

## APPROACH1—第1章の準備 ..... 6

### 第1章 正負の数

#### 1 正負の数 ..... 8

- 学習1 正負の数
- 学習2 反対の性質をもつ量
- 学習3 絶対値
- 学習4 正負の数の大小

#### 2 加法と減法 ..... 12

- 学習1 同符号の和
- 学習2 異符号の和
- 学習3 正負の数の加法
- 学習4 正負の数の減法
- 学習5 加法と減法の混じった計算
- 学習6 かっこをはずしてする計算

#### 3 乗法と除法 ..... 18

- 学習1 正負の数の乗法
- 学習2 正負の数の除法
- 学習3 逆数
- 学習4 除法と逆数
- 学習5 累乗と指数
- 学習6 3つ以上の数の乗法
- 学習7 乗法と除法の混じった計算

#### 4 正負の数の計算 ..... 24

- 学習1 四則の混じった計算
- 学習2 分配法則
- 学習3 正負の判定
- 学習4 基準との差

#### 5 素因数分解 ..... 28

- 学習1 素因数分解
- 学習2 素因数分解の利用
- 学習3 最大公約数・最小公倍数

#### 章末精選問題 ..... 32

#### 章末応用問題 ..... 34

## APPROACH2—第2・3章の準備 ..... 36

### 第2章 文字と式

#### 6 文字使用のきまり ..... 38

- 学習1 積の表し方
- 学習2 累乗の表し方
- 学習3 商の表し方
- 学習4 四則混合の表し方

#### 7 文字式の計算(1) ..... 42

- 学習1 式の値
- 学習2 項と係数, 1次式
- 学習3 項をまとめる
- 学習4 1次式の加法と減法

#### 8 文字式の計算(2) ..... 46

#### 学習1 1次式と数の乗法

#### 学習2 1次式と数の除法

#### 学習3 かっこのある1次式の計算

#### 学習4 分数形の1次式の計算

#### 9 数量の表し方 ..... 50

#### 学習1 代金・数量の表し方

#### 学習2 数の表し方

#### 学習3 単位の表し方

#### 学習4 速さ・道のり・時間の表し方

#### 学習5 割合の表し方

#### 学習6 図形の面積・体積

#### 10 文字式の利用 ..... 56

#### 学習1 文字式の利用

#### 学習2 等式の表し方

#### 学習3 不等号を使った式の表し方

#### 章末精選問題 ..... 60

#### 章末応用問題 ..... 62

### 第3章 方程式

#### 11 1次方程式とその解き方 ..... 64

#### 学習1 方程式とその解

#### 学習2 等式の性質と方程式の解き方

#### 学習3 移項による方程式の解き方

#### 12 いろいろな1次方程式 ..... 68

#### 学習1 かっこのある方程式

#### 学習2 係数に小数をふくむ方程式

#### 学習3 係数に分数をふくむ方程式

#### 学習4 比例式

#### 13 1次方程式の利用(1) ..... 72

#### 学習1 解と方程式

#### 学習2 数に関する問題

#### 学習3 代金と個数に関する問題①

#### 学習4 代金と個数に関する問題②

#### 学習5 過不足に関する問題

#### 14 1次方程式の利用(2) ..... 78

#### 学習1 年齢や平均に関する問題

#### 学習2 速さに関する問題①

#### 学習3 速さに関する問題②

#### 学習4 割合に関する問題

#### 15 1次方程式の利用(3) ..... 84

#### 学習1 増減に関する問題

#### 学習2 濃度に関する問題

#### 学習3 数の規則性に関する問題

#### 学習4 図形の規則性に関する問題

#### 章末精選問題 ..... 90

#### 章末応用問題 ..... 92

## APPROACH3—第4章の準備 ..... 94

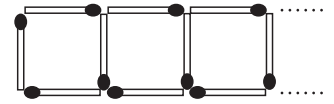
<b>第4章 比例と反比例</b>	
16 関数, 比例	96
学習1 関数, 変数と変域	
学習2 比例の式	
学習3 点と座標	
17 比例のグラフ	100
学習1 比例のグラフ	
学習2 比例のグラフの式	
学習3 比例の利用	
18 反比例とそのグラフ	104
学習1 反比例の式	
学習2 反比例のグラフ	
学習3 反比例のグラフの式	
学習4 反比例の利用	
19 グラフと図形	110
学習1 中点の座標, 対称な点	
学習2 図形の面積	
学習3 関数のグラフと図形	
章末精選問題	114
章末応用問題	116
<b>APPROACH4—第5章の準備</b>	<b>118</b>
<b>第5章 平面図形</b>	
20 平面図形	120
学習1 直線と角	
学習2 垂直と平行, 距離, 円と直線	
21 平面図形の移動	124
学習1 平行移動	
学習2 対称移動	
学習3 回転移動	
22 基本の作図	128
学習1 垂直二等分線の作図	
学習2 角の二等分線の作図	
学習3 垂線の作図	
学習4 基本の作図の利用	
23 作図の利用	134
学習1 角の作図	
学習2 図形の移動と作図	
学習3 円と作図	
学習4 三角形の外接円, 内接円の作図	
24 おうぎ形	140
学習1 おうぎ形と中心角	
学習2 おうぎ形の弧の長さ・面積	
学習3 いろいろな図形の周の長さ・面積	
学習4 転がる図形	
章末精選問題	144
章末応用問題	146
<b>APPROACH5—第6章の準備</b>	<b>148</b>
<b>第6章 空間図形</b>	
25 いろいろな立体	150
学習1 いろいろな立体	
学習2 正多面体	
学習3 面や線を動かしてできる立体	
学習4 投影図	
26 直線や平面の位置関係	156
学習1 平面の決定	
学習2 直線と直線の位置関係	
学習3 直線と平面の位置関係	
学習4 平面と平面の位置関係	
27 立体の体積と表面積(1)	162
学習1 角柱・円柱の体積と表面積	
学習2 角錐・円錐の体積	
学習3 円錐の表面積	
28 立体の体積と表面積(2)	168
学習1 球の体積と表面積	
学習2 回転体の体積と表面積	
学習3 展開図と最短経路	
学習4 立体の切断と体積★	
章末精選問題	174
章末応用問題	176
<b>APPROACH6—第7章の準備</b>	<b>178</b>
<b>第7章 データの活用</b>	
29 データの活用(1)	180
学習1 度数分布表, ヒストグラム	
学習2 相対度数	
学習3 累積度数, 累積相対度数	
30 データの活用(2)	186
学習1 平均値①	
学習2 平均値②(仮の平均)	
学習3 代表値	
学習4 確率	
章末精選問題	192
章末応用問題	194
<b>難関チャレンジ講座</b>	
1 座標平面と図形の面積	196
2 空間図形の計量	198
3 規則性を利用する問題	200
<b>総合問題(1)</b>	<b>202</b>
<b>総合問題(2)</b>	<b>204</b>

# 10 文字式の利用

- テーマ**
- ① 図形や数の規則性を文字を使って一般化することを学ぶ。
  - ② 等号を使って数量の間の関係を表すことを学ぶ。
  - ③ 不等号を使って数量の間の関係を表すことを学ぶ。

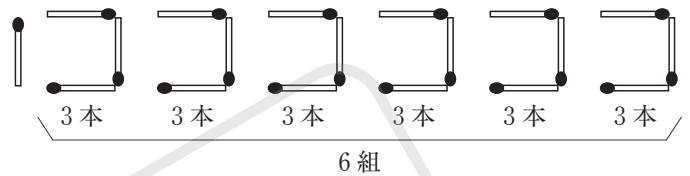
## 学習 1 文字式の利用

**例題** 右の図のように、マッチ棒を並べて正方形をつくっていく。  
次の問いに答えなさい。



- (1) 正方形を6個つくるとき、マッチ棒は何本必要か。
- (2) 正方形を $n$ 個つくるとき、マッチ棒は何本必要か。

**解法** (1) 右の図のように考えると、3本のマッチ棒でできたコの字形の組が6組できるから、必要なマッチ棒の本数は、



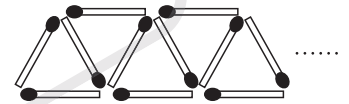
$$1+3 \times 6 = 19 \text{ (本)}$$

- (2) マッチ棒を3本増やすごとに正方形が1個できるという規則性があるから、必要なマッチ棒の本数は、  
 $1+3 \times n = 3n+1$  (本)

**答** (1) 19本 (2)  $(3n+1)$ 本

### 確認問題

- 1 右の図のように、マッチ棒を並べて正三角形をつくっていく。  
正三角形を $n$ 個つくるには、マッチ棒は何本必要か。



- 2 右の図のように、奇数を1から順に、4つずつ並べていく。  
このとき、 $n$ 行目の最初の数を $n$ を使った式で表しなさい。

1行目	1	3	5	7
2行目	9	11	13	15
3行目	17	19	21	23
4行目	25	27	29	31
.....	...	...	...	...

## 学習 2 等式の表し方

### 基本でCHECK

- 等式…数量の間の関係を等号(=)を使って表した式を等式という。

**例題** 次の数量の関係を等式で表しなさい。

- (1)  $x$ と3の和の2倍は、 $y$ から5をひいた数と等しい。
- (2)  $a$  kgの荷物2個と $b$  kgの荷物5個の合計の重さは、 $c$  kgである。

**解法** (1)  $x$ と3の和の2倍は、 $2(x+3)$ 、 $y$ から5をひいた数は、 $y-5$   
この2つの数が等しいから、等号を使って表すと、 $2(x+3)=y-5$

(2)  $a$  kgの荷物2個では $2a$  kg、 $b$  kgの荷物5個では $5b$  kg  
これらの合計の重さが $c$  kgだから、等号を使って表すと、 $2a+5b=c$

**答** (1)  $2(x+3)=y-5$  (2)  $2a+5b=c$

### POINT

$$6a=3b+20$$

左辺 右辺  
「両辺」

## 確認問題

3 次の数量の関係を等式で表しなさい。

□(1) 1冊  $a$  円のノートを5冊買ったときの代金が  $b$  円であった。

□(2) 1個150円のりんご  $x$  個を買って1000円払ったら、 $y$  円のおつりがきた。

□(3) 兄の身長  $a$  cm は、弟の身長  $b$  cm の2倍より20cm低い。

## 学習 3 不等号を使った式の表し方

## 基本チェック

- 不等式…数量の間の関係を、不等号( $<$ ,  $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ )を使って表した式を不等式という。
- $a$  は  $b$  より大きい… $a > b$  ( $b$  はふくまない)       $a$  は  $b$  より小さい( $a$  は  $b$  未満)… $a < b$  ( $b$  はふくまない)  
 $a$  は  $b$  以上… $a \geq b$  ( $b$  をふくむ)       $a$  は  $b$  以下… $a \leq b$  ( $b$  をふくむ)

例題 次の数量の関係を不等式で表しなさい。

- (1)  $x$  は8以上である。      (2)  $a$  と  $b$  の和は、10未満である。

解法 (1) 以上はその数もふくむから、 $\geq$ を使って、 $x \geq 8$ となる。

- (2) 未満はその数をふくまないから、 $<$ を使って、 $a + b < 10$ となる。

答 (1)  $x \geq 8$       (2)  $a + b < 10$

## POINT

$$x + a > b$$

左辺 右辺  
「両辺」

## 確認問題

4 次の数量の関係を不等式で表しなさい。

□(1)  $x$  は4以下である。

□(2)  $x$  は-3以上である。

□(3)  $a$  は0より大きい。

□(4)  $y$  は  $\frac{1}{2}$  未満である。

□(5)  $x$  と  $y$  の和は、5より小さい。

□(6)  $a$  から  $b$  をひくと、 $c$  以下である。

5 次の数量の関係を不等式で表しなさい。

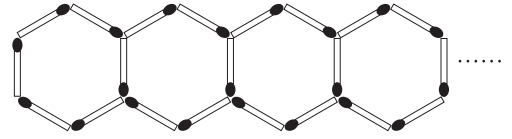
□(1) 1本50円の鉛筆  $a$  本と1冊80円のノート  $b$  冊の代金の合計は、500円以上である。

□(2)  $x$  mの道のりを毎分  $y$  mの速さで歩くと、かかる時間は、30分未満である。

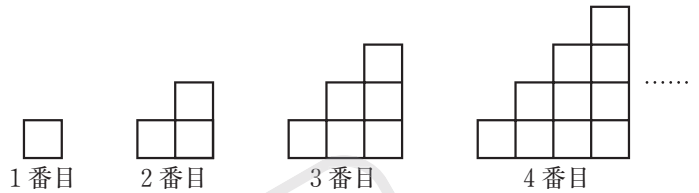
## 演習問題 A

1 〈文字式の利用〉 次の問いに答えなさい。

- (1) マッチ棒を使って、右の図のような、正六角形をつくり、横1列に並べていった。正六角形が $n$ 個並んだとき、使ったマッチ棒の本数を、 $n$ を使った式で表せ。



- (2) 右の図のように、1辺1cmの正方形を並べて、1番目、2番目、3番目、4番目、……と図形をつくっていく。このとき、 $n$ 番目の図形の周りの長さを、 $n$ を使った式で表せ。



2 〈等式の表し方〉 次の数量の関係を等式で表しなさい。

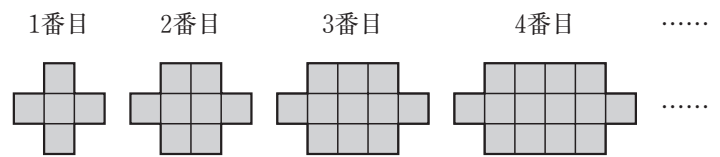
- (1)  $a$ に10を加えた数は、 $b$ の2倍に等しい。
- (2)  $x$ 枚の色紙を $a$ 人の子どもに、1人3枚ずつ配ったところ、 $b$ 枚余った。
- (3) 3000円で1個 $x$ 円のりんごを20個買おうとしたら、 $y$ 円たりなかった。
- (4) 200kmの道のりを時速 $x$ kmで走ったら $y$ 時間かかった。
- (5) 50kmの道のりを時速 $a$ kmの自転車で2時間走ったら、残りの道のりは $b$ kmであった。


3 〈不等号を使った式の表し方〉 次の数量の関係を不等式で表しなさい。

- (1)  $a$ を $b$ でわった商は、 $c$ 以下である。
- (2)  $p$ の3倍と $q$ の5倍との和は、50より大きい。
- (3) クラスの人数 $a$ 人のうち、65%が男子のとき、男子の人数は30人以上である。
- (4) 定価 $x$ 円の品物を3割値引きすると、500円未満となる。

## 演習問題 B

- 回1 右の図のように、1辺1cmの正方形のタイルを並べて、1番目、2番目、3番目、……と図形をつくっていく。図の太線は、図形の周を表している。 $n$ 番目の図形の周の長さを、 $n$ を使った式で表しなさい。



- 回2 右の図のように、ある月のカレンダーを使って、3つの数を  で囲むことにする。3つの数のうち最も小さい数を  $n$  とするとき、3つの数の和を  $n$  の式で表しなさい。

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

- 回3 次の数量の関係を等式で表しなさい。

回(1) 定価  $a$  円の品物を、2割引きで10個買ったなら、代金は  $b$  円であった。

回(2) 生徒  $x$  人に紙を配るのに、1人に15枚ずつ配ると76枚足りないが、10枚ずつにすると134枚余る。

回(3)  $x\%$  の食塩水 200g に水を 100g 混ぜたら、 $a\%$  の食塩水になった。

- 回4 次の数量の関係を不等式で表しなさい。

回(1) ある生徒の3回のテストの得点は  $a$  点、 $b$  点、 $c$  点で、3回の得点の平均は、70点より高い。

回(2) 原価  $x$  円の品物に、原価の20%の利益を見込んでつけた定価は、1000円より安い。

回(3) 6kmの道のりを行くのに、はじめの2kmを時速  $a$  kmで歩き、残りの道のりを時速  $b$  kmで歩いたところ、かかった時間は1時間以下であった。