

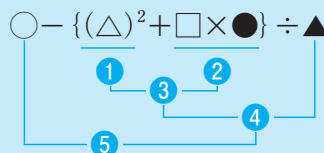
四則の混じった計算、数の範囲と四則、正負の数の利用

学習1 四則の混じった計算

▶ 加法、減法、乗法、除法をまとめて^{しそく}四則という。

- ① 加減と乗除の混じった式 乗除を先に計算する。
- ② カッコのある式 カッコの中を先に計算する。
- ③ 累乗のある式 累乗を先に計算する。

* ①～⑤の順に計算する。



例題1 次の計算をなさい。

- (1) $24 \div (-6) - 2 \times (1-4)$ かっこの中を先に計算する。
 $= 24 \div (-6) - 2 \times (-3)$ 乗除を先に計算する。
 $= -4 + 6 = 2$
- (2) $(-2^2) - (-4)^2 \times (-3)$ 累乗を先に計算する。
 $= -4 - 16 \times (-3)$
 $= -4 + 48 = 44$

確認問題1 次の計算をなさい。

- (1) $-2 - (-5) \times (-6)$ □(2) $(-3) \times 5 - 32 \div (-4)$
- (3) $6 + (7 - 19) \div 3$ □(4) $2 \times \{-4 - (2 - 3)\}$
- (5) $-9 + (-4^2) \times 2$ □(6) $6 \times (-2)^3 - (-3^2)$

学習2 分配法則

▶ 正負の数についても、次のことが成り立つ。これを^{ぶんぱい}分配法則という。

$$(a+b) \times c = a \times c + b \times c \quad c \times (a+b) = c \times a + c \times b$$

例題2 分配法則を利用して、次の計算をなさい。

- (1) $\left(\frac{3}{8} - \frac{5}{6}\right) \times (-24)$ 分配法則を使ってかっこをはずす。
 $= \frac{3}{8} \times (-24) + \left(-\frac{5}{6}\right) \times (-24)$
 $= -9 + 20 = 11$
- (2) $63 \times 45 - 63 \times 145$ 分配法則を使ってまとめる。
 $= 63 \times (45 - 145)$
 $= 63 \times (-100) = -6300$

確認問題2 分配法則を利用して、次の計算をなさい。

- (1) $18 \times \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{9}\right)$ □(2) $14 \times (-3) + 14 \times (-7)$
- (3) $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) \times (-12)$ □(4) $89 \times 124 + 89 \times (-24)$

学習3 数の範囲と四則

▶ 右のように、自然数の集合は整数の集合にふくまれ、整数の集合は数全体の集合にふくまれる。

▶ 自然数や整数の集合では、四則計算がすべてできるとは限らない。

〈例〉 $\underbrace{(-3)}_{\text{整数}} \div \underbrace{(-7)}_{\text{整数}} = \frac{3}{7}$
 $\uparrow$ 整数ではない。

数全体
 $-\frac{1}{4}, 0.2, 1.7, \frac{10}{3}$ など

整数
 $\dots, -2, -1, 0, \underbrace{1, 2, \dots}_{\text{自然数}}$

例題3 次のア～ウの集合のうち、減法の結果がいつでも求められるものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア 自然数の集合 イ 整数の集合 ウ 数全体の集合

解き方 イ、ウでは、減法はいつでもできる。アでは、 $3-5=-2$ のように、計算結果が負の整数になることがある。

答 イ、ウ

確認問題3 加法、減法、乗法、除法のそれぞれの計算がいつでもできるのは、自然数の集合、整数の集合、数全体の集合のうちどの場合か。次の表に、計算がいつでもできるときは○、そうでないときは×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。

	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				

学習4 正負の数の利用

例題4 右の表は、A、B、C、D、E、Fの6人の体重を、55 kgを基準にして、それより重い場合を正の数、軽い場合を負の数で表したものである。この6人の体重の平均を求めなさい。

A	B	C	D	E	F
+3	-4	-8	+7	+4	-11

(単位は kg)

解き方 基準とする値(55 kg)に表の値の平均を加えれば、6人の体重の平均を求めることができる。

$\{3+(-4)+(-8)+7+4+(-11)\} \div 6 = -1.5$ よって、 $55+(-1.5)=53.5(\text{kg})$

答 53.5 kg

確認問題4 右の表は、ある工場で生産された自動車の台数を月ごとに調べ、4月の生産台数を基準として、それより多い場合は正の数、少ない場合は負の数で表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。

月	4月	5月	6月	7月
基準とのちがい(台)	0	-4	-6	+2

□(1) 7月の生産台数は5月の生産台数より何台多いですか。

□(2) この4か月の生産台数の平均は、1か月あたり18台であった。4月の生産台数は何台でしたか。

練習問題

1 [四則の混じった計算] 次の計算をなさい。

例題1

□(1) $19 - 8 \times (-3)$

□(2) $4 \times (-7) + (-8) \div (-2)$

□(3) $(17 - 11) \div (-3) - (-10)$

□(4) $-15 - (9 - 16) \times (-2)$

□(5) $(-5) \times \{-4 - (-10)\}$

□(6) $13 - \{-6 + 3 \times (-4)\}$

□(7) $3^2 + 2 \times (-4)$

□(8) $-4^2 - 18 \div (-6)$

□(9) $11 \times (-5) - (-3^2)$

2 [分配法則] 分配法則を利用して、次の計算をなさい。

例題2

□(1) $(-36) \times \left(\frac{5}{12} - \frac{7}{18}\right)$

□(2) $103 \times (-24)$

3 [数の範囲と四則] a, b, c が自然数のとき、次の計算の答えが、つねに自然数の範囲で求められるものには○、整数の範囲までひろげれば求められるものには△、そのどちらでもないものには×を書きなさい。

例題3

□(1) $(a+b) \times c$

□(2) $(a-b) \div c$

□(3) $(a-b) \times c$

□(4) $a \times b - c$

4 [正負の数の利用] 右の表のAらの数は、あるラーメン

□ ン屋の月曜日から土曜日までのラーメンの売り上げ数を表している。また、Bらの数は、Aらの数を、ある売り上げ数を基準にして、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。表のA～オにあてはまる数を求め、この6日間の売り上げ数の平均を求めなさい。

曜日	月	火	水	木	金	土
A	160	157	185	ウ	198	オ
B	ア	イ	+5	-8	エ	+40

(単位は杯)

例題4

応用問題

1 次の計算をなさい。

$$\square(1) \quad (-6) \times (-2) - 72 \div 4$$

$$\square(2) \quad 4 \times (-3) - (-6) \times 5 \div (-2)$$

$$\square(3) \quad 8 - (-7) \times 2 - 24 \div 6$$

$$\square(4) \quad 15 - \{6 - 2 \times (-3)\} - 2$$

$$\square(5) \quad 7 - 6 \div \frac{2}{3}$$

$$\square(6) \quad \frac{1}{2} \times \left(-\frac{1}{3}\right) - \frac{3}{4} \div \left(-\frac{6}{5}\right)$$

$$\square(7) \quad -5^2 - (-3)^2 \times (-6)$$

$$\square(8) \quad 2 \times (-6)^2 - (-2)^3 \div (-4)$$

$$\square(9) \quad \frac{2}{3} \times \left(-\frac{11}{7}\right) + \left(-\frac{10}{7}\right) \times \frac{2}{3}$$

$$\square(10) \quad -\frac{18}{5} \times \left(\frac{5}{6} - \frac{25}{9}\right)$$

$$\square(11) \quad \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \times \left(-\frac{6}{7}\right) \div \left(-\frac{9}{14}\right)$$

$$\square(12) \quad \left(\frac{5}{6} - \frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) - \left(-\frac{3}{2}\right)^2$$

2 次の計算がいつでもできる数の集合は、自然数、整数、数全体のうちどれか。あてはまるものをすべて書きなさい。ただし、(1)では0でわる場合を除いて考えるものとする。

$$\square(1) \quad \bigcirc + \triangle \div \square$$

$$\square(2) \quad \bigcirc^2 + \triangle^2$$

$$\square(3) \quad \bigcirc^2 - \triangle^2$$

3 右の表は、ある年の4月から8月までにA町で雨が降った日数を、前の月の日数を基準として、それより多い場合は正の数、少ない場合は負の数で表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。

月	4月	5月	6月	7月	8月
雨が降った日(日)	$\frac{\times}{\times}$	+2	+8	-4	-8

$\square(1)$ 6月は4月よりも何日多く雨が降りましたか。

$\square(2)$ この5か月で、1か月に雨が降った日数の平均は11.2日であった。8月は、何日雨が降りましたか。