

# はじめに

この問題集は、公立高校入試で志望校に合格するための力を、基礎から積み上げていくためのものです。本書は公立高校入試で実際に出た問題で構成されているので、本番での実戦力や確かな数学力が身につきます。

まずは自分自身の目標得点をしっかりと把握してから取り組みましょう。下の空欄を埋めてみてください。やみくもに高得点を狙う必要はなく、志望校合格のために必要な点数を取れば良いのです。確実に目標点を取るための勉強をしましょう。

- 志望校合格には、○○点必要！
- 模擬試験や過去問題だと○○点取れる  
➡ 本番では数学で○○点取りたい

この差を  
埋める必要がある

## 目次

はじめに・本書の使い方 ..... 3

### 1章 30点確保コース

実力チェックテスト ..... 4

1 計算・文字と式 ..... 8

2 数の性質 ..... 10

3 因数分解・平方根 ..... 12

4 一次方程式 ..... 15

5 二次方程式 ..... 18

6 関数基礎 ..... 20

7 図形基礎 合同 ..... 24

8 図形基礎 計量 ..... 26

9 円の性質 ..... 28

10 作図 ..... 30

11 三平方の定理 ..... 32

12 確率 ..... 34

13 データの活用・標本調査 ..... 36

### 2章 50点確保コース

実力チェックテスト ..... 38

1 方程式 ..... 42

2 関数 ..... 44

3 図形 合同 ..... 48

4 図形 計量 ..... 52

5 円の性質 ..... 56

6 作図 ..... 60

7 三平方の定理 ..... 63

8 相似 ..... 67

9 平行線と線分の比 ..... 70

10 確率 ..... 74

11 データの活用・標本調査 ..... 78

### 3章 70点確保コース

実力チェックテスト ..... 82

1 方程式の応用 ..... 89

2 関数 ..... 91

3 円の性質 ..... 95

4 作図 ..... 97

5 相似 ..... 99

6 平行線と線分の比 ..... 103

7 規則性・数の並び ..... 106

8 様々な問題 ..... 110

9 データの活用・標本調査 ..... 112

### 4章 公立高校入試対策テスト

公立高校入試 対策問題 第1回 ..... 116

第2回 ..... 119

解答と解説 第1回 ..... 122

第2回 ..... 125



## 1章 30点確保コース

# 計算・文字と式

まずは



タコの巻

<sup>まき</sup>

リカバリーコース



で解き方を確認!

[1] 次の式を計算しなさい。

(1)  $(-12) + (+4)$   
(群馬県)

(2)  $7 - (-11)$   
(佐賀県)

(3)  $(-4) \times (-2)$   
(栃木県)

(4)  $-56 \div 7$   
(長野県)

(5)  $5 - (-8) \times 2$   
(島根県)

(6)  $-9 + 6 \div 3$   
(宮城県)

(7)  $-2^2 + (-3)^2 \times 4$   
(青森県)

(8)  $(-3)^2 + 7 \div (-\frac{1}{2})$   
(香川県)

(9)  $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} \times (-\frac{7}{4})$   
(山形県)

(10)  $3(a+9) - 6(7-5a)$   
(鹿児島県)

(11)  $(6ab^2 - 4a^2b) \div 2ab$   
(滋賀県)

(12)  $27a^2b \div 12a^2 \times 4ab$   
(愛媛県)

[2] 次の各問いに答えなさい。

(1)  $a=2$ のとき、 $a^2+a$ の値を求めなさい。(長崎県)

(2)  $a=4$ ,  $b=-2$ のとき、 $2a^2 \div (-\frac{1}{3}ab^2) \times \frac{1}{6}ab$ の値を求めなさい。(茨城県)

[3] 次の各問いに答えなさい。

(1)  $(x+3)^2$ を展開しなさい。(福島県)

(2)  $(x-4)(x+4)$ を展開しなさい。(栃木県)

(3)  $a=\frac{3}{5}$ のとき、 $(a+4)^2 - a(a+3)$ の式の値を求めなさい。(静岡県)



## 1章 30点確保コース

## 計算・文字と式 解答解説

## 解答

- [1] (1) -8 (2) 18 (3) 8 (4) -8 (5) 21 (6) -7  
 (7) 32 (8) -5 (9)  $-\frac{1}{5}$  (10)  $33a-15$  (11)  $3b-2a$  (12)  $9ab^2$
- [2] (1) 6 (2) 8 [3] (1)  $x^2+6x+9$  (2)  $x^2-16$  (3) 19

## 解説

- [1] (1)  $(-12) + (+4) \cdots 12$ 負けて4勝った $\Rightarrow 8$ 負けている $\cdots -8$   
 (2)  $7 - (-11) \cdots - ( )$ は $+$ ( )に直す $\Rightarrow 7 + (+11) = 18$   
 (3)  $(-4) \times (-2) \cdots \square \times \square \Rightarrow \square \cdots (-4) \times (-2) = 8$   
 (4)  $\square \div \square \Rightarrow \square \cdots -56 \div 7 = -8$  (5)  $5 - (-8) \times 2 = 5 - (-16) = 5 + (+16) = 21$   
 (6)  $-9 + 6 \div 3 = -9 + 2 = -7$  (7)  $-2^2 + (-3)^2 \times 4 = -4 + 9 \times 4 = -4 + 36 = 32$   
 (8)  $(-3)^2 + 7 \div (-\frac{1}{2}) = 9 + 7 \times (-2) = 9 + (-14) = -5$   
 (9)  $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} \times (-\frac{7}{4}) = \frac{1}{2} + (-\frac{2 \times 7}{5 \times 4}) = \frac{1}{2} + (-\frac{7}{10}) = \frac{5}{10} + (-\frac{7}{10}) = -\frac{2}{10} = -\frac{1}{5}$   
 (10)  $3(a+9) - 6(7-5a) = 3a + 3 \times 9 - 6 \times 7 - 6 \times (-5a) = 3a + 27 - 42 + 30a = 33a - 15$   
 (11)  $(6ab^2 - 4a^2b) \div 2ab = \frac{6ab^2}{2ab} - \frac{4a^2b}{2ab} = 3b - 2a$   
 (12)  $27a^2b \div 12a^2 \times 4ab$   $27 \div 12 \times 4 = \frac{27 \times 4}{12} = 9$   $a^2 \div a^2 \times a = a$   $b \times b = b^2$  よって,  $9ab^2$
- [2] (1)  $a=2$ を $a^2+a$ に代入すると,  $2^2+2=4+2=6$   
 (2)  $2a^2 \div (-\frac{1}{3}ab^2) \times \frac{1}{6}ab = 2a^2 \div (-\frac{ab^2}{3}) \times \frac{ab}{6} = -2a^2 \times \frac{3}{ab^2} \times \frac{ab}{6} = -\frac{a^2}{b}$   
 $a=4, b=-2$ を $-\frac{a^2}{b}$ に代入すると,  $-\frac{4^2}{-2} = \frac{16}{-2} = 8$
- [3] (1)  $(x+3)^2 = (x+3)(x+3) = x^2+3x+3x+9 = x^2+6x+9$  ( $x^2+2 \times 3 \times x+3^2$ と計算できる。)  
 (2)  $(x-4)(x+4) = x^2+4x-4x-16 = x^2-16$  ( $x^2-4^2$ としてよい。)  
 (3)  $(a+4)^2 - a(a+3) = a^2+8a+16 - a^2-3a = 5a+16$   
 この式に $a = \frac{3}{5}$ を代入すると,  $5 \times \frac{3}{5} + 16 = 3 + 16 = 19$