frac{4}{15} \times \left(-\frac{3}{8}\right)$

(10) $\frac{1}{8} \div \left(-\frac{7}{12}\right) + \frac{3}{2}$

3 [四則混合計算(2)] 次の計算をせよ。

(1) $(-4)^3 - 10$

(2) $(-2)^3 - (-2)^2$

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

(4) $-5^2 + (-18) \div (-2)$

(5) $(1-5)^2 - 3^3$

(6) $(-8)^2 \div (-19+3)$

4 [正負の数の乗法と符号] $a \times a \times b < 0$, $b \times c > 0$, $a \times c < 0$ のとき, a , b , c について, 正しく表しているものを, 次のア～カから1つ選び, 記号で答えよ。

ア $a > 0$, $b > 0$, $c < 0$

イ $a > 0$, $b < 0$, $c > 0$

ウ $a > 0$, $b < 0$, $c < 0$

エ $a < 0$, $b < 0$, $c > 0$

オ $a < 0$, $b < 0$, $c < 0$

カ $a < 0$, $b > 0$, $c > 0$

ポイント

1 正負の数の乗法と除法

(5) $-2^6 = -(2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2)$

(6) 分数の累乗の計算は, 分母, 分子ともに累乗の計算をする。

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

(9) $1.8 \div 2.4 = \frac{1.8}{2.4} = \frac{18}{24}$

(10) 累乗を先に計算する。

ポイント

2 四則混合計算(1)

・四則計算

乗除→加減

・かっこを含む四則計算

かっこ内の計算(乗除→加減)→
乗除→加減

ポイント

3 四則混合計算(2)

・累乗を含む四則計算

累乗→かっこ内の計算→乗除→
加減

ポイント

4 正負の数の乗法と符号

2 数の積が正の数

→ 2 数は同符号

2 数の積が負の数

→ 2 数は異符号

- 5** [分配法則の利用] 分配法則 $a \times (b+c) = a \times b + a \times c$,
 $(a+b) \times c = a \times c + b \times c$ を利用して、次の計算をせよ。

(1) $18 \times \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{2}\right)$ (2) $\left(-\frac{3}{14} + \frac{8}{7}\right) \div \frac{1}{56}$

(3) $49 \times (-24)$ (4) $17 \times (-21) + 17 \times (-9)$

ポイント

5 分配法則の利用

- (3) 49 を 2 数の差で表す。
(4) 分配法則を逆に利用する。

- 6** [正負の数の応用] 次の問いに答えよ。

- (1) 次の表は、あるクラスの 6 人のテストの結果を、クラスの平均を基準とし、高いものは+、低いものは-の符号をつけて表したものであり、E の得点は 64 点であった。6 人の平均点を求めよ。

生徒	A	B	C	D	E	F
平均との差(点)	+8	-3	-12	+6	-7	-16

- (2) 1 回勝つと +3 点、1 回負けると -4 点となるゲームがある。最初の持ち点が 0 点であるとき、次の①、②に答えよ。

- ① このゲームを 5 回行って、2 回勝ったときの合計得点を求めよ。

[]

- ② A, B の 2 人がこのゲームを何回か行ったところ、A は 6 回勝ち、その合計得点は 6 点になった。このときの B の合計得点を求めよ。

[]

- (3) 音が空气中を伝わる速さは、気温が 0 ℃ のときは毎秒 331 m であり、気温が 1 ℃ 高くなるごとに毎秒 0.6 m 速くなり、15 ℃ では毎秒 340 m である。音の速さが毎秒 328 m のときの気温を求めよ。

[]

ポイント

6 正負の数の応用

- (1) E の得点からクラスの平均点を求める。

- (2) A の合計得点と勝った回数から、負けた回数を求める。

- (3) 1 ℃ 下がるごとに毎秒 0.6 m 速くなる。

- 7** [数の集合と四則] 数の集合が次の(1), (2)のとき、加法、減法、乗法、除法の計算のうち、その集合でいつでもその計算ができるものはどれか、答えよ。ただし除法の場合、0 でわる計算は考えないものとする。

- (1) 自然数

[]

- (2) 整数

[]

ポイント

7 数の集合と四則

- ある条件を満たすものの集まりを集合という。

- 8** [素因数分解の利用] 378 にできるだけ小さい自然数をかけて、ある整数の 2 乗になるようにしたい。いくつをかければよいか、求めよ。

[]

ポイント

8 素因数分解の利用

- 378 を素因数分解する。素因数の指数が偶数になるような数をかけばよいことから考える。

練成問題

1 次の計算をせよ。

(1) $-16 \div \frac{8}{3}$

〔

(2) $-\frac{10}{3} \times \left(-\frac{15}{4}\right)$

〕

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

〔

(4) $-1.6 \div \left(-3\frac{3}{5}\right)$

〕

(5) $-24 \div (-2.5) \div 1.6$

〔

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

〕

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

〔

(8) $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times \left(-\frac{3}{4}\right) \div \frac{1}{12}$

〕

2 次の計算をせよ。

(1) $20 \div (-4) - (-7) \times 3$

〔

(2) $7 \div 0.4 - 19.3$

〕

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

〔

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

〕

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

〔

(6) $\left(1.25 - \frac{3}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right)^4$

〕

(7) $2 \div \frac{2}{3} - \left(-\frac{3}{4}\right) \times (-2)^2$

〔

(8) $3 + \frac{1}{4} \times (-2)^3 \div 0.25$

〕

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

〔

(10) $-2^2 \div 3 - 2\frac{1}{3} \div \left(-1\frac{5}{9}\right)$

〕

3 ある工場では、製品（検査前）の1日の生産目標を200個と決めている。月曜日から土曜日までの生産高について、目標からの過不足の個数を、多かったときは正の数で、少なかったときは負の数で、表の上段に記入している。また、各曜日ごとの製品を検査した結果、不良品となった製品の個数を表の下段に記入している。下の表は、ある週の結果をまとめたものである。これについて次の問いに答えよ。

(1) 表の欠けているところ(ア), (イ)に数を書き入れよ。

〔 (ア) 〕

〔 (イ) 〕

(2) この6日間で、検査に通った製品の1日あたりの平均個数を求めよ。

〔 〕

	月	火	水	木	金	土	合計
目標からの過不足(個)	-4	4	(ア)	0	-3	2	-4
不良品の個数(個)	5	2	3	4	(イ)	1	20

4 a, b, c, d の4つの数の値は、-2, -1, 0, 1のいずれかである。いま、次の(i)～(iii)の3つの条件を同時に満たすとき a の値を求めよ。

(i) $a+b+c=0$

(ii) $a \times b \times d > 0$

(iii) $b \times d < 0$

□〔 〕

- 5 下の表は、A君のテストの得点が、前回に比べて多いか少ないかを示したものである。たとえば、3回目の-7は、2回目より7点低かったことを示している。1回目の得点を75点、9回目の得点を80点として、あとの問い合わせに答えよ。

回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
増減			3	-7			-2	10	-2	6	-3

(単位 点)

- (1) 3回目のテストの得点を求めよ。

〔 〕

- (2) 表中の4回目の空らんにあてはまる数を求めよ。

〔 〕

- (3) 得点が最も低かったのは何回目か。また、その得点を求めよ。

〔 回目, 点〕

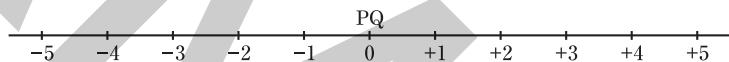
- (4) 9回のテストの平均点を、四捨五入して小数第1位まで求めよ。

〔 〕

- 6 A, Bの2人が、1個のサイコロを使って、次のようなゲームを行った。これについてあとの問い合わせに答えよ。

(i) 下の数直線の原点を出発点として、Aが点P, Bが点Qを動かす。

(ii) 点P, Qの動かし方は、サイコロを1回ふって、偶数の目が出たら正の方向に3だけ動き、奇数の目が出たら負の方向に2だけ動くものとする。



- (1) 3回ずつサイコロをふったところ、Aは2, 1, 4の目が出て、Bは1, 3, 6の目が出た。2点P, Qの位置を表す数を求めよ。

〔P , Q〕

- (2) サイコロを同じ回数ずつふったところ、Aの出した奇数の目の回数はBより3回少なく、Pの位置を表す数は+7であった。点Qの位置を表す数を求めよ。

〔 〕

- 7 0以外の整数 a , b について、次のア～キのような計算をするとき、その答えがあとの(1), (2)の集合になるものをすべて選び、記号で答えよ。

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

オ b の絶対値を求める計算 カ $b \div a$ キ $a \times a - b \times b$

- (1) 整数

- (2) 自然数

〔 〕

- 8 次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 180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。 n の値をすべて求めよ。

〔 〕

- (2) 54とある整数の最小公倍数が216であるとき、ある整数をすべて求めよ。ただし、ある整数は216よりも小さいものとする。

〔 〕