

# 1 数と式①

## 1 正負の数 1年

本冊 p.14

1 次の計算をしなさい。

(1)  $(1+1) \times (2+1)$

(2)  $(2+1) \times (2+1) \times (1+1)$

(3)  $(3+1) \times (2+1) \times (1+1)$

2 次の計算をしなさい。

(1)  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$

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

(3)  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$

3 (問題 021 の準備) 1 から 222 までの整数のうち、次の個数を求めなさい。

(1) 2 の倍数

(2) 3 の倍数

(3) 37 の倍数

(4) 6 の倍数

(5) 74 の倍数

(6) 111 の倍数

## 2 文字と式 1年

本冊 p.22

4 次の数の最小公倍数を求めなさい。

(1) 2, 3

(2) 4, 3

(3) 3, 6, 5

5 次の計算をしなさい。

(1)  $6 \times (-2)^3$

(2)  $-2 \times (-6) + 14$

(3)  $(-3)^2 + \frac{15}{-3}$

## 3 式の計算 2年

本冊 p.26

6 次の数の最小公倍数を求めなさい。

(1) 2, 5

(2) 2, 8

(3) 3, 4, 6

7 次の計算をしなさい。

(1)  $\frac{1}{20} \left\{ (-2) + 33 \times \frac{1}{3} \right\}$

(2)  $(-6) \times \frac{1}{3} \times \left( -\frac{1}{2} \right)$

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

## 2 数と式②

### 4 多項式 3年

本冊 p.30

1 次の計算をなさい。

$$(1) \frac{6a^2b^3}{3ab^2}$$

$$(2) \frac{9a^3b^2}{3ab^2}$$

2 次の計算をなさい。

$$(1) x^2 - 3x - 10 - (x^2 - 2x + 1)$$

$$(2) a^2 + 10a + 25 - (a^2 - 10a + 16)$$

$$(3) x^2 - 1 - (x^2 - 5x - 24)$$

3 次の計算をなさい。

$$(1) (63 + 37)(63 - 37)$$

$$(2) (2024 + 1976)(2024 - 1976)$$

4 (問題 064 の準備) 次の式を因数分解しなさい。

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

$$(2) 3a^2 - a - 2$$

5 (問題 065 (5)の準備) 次の計算をなさい。

$$(a-1)^2 - (2a-3) \times a + (a+6) \times (a-6)$$

### 5 平方根 3年

本冊 p.36

6 次の式を因数分解しなさい。

$$(1) a^2 - 4a + 4$$

$$(2) x^2 + 4x$$

$$(3) x^2 - y^2$$

$$(4) 5x^2 - 5y^2$$

7 (問題 080 の準備) 次の問いに答えなさい。

(1)  $x = 1 + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}$  のとき、 $(x-1)^2$  を求めなさい。

(2)  $\frac{7}{3+\sqrt{2}}$  の分母を有理化しなさい。

# 3 方程式①

## 6 1次方程式 1年

本冊 p.42

- 1 次の方程式の両辺に [ ] 内の数をかけて整理し、 $ax=b$  の形にしろ。

$$(1) 5 - \frac{2x-3}{3} = \frac{3x-1}{2} - \frac{3-x}{5} \quad [30]$$

$$(2) 4x - 3\left(x - \frac{2-5x}{7}\right) = \frac{8x-1}{3} \quad [21]$$

$$(3) 3 - \frac{x-5}{12} = 0.25(3x+2) \quad [12]$$

$$(4) 1.44 - 0.63x = -0.6(x+0.5) \quad [100]$$

$$(5) 1 - \frac{3x+4}{12} = \frac{2x+5}{6} - \frac{x+2}{4} \quad [12]$$

- 2 (問題 098 の準備)  $x\%$  の食塩水 500g の水のみを蒸発させて濃度が 2 倍になったとき、次の問いに答えなさい。

(1) 蒸発前、食塩の量は何 g でしたか。

(2) 蒸発後、食塩水は何 g になりましたか。

- 3 (問題 099 の準備) 分量の比が 1:10 であるにんじんと白菜のうち、にんじんを 15g 増やしました。最初のにんじんの分量を  $x$ g とするとき、増やした後のにんじんと白菜の分量を  $x$  で表しなさい。

## 7 連立方程式 2年

本冊 p.46

- 4 次の連立方程式について、[ ] の計算をして文字を 1 つ消去した式を求めなさい。

$$(1) \begin{cases} 2x - y = 7 \cdots \textcircled{1} \\ 5x + 3y = 1 \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad [\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2}]$$

$$(2) \begin{cases} 4x - 5y = 7 \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 3y = -2 \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad [\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2]$$

$$(3) \begin{cases} 5x + 7y = 9 \cdots \textcircled{1} \\ 3x + 4y = 6 \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad [\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 5]$$

- 5 (問題 110 の準備)

$$\begin{cases} 2021a + 2022b + 2023c = \frac{1}{2024} \cdots \textcircled{1} \\ 2022a + 2023b + 2021c = \frac{1011}{1012} \cdots \textcircled{2} \\ 2023a + 2021b + 2022c = \frac{1}{2024} \cdots \textcircled{3} \end{cases}$$

の  $\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3}$  を計算して  $a+b+c$  の値を求めなさい。

## 4 方程式②

## 8 2次方程式 3年

本冊 p.52

1 次の式を因数分解しなさい。

(1)  $x^2 + 5x + 6$

(2)  $x^2 - 2x - 24$

(3)  $x(x+2) - 48$

(4)  $4x^2 - (x-3)^2$

(5)  $(x-8)(x-1) - x + 13$

(6)  $(x+3)^2 - 11 - 5(x+2)$

2 次の計算をしなさい。

(1) 
$$\frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \times 1 \times (-5)}}{2 \times 1}$$

(2) 
$$\frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \times 2 \times 1}}{2 \times 2}$$

(3) 
$$\frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 3 \times (-1)}}{2 \times 1}$$

(4) 
$$\frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 4 \times (-1)}}{2 \times 4}$$

(5) 
$$\frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \times 4 \times (-1)}}{2 \times 4}$$

(6) 
$$\frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \times 5 \times 1}}{2 \times 1}$$

3 (問題 127 の準備) 次の問いに答えなさい。

(1) 1 が  $x^2 + ax + b = 0$  の解であるとき、  
 $a + b + 2$ ,  $a + b$  の値を求めなさい。(2)  $x^2 + ax + b = 0$  の解が 2 であるとき、  
 $2a + b + 2$ ,  $2a + b$  の値を求めなさい。(3)  $3x^2 - 4x - 2 = 0$  の解が  $a$  であるとき、  
 $3a^2 - 4a + 2$  の値を求めなさい。(4)  $3x^2 - 4x - 2 = 0$  の解が  $b$  であるとき、  
 $6b^2 - 8b$  の値を求めなさい。

# 5 関数①

## 9 比例と反比例 1年

本冊 p.58

1  $y = ax$  について、次の場合のとき、 $a$  の値を求めなさい。

(1)  $x = 2, y = 8$

(2)  $x = 2, y = 3$

2  $y = \frac{a}{x}$  について、次の場合のとき、 $a$  の値を求めなさい。

(1)  $x = 3, y = -4$

(2)  $x = 4, y = 12$

3 (問題 136 の準備) 次の問いに答えなさい。

(1)  $x = -2$  のとき、 $y = -3x$  の値を求めなさい。

(2)  $x = 3$  のとき、 $y = -3x$  の値を求めなさい。

(3)  $x = 2$  のとき、 $y = \frac{20}{x}$  の値を求めなさい。

(4)  $x = 4$  のとき、 $y = \frac{20}{x}$  の値を求めなさい。

## 10 1次関数 2年

本冊 p.62

4 次の計算をしなさい。

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

(2)  $\frac{-6 - 10}{4 - (-2)}$

5 次の連立方程式を解きなさい。

(1) 
$$\begin{cases} -2b = a \\ b + 12 = -3a \end{cases}$$

(2) 
$$\begin{cases} -24a^2 + b = 7 \\ 8a^2 + b = 9 \end{cases} \quad (a < 0)$$

6 (問題 154 の準備) 次の問いに答えなさい。

(1) 2 直線  $2x - y - 1 = 0$ ,  $x + y - 3 = 0$  の交点の座標を求めなさい。

(2) 2 直線  $2x - y - 1 = 0$ ,  $ax + 2y - 2 = 0$  が平行になるとき、 $a$  の値を求めなさい。

(3) 2 直線  $x + y - 3 = 0$ ,  $ax + 2y - 2 = 0$  が平行になるとき、 $a$  の値を求めなさい。

## 6

## 関数②

11  $y=ax^2$  3年

本冊 p.68

1 次の計算をしなさい。

(1) 
$$\frac{a \times 6^2 - a \times 2^2}{6-2}$$

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

(3) 
$$\frac{2(a+3)^2 - 2a^2}{a+3-a}$$

2 (問題 168 の準備) 次の問いに答えなさい。

(1)  $a$  の値の範囲が  $-4 \leq a \leq -2$  のとき、 $a+1$  の値の範囲を求めなさい。(2)  $a$  の値の範囲が  $-3 \leq a \leq -1$  のとき、 $a^2$  の値の範囲を求めなさい。3 (問題 170 の準備) 関数  $y=ax^2$  の  $x=-2$  から  $4$  まで変化するときの変化の割合を求めなさい。

## 12 関数と図形 3年

本冊 p.72

4 (問題 180 の準備) 2 点  $\left(-\frac{3}{2}, \frac{5}{2}a\right)$ ,  $\left(\frac{7}{2}, \frac{25}{2}a\right)$  の中点の座標を求めなさい。5 (問題 181 の準備) 2 点  $\left(-3, \frac{15}{2}\right)$ ,  $\left(7, \frac{25}{2}\right)$  を  $2:3$  に分ける点の座標を求めなさい。

6 (問題 183 の準備) 2 次方程式の解の公式を使って、次の方程式を解きなさい。

$$x^2 - (3\sqrt{2}-4)x - 6\sqrt{2} + 8 = 0$$

7 (問題 185 の準備) 2 点  $(0, -5)$ ,  $(-11, -3)$  を通る直線の式を求めなさい。

## 7 図形①

## 13 図形の移動と作図 1年

本冊 p.78

1 次の計算をせよ。

(1)  $5^2 \pi \times \frac{120}{360} - 2^2 \pi \times \frac{120}{360}$

(2)  $6^2 \times \pi \times \frac{90}{360} - 6^2 \times \frac{1}{2}$

(3)  $12 \times \pi \times \frac{180}{360} + 8 \times \pi \times \frac{180}{360} + 4 \times \pi \times \frac{180}{360}$

(4)  $\pi + 2 \times 2 \times \pi \times \frac{120}{360} + \pi$

## 14 空間図形 1年

本冊 p.82

2 次の計算をせよ。

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

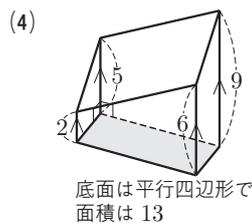
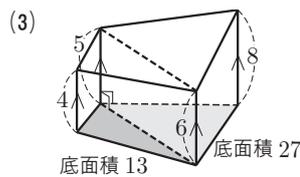
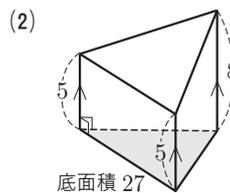
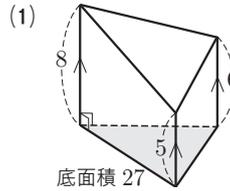
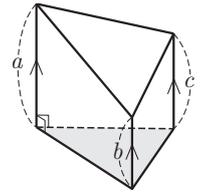
(2)  $\frac{4}{3} \pi \times 6^3 \times \frac{1}{2} + 6^2 \pi \times 8 \times \frac{1}{3}$

3 三角柱を切断した立体の体積は  
底面積  $\times$  高さの平均

つまり、底面積  $\times \frac{a+b+c}{3}$

で求められる。

次の立体の体積を求めよ。



## 8 図形②

## 15 平行線と角 2年

本冊 p.90

1 次の多角形の内角の和を求めなさい。

(1) 六角形

(2) 十一角形

(3) 十五角形

(4) 二十三角形

## 16 図形の合同・三角形と四角形 2年 本冊 p.94

2 ある四角形が次の四角形になるための 2 本の対角線の条件を答えなさい。

(1) 平行四辺形

(2) 長方形

(3) ひし形

(4) 正方形

## 17 相似な図形・平行線と角 3年

本冊 p.98

3  $x > 0$  のとき、次の  $x$  の値を求めなさい。(1)  $4 : x = x : 9$ (2)  $\frac{9}{2} : 6 = 5 : \left(\frac{9}{2} + x\right)$ (3)  $4 : (x - 3) = 2 : 5$ (4)  $1 : x = (x - 1) : 1$ 4 4 点 A, B, C, D がこの順に 1 直線上にあり、さらに 4 点が次の関係にあるとき、 $AB : BC : CD$  を求めなさい。(1)  $AB : BC = 3 : 2$ ,  $AC : CD = 3 : 2$ (2)  $AB : BD = 3 : 2$ ,  $BC : CD = 1 : 2$ (3)  $AC : CD = 2 : 1$ ,  $AB : BD = 1 : 4$ (4)  $AC : CD = 2 : 1$ ,  $AB : BD = 2 : 9$

## 9

## 図形③

## 18 面積比 3年

本冊 p.104

1 (問題 254 の準備)

右の図の五角形  $ABCDE$  は正五角形である。

(1)  $\triangle ABG$  が  $AB=AG$  の二等辺三角形であることを証明する。

にあてはまるものを入れなさい。

(証明)  $\triangle EAB \equiv \triangle ABC$  であるから

$$\angle EAB = \text{$$

$\triangle ABC \equiv \triangle BCD$  であるから

$$\angle BAC = \text{$$

また,

$$\angle FAE = \angle EAB - \text{$$

$$\angle GBA = \angle ABC - \text{$$

よって,  $\angle FAE = \angle GBA$

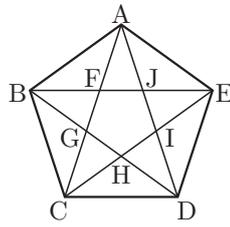
五角形  $ABCDE$  は正五角形であるから,

$BD \parallel AE$

$$\text{よって, } \angle FAE = \text{$$

ゆえに,  $\angle GBA = \angle BGA$  となり,  $\triangle ABG$  は  $AB=AG$  の二等辺三角形である。(終)

(2)  $AB=1$ ,  $FG=x$  とするとき,  $BF$ ,  $BE$  の長さを  $x$  を用いて表しなさい。



## 19 円の性質 3年

本冊 p.110

2 右の図のように 3 つの辺の長さが  $a$ ,  $b$ ,  $c$  の直角三角形に内接する円の半径  $r$  は

$$\frac{a+b-c}{2}$$

と求められる。

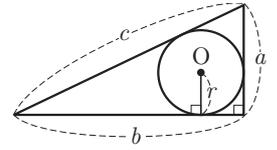
3 つの辺の長さが以下のような三角形に内接する円の半径を求めなさい。

(1) 3, 4, 5

(2) 5, 12, 13

(3) 1, 1,  $\sqrt{2}$

(4) 1,  $\sqrt{3}$ , 2



3 (問題 263 の準備)

右の図で, 線分  $AD$  は  $\angle BAC$  の二等分線である。

(1)  $\triangle ABD$  と  $\triangle AEC$  が相似であることを証明する。

にあてはまるものを入れなさい。

(証明)  $\triangle ABD$  と  $\triangle AEC$  において,  $\widehat{AB}$  の円周角であるから

$$\angle BDA = \text{$$

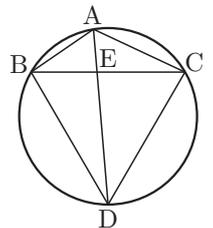
角の二等分線であるから

$$\angle BAD = \text{$$

よって, 2 組の角がそれぞれ等しいから

$\triangle ABD \sim \triangle AEC$  (終)

(2)  $\triangle ABD$  と相似な三角形をもう 1 つ見つけなさい。



## 10 図形④

## 20 三平方の定理 3年

本冊 p.116

1  $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$  を利用して、次の数を計算し○<sup>2</sup>の形に表しなさい。

(1)  $13^2 - 12^2$

(2)  $17^2 - 15^2$

(3)  $25^2 - 24^2$

(4)  $41^2 - 40^2$

2 次の方程式を解きなさい。

(1)  $(x+6)^2 + (x+9)^2 = 15^2$

(2)  $x(10-x) = 8 \times 3$

(3)  $4 - x^2 = 7^2 - (9-x)^2$

(4)  $x^2 = (8-x)^2 + (9-x)^2$

(5)  $(2\sqrt{2}x)^2 = (2\sqrt{2})^2 + (x+1)^2$

(6)  $4^2 = t + \left(8 - \frac{1}{2}t\right)^2$

## 21 立体図形のまとめ 3年

本冊 p.124

3 次の計算をしなさい。

(1)  $\sqrt{1^2 + (2\sqrt{2})^2}$

(2)  $\sqrt{\left(3 + \frac{3}{4}\right)^2 + \left(\frac{3\sqrt{3}}{4}\right)^2}$

(3)  $\sqrt{\left(\frac{5\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \left(\frac{5}{2}\right)^2}$

(4)  $\sqrt{(6\sqrt{2})^2 - (2\sqrt{6})^2}$

4 次の計算をしなさい。

(1)  $10 \times 10 \times \frac{1}{2} \times 50 \times \frac{1}{3} \times \frac{125-64}{125}$

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

(3)  $2\sqrt{6} \times 2\sqrt{3} \times \frac{1}{2} \times 4 + 2\sqrt{6} \times \sqrt{3} \times \frac{1}{2} \times 4 + 2\sqrt{6} \times 2\sqrt{6}$

# 11 データの活用

## 22 データの整理と分析 1年 本冊 p.134

1 次のデータの平均を求めなさい。

(1) 13, 13, 13, 13, 14, 14, 17, 17, 18, 18

(2) 16, 17, 18, 19, 19, 20, 22, 23, 23, 23

(3) 52, 54, 54, 55, 55, 55, 55, 56, 62, 62

## 23 四分位数と箱ひげ図 2年 本冊 p.136

2 次のデータについて、あとの問いに答えなさい。

9, 16, 13, 10, 8, 18, 15, 16, 14, 12, 15

(1) このデータを小さい順に並べなさい。

(2) 最も大きなデータと最も小さなデータを答えなさい。

3 次のデータについて、あとの問いに答えなさい。

31, 40, 24, 33, 28, 30, 41, 39, 28, 31, 25, 35, 39

(1) このデータを小さい順に並べなさい。

(2) 中央にくるデータを答えなさい。

## 24 確率 2年 本冊 p.140

4 次の計算をしなさい。

(1)  $3 \times 2 \times 1$

(2)  $4 \times 4 \times 3$

(3)  $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

$$(4) \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1}$$

$$(5) \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{(3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1)}$$

$$(6) \frac{6 \times 5 \times 4}{10 \times 9 \times 8}$$

$$(7) \frac{8 + 6 \times 4}{6^3}$$

$$(8) \frac{2 \times 6 + 3 \times 8 + 3 \times 4}{6^3}$$

$$(9) \frac{(2^3)^3 - 7^3}{(2^3)^3}$$

## 25 標本調査 3年 本冊 p.148

5 次の方程式を解きなさい。

(1)  $10000 : x = 200 : 3$

(2)  $(x + 30) : 30 = 10 : 3$