

## 本書の特色

この本は、中学1年の冬休み前までの復習で構成されたテキストです。基本問題を中心に編集しましたので、基礎力の充実に効果的です。

各課とも最初の例題4ページで基本的な問題を解きながら重要なポイントをおさえ、残り2ページの演習問題で知識を定着させる…という流れになっています。

冬期講習準備テストを使用することで、講習を受ける前の実力チェックをすることができます。得意な分野を伸ばし、苦手な分野を克服するために役立ててください。最後には、総合確認テストで学習の成果を確認しましょう。

## 本書の使い方

- **例題**…各課の代表的な問題のパターンをとりあげて、その考え方を示してあります。例題の下の類題で繰り返し練習し、しっかり身につけましょう。
- **演習問題**…例題で学習したことがらを確実に身につけるための問題です。じっくり時間をかけ、解けるようになるまで学習しましょう。解けなかった問題は例題にもどって確認し、もう一度解いてみましょう。
- **総合問題**…本書で学習した内容が身についたかどうかを確かめる問題です。

## も く じ

### 〈中1数学〉

1 正負の数・文字の式	2
2 方程式	8
3 比例・反比例	14
4 平面図形	20
総合問題①	26
総合問題②	28
重要事項のチェック	30

# 1 正負の数・文字の式

## 例題 1 数の大小・素因数分解

次の問いに答えなさい。

- (1) 絶対値が4より小さい自然数を、小さい順にすべて書きなさい。  
 (2) 130の約数のうち、2けたの自然数をすべて書きなさい。

**解法**

(1) 0は自然数ではない。  $\overset{\text{正の整数}=\text{自然数}}{\begin{array}{cccccccc} -4 & -3 & -2 & -1 & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \end{array}}$

(2) 130を素因数分解すると  $130=2 \times 5 \times 13$  (右の図)。

$130=(2 \times 5) \times 13=10 \times 13$  と表せるから、10と13は130の約数。

$2 \times 13=26$ ,  $5 \times 13=65$  も130の約数である。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)130} \\ 5 \overline{)65} \\ 13 \end{array}$$

素数...1とその数のほかに約数をもたない自然数。

素因数分解...自然数を、素数だけの積の形で表すこと。

**答** (1) 1, 2, 3 (2) 10, 13, 26, 65

**1** 次の問いに答えなさい。

□(1) 絶対値が  $\frac{5}{2}$  より小さい整数を、すべて書きなさい。

[ ]

□(2) 42を素因数分解しなさい。

[ ]

## 例題 2 正負の数の計算①

次の計算をしなさい。

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

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

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

**解法**

$$\begin{aligned} (1) &= 4 + (-3) + (+1) \\ &= 4 - 3 + 1 \\ &= 4 + 1 - 3 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \text{ 積の符号は } - \\ &= -(3 \times 8) \\ &= -24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \text{ 累乗の計算が先。} \\ &= -8 \times (-\frac{3}{2}) \times (-\frac{1}{3}) \\ &= -\frac{8 \times 3 \times 1}{1 \times 2 \times 3} \\ &= -4 \end{aligned}$$

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

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

$$(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3)$$

**2** 次の計算をしなさい。

□(1)  $(-12) + (+6)$

□(2)  $(+5) - 3 - (+4)$

[ ]

[ ]

□(3)  $(-2) \times (+4)$

□(4)  $-6^2$

[ ]

[ ]

□(5)  $(-15) \div (-3)$

□(6)  $2 \div (-6) \times 9$

[ ]

[ ]

**例題 3 正負の数の計算②**

次の計算をなさい。

- (1)  $7-45\div(-5)$                       (2)  $-6^2\div(2-4)-6$                       (3)  $(-5)\times 23+(-5)\times 7$

**解法**

- (1) 乗除の計算が先。                      (2) 累乗と( )内から計算。                      (3) 「 $(-5)\times$ 」がくり返されている。

$=7+(45\div 5)$                        $=-36\div(-2)-6$                        $=(-5)\times(23+7)$   
 $=7+9$                        $=18-6$                        $=(-5)\times 30$   
 $=16$                        $=12$                        $=-150$

**分配法則**  
 $(a+b)\times c=a\times c+b\times c$

**3** 次の計算をなさい。

- (1)  $(-25)\div 5-2$                       □(2)  $9+(-5)\times 2$

[                      ]

[                      ]

- (3)  $(-6)\times(-10+6)$                       □(4)  $-2\times(-3)^2+2^2\times 7$

[                      ]

[                      ]

- (5)  $\frac{5}{6}-\left(\frac{5}{9}-\frac{2}{3}\right)\times 3$                       □(6)  $-48\times(-53)+38\times(-53)$

[                      ]

[                      ]

**例題 4 正負の数の利用**

表は、5人の生徒の体重を、45kgを基準として表したものです。

- (1) Bさんの体重は何kgですか。  
 (2) 5人の体重の平均を求めなさい。

	A	B	C	D	E
基準との差(kg)	0	-4	+3	-6	+2

**解法**

- (1) 45kgより4kg軽い。 $45-4=41$   
 (2) 45kgとの差を合計すると $0+(-4)+(+3)+(-6)+(+2)=-5$

45kgとの差の平均は $(-5)\div 5=-1$ (kg) 平均は45kgより1kg軽い。                      **答** (1) **41kg**                      (2) **44kg**

**4** 表は、ある工場の1週間の製品の生産個数を、毎日の生産目標100個を基準にして表したものです。

	月	火	水	木	金
基準との差(個)	-23	-15	+8	-4	+14

- (1) この週の生産個数の合計は、目標にくらべて何個多かった(または少なかった)ですか。

[                      ]

- (2) 1日平均何個生産したといえますか。

[                      ]

**例題 5** 文字式の表し方

次の数量を表す式を書きなさい。

- (1) 1000 円を出して、1 本  $a$  円の鉛筆を 5 本買ったときのおつり。
- (2)  $x$  km の道のりを、時速 4km で歩いたとき、かかる時間。
- (3) ある学校の全校生徒  $a$  人のうち 70% が男子生徒のとき、男子生徒の人数。

**解法**

- (1) 1 本  $a$  円の鉛筆を 5 本買った代金  $\rightarrow a \times 5 = 5a$  (円) …① (× の記号は省略。数を前にかく)  
おつりは、1000 円から①をひいた残りだから、 $1000 - 5a$  (円)
- (2) 時間 = 道のり ÷ 速さより、 $x \div 4 = \frac{x}{4}$  (時間) (商は分数で書く)
- (3) 割合の「70%」は、もとにする量の 0.7 倍(分数で表すと  $\frac{70}{100} = \frac{7}{10}$  倍)。 $a \times 0.7 = 0.7a$  (人)

**答** (1)  $1000 - 5a$  (円) (2)  $\frac{x}{4}$  (時間) (3)  $0.7a$  ( $\frac{7}{10}a$ ) (人)

**5** 次の数量を表す式を書きなさい。

□(1) 1 個  $a$  円のボールを 5 個と、1 本  $b$  円のバットを 1 本買ったときの代金の合計。

[ ]

□(2) 5000 円出して、 $x$  円の本 1 冊と  $y$  円の雑誌 1 冊を買ったときのおつり。

[ ]

□(3) 240km はなれた町まで、時速  $x$  km の自動車で行くとき、かかる時間。

[ ]

□(4) ある自動車が時速 60km で  $a$  時間走ったとき、進んだ道のり。

[ ]

□(5)  $am^2$  の土地の 30% を畑にすると、畑の面積。

[ ]

**例題 6** 式の値

$a = -2$ ,  $b = 4$  のとき、次の式の値を求めなさい。

- (1)  $a^3$
- (2)  $-4a - \frac{3}{2}b$

**解法**

式の中の文字に数を代入して計算した結果を、**式の値**という。負の数は、( )をつけて代入する。

- (1)  $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$
- (2)  $-4 \times (-2) - \frac{3}{2} \times 4 = 8 - 6 = 2$

**6**  $x = 3$ ,  $y = -2$  のとき、次の式の値を求めなさい。

- (1)  $-\frac{15}{x}$
- (2)  $x - \frac{3}{4}y$

[ ]

[ ]

**例題 7** 文字式の計算

次の計算をなさい。

(1)  $4x+5x$

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

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

(4)  $-5(2a-3)-3a$

(5)  $(8a-4) \div (-2)$

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

**解法**

(1)  $= (4+5)x$   
 $= 9x$

(2)  $4x+6-(2x+5)$   
 $= 4x+6-2x-5$   
 $= 2x+1$

(3)  $= 3 \times (-5) \times x$   
 $= -15x$

かっこをはずすときは、  
符号に注意。

(4)  $-5(2a-3)-3a$   
 $= -5 \times 2a - 5 \times (-3) - 3a$   
 $= -10a + 15 - 3a$   
 $= -13a + 15$

(5)  $= (8a-4) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$   
 $= 8a \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$   
 $= -4a + 2$

(6)  $\frac{(3x-5) \times 6}{2}$   
 $= (3x-5) \times 3$   
 $= 9x - 15$

**7** 次の計算をなさい。

□(1)  $\frac{1}{2}a+a$

□(2)  $6x-4-8x-2$

□(3)  $4-3a-(a+3)$

□(4)  $(-6x+4)-(3x-1)$

□(5)  $(-4x) \times 8$

□(6)  $18a \div (-3)$

□(7)  $3(4x+1)$

□(8)  $(6x-12) \div 3$

□(9)  $\frac{4x-3}{5} \times 10$

□(10)  $(-12) \times \frac{a-7}{4}$

□(11)  $9x-2(4-2x)$

□(12)  $5(x-3)-2(3x+1)$



**⑤ 文字式の表し方** 次の数量を表す式を書きなさい。▶例題 5□(1) 120cm のリボンから 8cm のリボンを  $x$  本切り取ったとき、残ったリボンの長さ。

[ ]

□(2) クッキーを  $a$  人に 5 個ずつ配ると 4 個あまった。はじめにあったクッキーの個数。

[ ]

□(3) 定価  $a$  円の品物を 10%引きで買ったときの代金。

[ ]

**⑥ 式の値** 上空の気温は、高さにもなって一定の割合で下がることが知られており、平地の気温が  $a^{\circ}\text{C}$  のとき、その  $x\text{km}$  上空の気温は  $a-6x(^{\circ}\text{C})$  と表されます。平地の気温が  $5^{\circ}\text{C}$  のとき、その地点の  $3.8\text{km}$  上空の気温は何 $^{\circ}\text{C}$  ですか。▶例題 6

[ ]

**⑦ 文字式の計算** 次の計算をしなさい。▶例題 7

□(1)  $-7-a+3a+2$

[ ]

□(2)  $a-1-\frac{3}{2}a$

[ ]

□(3)  $3y+4-(5y+6)$

[ ]

□(4)  $-6x \times (-4)$

[ ]

□(5)  $-\frac{2}{3}x \times (-12)$

[ ]

□(6)  $6a \div \frac{1}{2}$

[ ]

□(7)  $24\left(\frac{1}{6}x-\frac{3}{8}\right)$

[ ]

□(8)  $(3x-9) \div \frac{3}{4}$

[ ]

□(9)  $9 \times \frac{2x-1}{3}$

[ ]

□(10)  $\frac{2x-1}{3} \times (-2)$

[ ]

□(11)  $2(4x-1)-4(2x-5)$

[ ]

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

[ ]