

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  $\frac{5}{42} \times \frac{7}{5} = \frac{\cancel{5} \times 7^1}{6 \times \cancel{42} \times 5_1} = \frac{1}{6}$

4 分数のわり算

解答 ①  $\frac{3}{10}$  ②  $\frac{4}{3}$

解説

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

5 平方根

解答 ① 70 ② 0.8 ③ 0.5 ④ 0.6

解説

根号の中を( )<sup>2</sup>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  $5.4 \times 10^7$  ②  $1.23 \times 10^5$  ③  $9.8 \times 10^{-4}$  ④  $1.73 \times 10^{-3}$

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  
 $2.74 \times 10^5$



例：0.00296の場合  
 $2.96 \times 10^{-3}$



- 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  $1.013 \times 10^5$  ②  $5.1 \times 10^{-7}$  ③  $1.36 \times 10^3$

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  $2.5 \times 10^4$  m ②  $4.5 \times 10^{-2}$  km ③  $3.2 \times 10^3$  g ④  $3.6 \times 10^2$  kg  
 ⑤  $1.26 \times 10^4$  s ⑥  $2.1 \times 10^2$  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  $12600\text{ s} = \frac{12600}{60}\text{ min} = 210\text{ min} = 2.1 \times 10^2\text{ min}$