

# 数学

## 中学2年

### a

#### 本書の構成と特色

##### ■ 全体の構成

1年と2年の学習内容から、2学期の予習も含めて、基本的な項目の確認に重点を置いて構成されています。

##### ■ 単元の構成

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。

- ◆ **ポイント**……学習内容を細かく限定し、例題とその解法を中心に書いてあります。
- ◆ **確認問題**……ポイントの内容が理解できているかどうかを確認できるようになっています。
- ◆ **練成問題**……確認問題より多少難度が高めの問題を中心に出题されています。ここで実戦力が養えます。

#### CONTENTS

		学習日
1 正負の数	2	<input type="text" value="/"/>
2 文字式	6	<input type="text" value="/"/>
3 1次方程式	10	<input type="text" value="/"/>
4 比例・反比例	14	<input type="text" value="/"/>
5 平面図形	18	<input type="text" value="/"/>
6 空間図形	22	<input type="text" value="/"/>
7 データの活用	28	<input type="text" value="/"/>
8 式の計算	32	<input type="text" value="/"/>
9 式の計算の利用	36	<input type="text" value="/"/>
10 連立方程式の解法	40	<input type="text" value="/"/>
11 連立方程式の利用	44	<input type="text" value="/"/>
12 1次関数	48	<input type="text" value="/"/>

# 1

## 正負の数

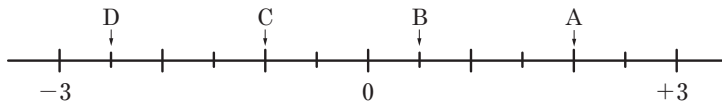
### ポイント ① 正負の数

【例題】 3000円の利益を「+3000円」と表すとき、2000円の損失を負の数を使って表しなさい。

【解法】 反対の性質をもつ量は、異符号で表すことができるので、2000円の損失は「-2000円」

【答】 -2000円

【例題】 次の数直線上で、点A～Dに対応する数を答えなさい。



【解法】 数直線の1目盛りの大きさは $(3 \div 6 =) 0.5$ である。 【答】 A…+2, B…+0.5, C…-1, D…-2.5

【例題】 絶対値が5より小さい負の整数を答えなさい。

【解法】 絶対値は、数直線上で0からの距離で、数から符号を取り去った数になる。

【答】 -4, -3, -2, -1

【例題】 次の各組の数の大きさを、不等号を使って表しなさい。

(1) 3, -6

(2) -8, -5

【解法】 負の数は、絶対値が小さいほど大きい。

【答】 (1)  $3 > -6$  (2)  $-8 < -5$

### 確認問題 ① 次の問いに答えなさい。

□(1) 次の①, ②は正の数を使って, ③, ④は負の数を使ってそれぞれ表しなさい。

□① -3年後

□② -50円の値上げ

[ ]

[ ]

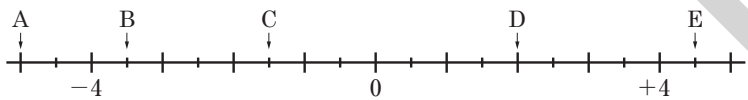
□③ 25人の減少

□④ 3℃上昇

[ ]

[ ]

□(2) 次の数直線上で、点A～Eに対応する数を答えなさい。



[ A , B , C , D , E ]

□(3) 絶対値が2以下の整数をすべて書きなさい。

[ ]

□(4) 次の各組の数の大きさを、不等号を使って表しなさい。

□① 0.4, 1.2

□② 2, 0, -3

[ ]

[ ]

□③ -2,  $-\frac{5}{2}$

□④  $-\frac{1}{4}$ , -1, -0.5

[ ]

[ ]

**ポイント 2 正負の数の計算(1)**

例 ①  $-7 - (-12) + 5$   
 $= -7 + 12 + 5$   
 $= 10$

②  $18 \div (-2) \times (-5)$   
 $= -9 \times (-5)$   
 $= 45$

③  $13 - 2 \times (5 - 8)$   
 $= 13 - 2 \times (-3)$   
 $= 13 + 6$   
 $= 19$

※ 3数以上の積の符号  
 負の数が偶数個  $\Rightarrow$  +  
 負の数が奇数個  $\Rightarrow$  -

※ 計算の順序  
 かっこの中  $\rightarrow$  乗除  $\rightarrow$  加減

**確認問題 2** 次の計算をしなさい。

□(1)  $4 + (-9)$

□(2)  $-5 - (-8)$

□(3)  $3 - (-7) - 6$

□(4)  $(-3) \times (-6)$

□(5)  $24 \div (-6)$

□(6)  $-\frac{3}{4} \div \left(-\frac{9}{8}\right)$

□(7)  $12 \div (-3) \times 7$

□(8)  $-8 \times (-9) \div (-4)$

□(9)  $54 \div (-2) \div (-3)$

□(10)  $13 - 4 \times (-5)$

□(11)  $5 \times (-8) - 28 \div (-7)$

□(12)  $-2 - 3 \times (2 - 6)$

**ポイント 3 正負の数の計算(2)**

例 ①  $-6^2 = -(6 \times 6)$   
 $= -36$

②  $19 - 5 \times (-2)^2 = 19 - 5 \times 4$   
 $= 19 - 20$   
 $= -1$

※  $(-6)^2 = (-6) \times (-6)$   
 $= 36$

※ 計算の中に累乗がある場合は、累乗を優先する。  
 累乗  $\rightarrow$  かっこの中  $\rightarrow$  乗除  $\rightarrow$  加減

**確認問題 3** 次の計算をしなさい。

□(1)  $-5^2$

□(2)  $(-4)^2$

□(3)  $-(-2)^3$

□(4)  $-4^2 + (-2) \times 9$

□(5)  $-19 - 24 \div (-2)^2$

□(6)  $11 + (6 - 3^2) \times (-5)$

**ポイント 4 素因数分解**

例 60の素因数分解

わり算をすると右のようになるので、

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

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 60} \\ 2 \overline{) 30} \\ 3 \overline{) 15} \\ 5 \end{array} \rightarrow 2^2 \times 3 \times 5$$

**確認問題 4** 次の数を素因数分解しなさい。

□(1) 9

□(2) 12

□(3) 36

□(4) 40

{ } { } { } { }

□(5) 63

□(6) 72

□(7) 120

□(8) 210

{ } { } { } { }

**ポイント 5 正負の数の利用**

例題 次の表は、A～Fの6人の生徒のテストの得点を、70点と比べてどれだけちがうかを正負の数を使って表したものである。あとの問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D	E	F
70点との差	-15	+6	+13	-7	+24	-3

(単位：点)

(1) この6人のうち、テストの得点が最も高い生徒と最も低い生徒の差を求めなさい。

(2) この6人のテストの平均点を求めなさい。

解法 (1) 得点が最も高いのはE、最も低いのはAなので、その差は、 $24 - (-15) = 39$ (点)

(2) 6人の70点との差の平均点は、 $(-15 + 6 + 13 - 7 + 24 - 3) \div 6 = 3$ (点)

→ 6人の平均点は、 $70 + 3 = 73$ (点)

答 (1) 39点 (2) 73点

**確認問題 5** 次の表は、あるお店で1か月のパソコンの売上目標を35台として、4月から8月までの1か月ごとの売上台数を、正負の数を使って表したものである。次の問いに答えなさい。

月	4月	5月	6月	7月	8月
35台との差	+3	-19	-11	+13	+5

(単位：台)

□(1) 4月の売上台数を答えなさい。

{ }

□(2) 4月から8月までの売上台数の最も多い月と最も少ない月の差を求めなさい。

{ }

□(3) 4月から8月までの売上台数の平均を求めなさい。

{ }

## 練成問題

1 次の計算をしなさい。

□(1)  $-12+4-(-7)$

□(2)  $0.6+\left(-\frac{3}{4}\right)$

□(3)  $\left(-\frac{5}{4}\right)\div 3\times\left(-\frac{9}{25}\right)$

{ }

{ }

{ }

□(4)  $\{8-(25-38)\}\div(-3)$

□(5)  $-3^2\times 2-(-2)^3$

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

{ }

{ }

{ }

2 次の問いに答えなさい。

□(1) 数直線上で、 $-2$ からの距離が5である2数を求めなさい。

{ }

□(2) 絶対値が4より小さい整数をすべて書きなさい。

{ }

□(3)  $-\frac{11}{3}$ と2.4の間には、整数は何個あるか。

{ }

3 次の数について、あとの問いに答えなさい。

0.2,  $-\frac{6}{5}$ ,  $-2$ ,  $\frac{3}{4}$ , 0,  $-0.6$

□(1) 小さい方から順に並べなさい。

{ → → → → }

□(2) 絶対値が小さい方から順に並べなさい。

{ → → → → }

4 次の数を素因数分解しなさい。

□(1) 18

□(2) 100

□(3) 126

{ }

{ }

{ }

5 A～Eの5人の生徒が、目標を45mと定めて、ソフトボール投げを行った。下の表は、それぞれの生徒の記録から45mをひいた結果をまとめたものである。これについてあとの問いに答えなさい。

生徒	A	B	C	D	E
生徒の記録-45(m)	+2	-7	-1	+6	-9

□(1) Bの記録は何mか。

{ }

□(2) 5人の生徒の記録の平均は何mか。

{ }





## ポイント 6 いろいろな計算

【例題】 次の計算をしなさい。

(1)  $5(x+2)+2(3x-1)$

(2)  $8\left(x-\frac{1}{4}\right)-9\left(\frac{2}{3}x+2\right)$

【解法】 分配法則を使ってかっこをはずし、文字の部分が同じである項をまとめる。

(1) 
$$\begin{aligned} & \overset{\curvearrowright}{5(x+2)} + \overset{\curvearrowright}{2(3x-1)} \\ &= 5x+10+6x-2 \\ &= 11x+8 \end{aligned}$$

(2) 
$$\begin{aligned} & \overset{\curvearrowright}{8\left(x-\frac{1}{4}\right)} - \overset{\curvearrowright}{9\left(\frac{2}{3}x+2\right)} = 8 \times x - 8 \times \frac{1}{4} - 9 \times \frac{2}{3}x - 9 \times 2 \\ &= 8x-2-6x-18 \\ &= 2x-20 \end{aligned}$$

● 確認問題 6 次の計算をしなさい。

□(1)  $2(5a+1)+3(a-4)$

□(2)  $2(3x-5)-4(2x-5)$

□(3)  $4(3x-2)-6(-3+2x)$

□(4)  $6\left(1+\frac{a}{2}\right)-10\left(a+\frac{1}{5}\right)$

## ポイント 7 数量の表し方

【例題】 次の数量を式で表しなさい。

(1) 300人の $a\%$

(2) 500円の $x$ 割

(3)  $x$ kmの道のりを3時間かかって歩くときの時速

(4) 長さ $a$ mのひもから、 $b$ cmだけ切り取ったときの残りのひもの長さ

【解法】 (1) 1%は $\frac{1}{100}$ だから、 $a\% = \frac{a}{100}$ である。よって、300人の $a\%$ は、 $300 \times \frac{a}{100} = 3a$ (人)

(2) 1割は $\frac{1}{10}$ だから、 $x$ 割は $\frac{x}{10}$ である。よって、500円の $x$ 割は、 $500 \times \frac{x}{10} = 50x$ (円)

(3) 速さ =  $\frac{\text{道のり}}{\text{時間}}$ だから、時速 $\frac{x}{3}$ km \*  $\frac{x}{3}$ km/hと書いてもよい。

(4) 単位をcmにそろえると、1m=100cmより、 $a$ m=100acmだから、 $100a-b$ (cm)

単位をmにそろえると、1cm= $\frac{1}{100}$ mより、 $b$ cm= $\frac{b}{100}$ mだから、 $a-\frac{b}{100}$ (m)

● 確認問題 7 次の数量を式で表しなさい。

□(1) 1本 $x$ 円の鉛筆1ダースと、1個 $y$ 円の消しゴム3個を買ったときの合計代金

□(2)  $a$ gの $b\%$

□(3) 原価が $a$ 円の品物に4割の利益を見込んでつけた定価

□(4) 時速 $a$ kmで40分走ったときの道のり

□(5) 1個 $x$ kgの品物9個を、重さ $y$ gの箱につめたときの全体の重さ(単位をgにそろえて)



## 練成問題

1 次の計算をしなさい。

□(1)  $\frac{x}{2} - \frac{2}{3}x$

□(2)  $-9a+8-15+6a$

[ ]

[ ]

□(3)  $7x+4-(8x-13)$

□(4)  $(3a-5)-(-11a+4)$

[ ]

[ ]

□(5)  $-36 \times \frac{5x-2}{9}$

□(6)  $3(2x-5)+5(3x-4)$

[ ]

[ ]

□(7)  $2(-3a+5)-4(1-2a)$

□(8)  $6\left(\frac{1}{3}x-2\right)+8\left(-x+\frac{3}{4}\right)$

[ ]

[ ]

□(9)  $4(2a-7)-\frac{a+5}{8} \times 24$

□(10)  $-18\left(\frac{x-3}{6}-\frac{2x-4}{9}\right)$

[ ]

[ ]

2 次の式の値を求めなさい。

□(1)  $a=-2, b=-5$ のとき、 $3ab-2b^2$ の値

[ ]

□(2)  $x=-3$ のとき、 $5(x-3)-3(1+4x)$ の値

[ ]

3 次の問いに答えなさい。

□(1) 8個で  $a$  円のみかん  $b$  個の値段は何円か。

[ ]

□(2) 7人が  $x$  円ずつ出しあって、1個60円の菓子を  $y$  個買ったときの残金は何円か。

[ ]

□(3) 百の位が8、十の位が  $x$ 、一の位が  $y$  である3けたの整数はいくつか。

[ ]

□(4)  $a$  kmの道のりを分速200mの自転車で走ったときにかかる時間は何分か。

[ ]

□(5) 1個  $a$  円のりんご7個と、1個  $b$  円のりんご3個がある。この10個のりんごの平均の値段は何円か。

[ ]