

1 数の計算

解答 ① -36 ② 30

解説

① $(-3) \times 12 = -36$ ② 先にかけ算をする。
 $(-3) \times 6 + 48 = (-18) + 48 = 30$

2 分数の足し算と引き算

解答 ① $\frac{7}{24}$ ② $\frac{1}{12}$

解説

① $\frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{1 \times 4}{6 \times 4} + \frac{1 \times 3}{8 \times 3} = \frac{4+3}{24} = \frac{7}{24}$ ② $\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} - \frac{1 \times 2}{6 \times 2} = \frac{3-2}{12} = \frac{1}{12}$

3 分数のかけ算

解答 ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{6}$

解説

① $\frac{3}{4} \times \frac{2}{9} = \frac{\cancel{3} \times \cancel{2}}{\cancel{4} \times 9} = \frac{1}{6}$ ② $\frac{5}{42} \times \frac{7}{5} = \frac{\cancel{5} \times 7^1}{6 \times 2 \times \cancel{5}_1} = \frac{1}{6}$

4 分数のわり算

解答 ① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{4}{3}$

解説

① $\frac{6}{25} \div \frac{4}{5} = \frac{6}{25} \times \frac{5}{4} = \frac{\cancel{6} \times \cancel{5}^1}{5 \times 25 \times \cancel{4}_2} = \frac{3}{10}$ ② $\frac{98}{9} \div \frac{49}{6} = \frac{98}{9} \times \frac{6}{49} = \frac{2 \times 98 \times 6^2}{3 \times 9 \times 49_1} = \frac{4}{3}$

5 平方根

解答 ① 70 ② 0.8 ③ 0.5 ④ 0.6

解説

根号の中を()²の形にする。

① $\sqrt{4900} = \sqrt{70^2} = 70$ ② $\sqrt{0.64} = \sqrt{0.8^2} = 0.8$
 ③ $\sqrt{\frac{1}{4}} = \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{1}{2} = 0.5$ ④ $\sqrt{\frac{3.6}{10}} = \sqrt{\frac{36}{100}} = \sqrt{\left(\frac{6}{10}\right)^2} = \frac{6}{10} = 0.6$

6 比

解答 ① 2 ② 10 ③ 6

解説

外項の積=内項の積 より求める。

① $x \times 45 = 9 \times 10$ よって $x = 2$ ② $x \times 7 = 35 \times 2$ よって $x = 10$
 ③ $3 \times 10 = 5 \times x$ よって $x = 6$

7 式の変形①

解答 ① -23 ② -34

解説

移項すると符号が変わる。

① $14 = 37 + x$ $14 - 37 = x$ より $x = -23$
 ② $-26 = x + 8$ $-26 - 8 = x$ より $x = -34$

8 式の変形②

解答 ① 9 ② 27

解説

両辺を同じ数でわるか、両辺に同じ数をかける。

① $18 = 2x$ $18 \div 2 = 2x \div 2$ より $x = 9$ ② $\frac{x}{3} = 9$ $\frac{x}{3} \times 3 = 9 \times 3$ より $x = 27$

9 連立方程式

解答 ① $x = 1, y = 3$ ② $x = 4, y = 10$

解説

① (2) 式を(1)式に代入して

$$x + 3(2x + 1) = 10$$

$$7x + 3 = 10$$

$$7x = 7 \quad \text{よって} \quad x = 1$$

次に、 $x = 1$ を(2)式に代入して

$$y = 2 \times 1 + 1 = 3$$

② (1)式+(2)式より

$$x + y = 14$$

$$+) 3x - y = 2$$

$$4x = 16$$

よって $x = 4$

次に、 $x = 4$ を(1)式に代入して

$$4 + y = 14 \quad \text{よって} \quad y = 10$$

10 直線の傾き

解答 ① 0.8 ② -0.8

解説

傾き = 変化の割合 = $\frac{\text{縦軸方向の変化}}{\text{横軸方向の変化}}$

① $\frac{8-4}{5-0} = \frac{4}{5} = 0.8$ ② $\frac{3-7}{5-0} = \frac{-4}{5} = -0.8$

11 三平方の定理

解答 ① 20 ② $\sqrt{10}$ ③ $\sqrt{7}$

解説

直角三角形の斜辺の長さの2乗は、他の2辺の長さの2乗の和に等しい。

12 三角形の相似

解答 ① $5\sqrt{3}$ ② $2\sqrt{2}$

解説

$\triangle PQR$ と $\triangle ABC$, $\triangle DEF$ は2組の角がそれぞれ等しいので相似である。

① $PQ : PR = AB : AC$ より ② $PQ : QR = DE : EF$ より

$$10 : x = 2 : \sqrt{3} \qquad 4 : x = \sqrt{2} : 1$$

$$10 \times \sqrt{3} = x \times 2 \qquad 4 \times 1 = x \times \sqrt{2}$$

$$2x = 10\sqrt{3} \qquad x = \frac{4}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}$$

よって、 $x = 5\sqrt{3}$

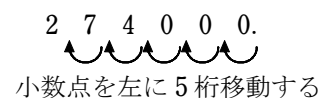
13 指数

解答 ① 5.4×10^7 ② 1.23×10^5 ③ 9.8×10^{-4} ④ 1.73×10^{-3}

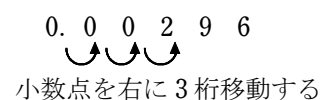
解説

大きな数値や小さな数値を表すとき、位どりの0を 10^n の形にして数値を表す方法がある。このときの n のことを指数という。指数は次のように小数点の位置を何桁移動したかで求めるとよい。

例：274000の場合
 2.74×10^5



例：0.00296の場合
 2.96×10^{-3}



- ① 小数点を左へ7桁移動する。
 $54\,000\,000 = 5.4 \times 10^7$
- ② 小数点を左へ5桁移動する。
 $123\,000 = 1.23 \times 10^5$
- ③ 小数点を右へ4桁移動する。
 $0.000\,98 = 9.8 \times 10^{-4}$
- ④ 小数点を右へ3桁移動する。
 $0.001\,73 = 1.73 \times 10^{-3}$

14 指数

解答 ① 1.013×10^5 ② 5.1×10^{-7} ③ 1.36×10^3

解説

- ① 小数点を左へ5桁移動
 $101\,300 = 1.013 \times 10^5$
- ② 小数点を右へ7桁移動
 $0.000\,000\,51 = 5.1 \times 10^{-7}$
- ③ 小数点を左へ3桁移動
 $1\,360 = 1.36 \times 10^3$

15 単位の換算

解答 ① 2.5×10^4 m ② 4.5×10^{-2} km ③ 3.2×10^3 g ④ 3.6×10^2 kg
⑤ 1.26×10^4 s ⑥ 2.1×10^2 min

解説

$1\text{ km} = 10^3\text{ m}$, $1\text{ kg} = 10^3\text{ g}$, $1\text{ h} = 60\text{ min} = 3.6 \times 10^3\text{ s}$ をもとにして単位を換算する。

- ① $25\text{ km} = 25 \times 10^3\text{ m} = 2.5 \times 10^4\text{ m}$
- ② $1\text{ m} = \frac{1}{10^3}\text{ km} = 10^{-3}\text{ km}$ より $45\text{ m} = 45 \times 10^{-3}\text{ km} = 4.5 \times 10^{-2}\text{ km}$
- ③ $3.2\text{ kg} = 3.2 \times 10^3\text{ g}$
- ④ $1\text{ g} = \frac{1}{1000}\text{ kg}$ より $360000\text{ g} = \frac{360000}{1000}\text{ kg} = 360\text{ kg} = 3.6 \times 10^2\text{ kg}$
- ⑤ $3.5\text{ h} = 3.5 \times (3.6 \times 10^3)\text{ s} = 1.26 \times 10^4\text{ s}$
- ⑥ $1\text{ s} = \frac{1}{60}\text{ min}$ より $12600\text{ s} = \frac{12600}{60}\text{ min} = 210\text{ min} = 2.1 \times 10^2\text{ min}$