

## 平方根 家庭学習 Ⅰ

問1. 次の数の平方根を求めましょう。

(ア) 81      (イ) 10      (ウ) 5      (エ) 13      (オ) 121

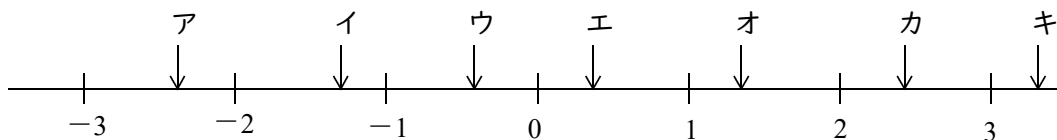
(カ) 0      (キ) 0.09      (ク) 0.9      (ケ)  $\frac{49}{36}$       (コ)  $\frac{4}{25}$

問2. 次の数を、 $\sqrt{\quad}$  を使わないで表しましょう。

(ア)  $\sqrt{36}$       (イ)  $\sqrt{81}$       (ウ)  $\sqrt{\frac{4}{9}}$

(エ)  $-\sqrt{16}$       (オ)  $(\sqrt{2})^2$       (カ)  $\sqrt{(-3)^2}$

問3.  $-\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{5}$  は次の数直線上のどこにありますか。記号で答えましょう。



問4. 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しましょう。

(ア) 5,  $\sqrt{10}$       (イ)  $\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{7}$       (ウ)  $-\sqrt{10}$ , -3

(エ)  $\sqrt{3}$ , 2      (オ)  $\sqrt{7}$ , 3      (カ) -11,  $-\sqrt{120}$

問5. 次の文のうち、正しいものには○を、正しくないものには×を書き下線部を直しましょう。

(ア) 4の平方根は $\pm\sqrt{2}$ である。

(イ)  $\sqrt{16} = \underline{\pm 4}$ である。

(ウ) 64の平方根は8である。

(エ)  $\sqrt{(-3)^2} = \underline{-3}$ である。

(オ)  $\sqrt{0.09} = \underline{0.03}$ である。

問6. 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しましょう。

(ア)  $\sqrt{5}$ , 5      (イ)  $-\sqrt{2}$ ,  $-\sqrt{7}$       (ウ)  $\sqrt{2}$ , 5,  $\sqrt{16}$

問7. 次の分数を小数で表しましょう。

(ア)  $\frac{1}{8}$       (イ)  $\frac{4}{11}$       (ウ)  $\frac{2}{7}$

問8. 次の各問いに答えなさい。

(ア)  $\sqrt{3} < \sqrt{a} < \sqrt{10}$  となる自然数  $a$  は全部で何個ありますか。

(イ)  $2.1 < \sqrt{a} < 3$  となる自然数  $a$  は全部で何個ありますか。

(ウ)  $\sqrt{2} < a < \sqrt{17}$  となる自然数  $a$  は全部で何個ありますか。

## 平方根 家庭学習 I 解答

### 問1.

- (ア)  $\pm 9$       (イ)  $\pm\sqrt{10}$       (ウ)  $\pm\sqrt{5}$       (エ)  $\pm\sqrt{13}$       (オ)  $\pm 11$
- (カ)  $0$       (キ)  $\pm 0.3$       (ク)  $\pm\sqrt{0.9}$       (ケ)  $\pm\frac{7}{6}$       (コ)  $\pm\frac{2}{5}$

### 問2.

- (ア)  $6$       (イ)  $9$       (ウ)  $\frac{2}{3}$       (エ)  $-4$       (オ)  $2$       (カ)  $3$

### 問3.

$-\sqrt{2}$  はイ,  $\sqrt{5}$  はカ

### 問4.

- (ア)  $5 > \sqrt{10}$       (イ)  $\sqrt{5} < \sqrt{7}$       (ウ)  $-\sqrt{10} < -3$
- (エ)  $\sqrt{3} < 2$       (オ)  $\sqrt{7} < 3$       (カ)  $-11 < -\sqrt{120}$

### 問5.

- (ア)  $\times$  4の平方根は  $\pm 2$  である。
- (イ)  $\times$   $\sqrt{16} = \underline{4}$  である。
- (ウ)  $\times$  64の平方根は  $\pm 8$  である。
- (エ)  $\times$   $\sqrt{(-3)^2} = \underline{3}$  である。
- (オ)  $\times$   $\sqrt{0.09} = \underline{0.3}$  である。

### 問6.

- (ア)  $\sqrt{5} < 5$       (イ)  $-\sqrt{2} > -\sqrt{7}$       (ウ)  $\sqrt{2} < \sqrt{16} < 5$

### 問7.

- (ア)  $0.125$       (イ)  $0.\dot{3}\dot{6}$       (ウ)  $0.\dot{2}8571\dot{4}$

### 問8.

- (ア) 2乗すると  $3 < \sqrt{a} < 10$  となるので,  $a = 4, 5, 6, 7, 8, 9$       6個
- (イ) 2乗すると  $4 \dots < \sqrt{a} < 9$  となるので,  $a = 5, 6, 7, 8$       4個
- (ウ) 2乗すると  $2 < a^2 < 17$  となるので,  $a = 2, 3, 4$       3個

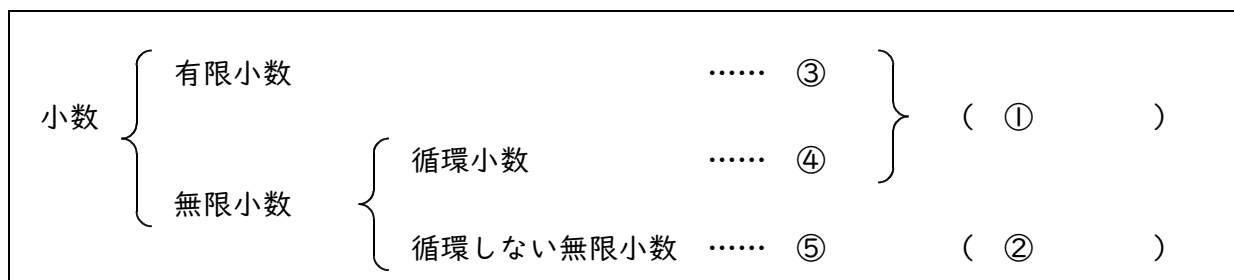
## 平方根 家庭学習 2

問1. 次の①と②にあてはまる言葉を書きましょう。

整数  $m$ ,  $n$  を使って、分数  $\frac{m}{n}$  の形に表される数を (①) といいます。

ただし、 $n$  は0でない整数とします。 $n$  はもちろん1でもOKです。

(①) でない数を (②) といいます。



次の(ア)~(オ)を小数で表した時に、③, ④, ⑤のどれにあてはまりますか。

あてはまるものをすべて選び、(ア)~(オ)の記号で答えましょう。

(ア)  $\frac{1}{4}$       (イ)  $\sqrt{12}$       (ウ)  $\frac{1}{3}$       (エ)  $\frac{1}{7}$       (オ)  $\pi$

問2. 次の式を簡単にしましょう。

(ア)  $\sqrt{3} \times \sqrt{5}$       (イ)  $\sqrt{2} \times \sqrt{8}$       (ウ)  $\sqrt{10} \div \sqrt{2}$       (エ)  $\sqrt{8} \div \sqrt{2}$

問3. 次の数を変形して、 $\sqrt{a}$  の形にしましょう。

(ア)  $3\sqrt{2}$       (イ)  $2\sqrt{5}$       (ウ)  $2\sqrt{2}$       (エ)  $5\sqrt{3}$       (オ)  $4\sqrt{5}$

問4. 次の数を変形して、 $\sqrt{\quad}$  の中でできるだけ簡単な数にしましょう。

$\sqrt{1} =$

$\sqrt{4} =$

$\sqrt{8} =$

$\sqrt{9} =$

$\sqrt{12} =$

$\sqrt{16} =$

$\sqrt{18} =$

$\sqrt{20} =$

$\sqrt{24} =$

$\sqrt{25} =$

$\sqrt{27} =$

$\sqrt{28} =$

$\sqrt{32} =$

$\sqrt{36} =$

$\sqrt{40} =$

$\sqrt{44} =$

$\sqrt{45} =$

$\sqrt{48} =$

$\sqrt{49} =$

$\sqrt{50} =$

$\sqrt{52} =$

$\sqrt{54} =$

$\sqrt{56} =$

$\sqrt{60} =$

$\sqrt{63} =$

$\sqrt{64} =$

$\sqrt{72} =$

$\sqrt{75} =$

問5. 次の数を、根号を使わないで表しましょう。

$(ア) \sqrt{49}$

$(イ) \sqrt{36}$

$(ウ) -\sqrt{25}$

$(エ) (\sqrt{7})^2$

$(オ) \sqrt{3} \times \sqrt{3}$

$(カ) (-\sqrt{9})^2$

問6. 次の計算をしましょう。

$(ア) \sqrt{5} \times \sqrt{3}$

$(イ) \sqrt{3} \times \sqrt{6}$

$(ウ) \sqrt{6} \div \sqrt{2}$

$(エ) \sqrt{50} \div \sqrt{2}$

$(オ) 2\sqrt{5} \times \sqrt{5}$

$(カ) \sqrt{20} \div \sqrt{5}$

$(キ) \sqrt{24} \times \sqrt{6}$

$(ク) \sqrt{14} \times \sqrt{21}$

$(ケ) (\sqrt{13})^2$

$(コ) 2\sqrt{3} \times 5\sqrt{2}$

$(ク) 4\sqrt{6} \times \sqrt{2}$

$(コ) 10\sqrt{6} \div 2\sqrt{3}$

## 平方根 家庭学習 2 解答

問 1.

- ① 有理数    ② 無理数  
 ③ (ア)  $\frac{1}{4}$     ④ (ウ)  $\frac{1}{3}$  , (イ)  $\frac{1}{7}$     ⑤ (1)  $\sqrt{12}$  , (ア)  $\pi$

問 2.

- (ア)  $\sqrt{15}$     (1) 4    (ウ)  $\sqrt{5}$     (イ) 2

問 3.

- (ア)  $\sqrt{18}$     (1)  $\sqrt{20}$     (ウ)  $\sqrt{8}$     (イ)  $\sqrt{75}$     (ア)  $\sqrt{80}$

問 4.

$\sqrt{1} = 1$	$\sqrt{4} = 2$	$\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$	$\sqrt{9} = 3$
$\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$	$\sqrt{16} = 4$	$\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$	$\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$
$\sqrt{24} = 2\sqrt{6}$	$\sqrt{25} = 5$	$\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$	$\sqrt{28} = 2\sqrt{7}$
$\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$	$\sqrt{36} = 6$	$\sqrt{40} = 2\sqrt{10}$	$\sqrt{44} = 2\sqrt{11}$
$\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$	$\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$	$\sqrt{49} = 7$	$\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$
$\sqrt{52} = 2\sqrt{13}$	$\sqrt{54} = 3\sqrt{6}$	$\sqrt{56} = 2\sqrt{14}$	$\sqrt{60} = 2\sqrt{15}$
$\sqrt{63} = 3\sqrt{7}$	$\sqrt{64} = 8$	$\sqrt{72} = 6\sqrt{2}$	$\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$

問 5.

- (ア) 7    (1) 6    (ウ) -5    (イ) 7    (ア) 3    (カ) 9

問 6.

(ア) $\sqrt{5} \times \sqrt{3}$ $= \sqrt{15}$	(1) $\sqrt{3} \times \sqrt{6}$ $= \sqrt{3} \times \sqrt{3} \times \sqrt{2}$ $= 3\sqrt{2}$	(ウ) $\sqrt{6} \div \sqrt{2}$ $= \sqrt{3}$	(イ) $\sqrt{50} \div \sqrt{2}$ $= \sqrt{25}$ $= 5$
(ア) $2\sqrt{5} \times \sqrt{5}$ $= 2 \times 5$ $= 10$	(カ) $\sqrt{20} \div \sqrt{5}$ $= \sqrt{4}$ $= 2$	(キ) $\sqrt{24} \times \sqrt{6}$ $= \sqrt{4} \times \sqrt{6} \times \sqrt{6}$ $= 12$	(ク) $\sqrt{14} \times \sqrt{21}$ $= \sqrt{2} \times \sqrt{7} \times \sqrt{3} \times \sqrt{7}$ $= 7\sqrt{6}$
(ク) $(\sqrt{13})^2$ $= 13$	(1) $2\sqrt{3} \times 5\sqrt{2}$ $= 10\sqrt{6}$	(ケ) $4\sqrt{6} \times \sqrt{2}$ $= 4 \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{2}$ $= 8\sqrt{3}$	(コ) $10\sqrt{6} \div 2\sqrt{3}$ $= 5\sqrt{2}$

## 平方根 家庭学習 3

問1. 次の数を変形して、 $\sqrt{\quad}$ の中をできるだけ簡単な数にしましょう。

(ア)  $\sqrt{24}$             (イ)  $\sqrt{18}$             (ウ)  $\sqrt{48}$             (エ)  $\sqrt{54}$

(オ)  $\sqrt{27}$             (カ)  $\sqrt{50}$             (キ)  $\sqrt{72}$             (ク)  $\sqrt{150}$

問2. 次の数を、分母に $\sqrt{\quad}$ を含まない形に変形しましょう。

(ア)  $\frac{2}{\sqrt{5}}$             (イ)  $\frac{6}{\sqrt{3}}$             (ウ)  $\frac{4}{\sqrt{2}}$             (エ)  $\frac{3}{2\sqrt{3}}$             (オ)  $\frac{5}{\sqrt{8}}$

問3. 次の数の近似値を求めましょう。ただし、 $\sqrt{2} = 1.414$ とします。

(ア)  $\sqrt{8}$             (イ)  $\sqrt{18}$             (ウ)  $\sqrt{50}$

問4. 次の数の近似値を求めましょう。ただし、 $\sqrt{3} = 1.732$ とします。

(ア)  $\sqrt{27}$             (イ)  $\sqrt{12}$             (ウ)  $\frac{12}{\sqrt{3}}$

問5.  $\sqrt{3} = 1.73$ ,  $\sqrt{30} = 5.47$  として次の値を求めましょう。

(ア)  $\sqrt{300}$                       (イ)  $\sqrt{0.3}$                       (ウ)  $\sqrt{30000}$                       (エ)  $\sqrt{0.03}$

問6. 次の計算をしましょう。

(ア)  $\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$                       (イ)  $4\sqrt{3} - 9\sqrt{3}$                       (ウ)  $-\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$

(エ)  $-2\sqrt{5} + 5\sqrt{5}$                       (オ)  $4\sqrt{12} + \sqrt{3}$                       (カ)  $-\sqrt{8} + 4\sqrt{2} - \sqrt{2}$

(キ)  $-\sqrt{45} - 6\sqrt{5}$                       (ク)  $5 + 2\sqrt{3} - 1 + 4\sqrt{3}$                       (ケ)  $-\sqrt{8} + 4\sqrt{50} - \sqrt{98}$

(コ)  $5\sqrt{3} + 2\sqrt{5} - 3\sqrt{3} + \sqrt{5}$                       (サ)  $\sqrt{30} \times \sqrt{15} \div \sqrt{18}$                       (シ)  $\sqrt{14} \div \sqrt{8} \times \sqrt{16}$

問7. 次の各問いに答えましょう。

(ア)  $\sqrt{5} < \sqrt{a} < \sqrt{10}$  となる自然数  $a$  をすべて求めましょう。

(イ)  $1 < \sqrt{a} < 3$  となる自然数  $a$  をすべて求めましょう。

(ウ)  $\sqrt{11} < a < \sqrt{53}$  となる自然数  $a$  をすべて求めましょう。

## 平方根 家庭学習 3 解答

### 問 1.

(ア) $2\sqrt{6}$	(イ) $3\sqrt{2}$	(ウ) $4\sqrt{3}$	(エ) $3\sqrt{6}$
(カ) $3\sqrt{3}$	(ク) $5\sqrt{2}$	(ケ) $6\sqrt{2}$	(コ) $5\sqrt{6}$

### 問 2.

(ア) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$	(イ) $2\sqrt{3}$	(ウ) $2\sqrt{2}$	(エ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$	(オ) $\frac{5\sqrt{2}}{4}$
---------------------------	-----------------	-----------------	--------------------------	---------------------------

### 問 3.

(ア) $2\sqrt{2}$ =2.828	(イ) $3\sqrt{2}$ =4.242	(ウ) $5\sqrt{2}$ =7.07
---------------------------	---------------------------	--------------------------

### 問 4.

(ア) $3\sqrt{3}$ =5.196	(イ) $2\sqrt{3}$ =3.464	(ウ) $4\sqrt{3}$ =6.928
---------------------------	---------------------------	---------------------------

### 問 5.

(ア) $\sqrt{3} \times 10$ =17.3	(イ) $\sqrt{30} \div 10$ =0.547	(ウ) $\sqrt{3} \times 100$ =173	(エ) $\sqrt{3} \div 10$ =0.173
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

### 問 6.

(ア) $5\sqrt{2}$	(イ) $-5\sqrt{3}$	(ウ) $-4\sqrt{5}$
(エ) $3\sqrt{5}$	(オ) $9\sqrt{3}$	(カ) $\sqrt{2}$
(ク) $-9\sqrt{5}$	(ケ) $4+6\sqrt{3}$	(コ) $11\sqrt{2}$
(イ) $2\sqrt{3} + 3\sqrt{5}$	(サ) $\frac{\sqrt{30} \times \sqrt{15}}{\sqrt{18}}$ = 5	(シ) $\frac{\sqrt{14} \times \sqrt{16}}{\sqrt{8}}$ = $2\sqrt{7}$

### 問 7.

(ア)  $\sqrt{5} < \sqrt{a} < \sqrt{10}$  なので,  $a = 6, 7, 8, 9$

(イ) 2乗すると  $1 < a < 9$  となるので,  $a = 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$

(ウ) 2乗すると  $11 < a^2 < 53$  となるので,  $a = 4, 5, 6, 7$

## 平方根 家庭学習 4

問1. 次の式を計算しましょう。

$$(ア) 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$$

$$(イ) 6\sqrt{7} - 5\sqrt{7}$$

$$(ウ) 3\sqrt{5} + 7\sqrt{5} - 6\sqrt{5}$$

$$(エ) 2\sqrt{6} - \sqrt{3} - 8\sqrt{6}$$

$$(オ) 4\sqrt{3} - 3\sqrt{5} - \sqrt{3} + 2\sqrt{5}$$

問2. 次の式を展開しましょう。

$$(ア) \sqrt{5}(\sqrt{45} - 3)$$

$$(イ) (\sqrt{3} + 4)(\sqrt{3} - 2)$$

$$(ウ) (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2$$

$$(エ) (\sqrt{7} + 3)(\sqrt{7} - 3)$$

$$(オ) (\sqrt{5} + 2\sqrt{2})(\sqrt{5} - \sqrt{2})$$

問3. 次の数の平方根を求めましょう。

$$(ア) 81$$

$$(イ) 1600$$

$$(ウ) 11$$

$$(エ) 0.36$$

$$(オ) \frac{25}{49}$$

問4. 次の(ア)~(イ)の下線部の誤りをなおして正しくしましょう。

(ア) 64の平方根は8である。

(イ)  $\sqrt{900}$  は $\pm 30$ である。

(ウ)  $\sqrt{(-7)^2}$  は $-7$ である。

(エ)  $\sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{10}$  である。

問5. 次の計算をしましょう。

(ア)  $\sqrt{32} \times \sqrt{2}$       (イ)  $\sqrt{27} \times \sqrt{12}$       (ウ)  $\sqrt{6} \div \sqrt{3}$       (エ)  $7\sqrt{2} \div \sqrt{7}$

(オ)  $\sqrt{50} + 2\sqrt{18} - 8\sqrt{2}$       (カ)  $\sqrt{90} \div \sqrt{15} \div \sqrt{2}$       (キ)  $(-\sqrt{14}) \div \sqrt{21} \times \sqrt{75}$

(ク)  $(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})$       (ケ)  $(5\sqrt{2} - 1)^2$       (コ)  $(\sqrt{7} - 1)(4+2\sqrt{7})$

(カ)  $(\sqrt{80} - \sqrt{45}) \div \sqrt{5}$       (シ)  $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{4}$       (ス)  $\sqrt{\frac{3}{2}} - \frac{6}{\sqrt{6}}$       (セ)  $\frac{\sqrt{24}}{3} - \frac{2}{\sqrt{6}}$

## 平方根 家庭学習 4 解答

### 問1.

$$\begin{aligned} (ア) \quad & 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} \\ & = 7\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (イ) \quad & 6\sqrt{7} - 5\sqrt{7} \\ & = \sqrt{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (ウ) \quad & 3\sqrt{5} + 7\sqrt{5} - 6\sqrt{5} \\ & = 4\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (エ) \quad & 2\sqrt{6} - \sqrt{3} - 8\sqrt{6} \\ & = -6\sqrt{6} - \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (オ) \quad & 4\sqrt{3} - 3\sqrt{5} - \sqrt{3} + 2\sqrt{5} \\ & = 3\sqrt{3} - \sqrt{5} \end{aligned}$$

### 問2.

$$\begin{aligned} (ア) \quad & \sqrt{5}(\sqrt{45} - 3) \\ & = 15 - 3\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (イ) \quad & (\sqrt{3} + 4)(\sqrt{3} - 2) \\ & = 3 + 2\sqrt{3} - 8 \\ & = -5 + 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (ウ) \quad & (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 \\ & = 2 - 2\sqrt{6} + 3 \\ & = 5 - 2\sqrt{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (エ) \quad & (\sqrt{7} + 3)(\sqrt{7} - 3) \\ & = 7 - 9 \\ & = -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (オ) \quad & (\sqrt{5} + 2\sqrt{2})(\sqrt{5} - \sqrt{2}) \\ & = 5 + \sqrt{10} - 4 \\ & = 1 + \sqrt{10} \end{aligned}$$

### 問3.

$$(ア) \quad 81 \quad (イ) \quad 1600 \quad (ウ) \quad 11 \quad (エ) \quad 0.36 \quad (オ) \quad \frac{25}{49}$$

それぞれの平方根は

$$\pm 9 \quad \pm 40 \quad \pm \sqrt{11} \quad \pm 0.6 \quad \pm \frac{5}{7}$$

### 問4.

$$(ア) \quad 64 \text{の平方根は} \underline{8} \text{である。} \quad \pm 8$$

$$(イ) \quad \sqrt{900} \text{は} \underline{\pm 30} \text{である。} \quad 30$$

$$(ウ) \quad \sqrt{(-7)^2} \text{は} \underline{-7} \text{である。} \quad 7$$

$$(エ) \quad \sqrt{2} + \sqrt{8} = \underline{\sqrt{10}} \text{である。} \quad 3\sqrt{2}$$

### 問5.

$$\begin{aligned} (ア) \quad & \sqrt{32} \times \sqrt{2} \\ & = \sqrt{64} \\ & = 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (イ) \quad & \sqrt{27} \times \sqrt{12} \\ & = 3\sqrt{3} \times 2\sqrt{3} \\ & = 18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (ウ) \quad & \sqrt{6} \div \sqrt{3} \\ & = \sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (エ) \quad & 7\sqrt{2} \div \sqrt{7} \\ & = \frac{\cancel{\sqrt{7}} \times \sqrt{7} \times \sqrt{2}}{\cancel{\sqrt{7}}} \\ & = \sqrt{14} \end{aligned}$$

ワンパターンで有理化するのではなく  
7を $\sqrt{7} \times \sqrt{7}$ と直すこともできる

$$\begin{array}{lll}
 \text{(イ)} \sqrt{50} + 2\sqrt{18} - 8\sqrt{2} & \text{(カ)} \sqrt{90} \div \sqrt{15} \div \sqrt{2} & \text{(キ)} (-\sqrt{14}) \div \sqrt{21} \times \sqrt{75} \\
 & & \text{無理数同士も約分できる} \\
 & & \begin{array}{c} \sqrt{2} \qquad \qquad \sqrt{25} \\ \sqrt{14} \times \sqrt{75} \\ \sqrt{21} \\ \sqrt{3} \end{array} \\
 = 5\sqrt{2} + 2 \times 3\sqrt{2} - 8\sqrt{2} & = \sqrt{6} \div \sqrt{2} & = -\frac{\sqrt{14} \times \sqrt{75}}{\sqrt{21}} \\
 = 3\sqrt{2} & = \sqrt{3} & = -5\sqrt{2}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll}
 \text{(ク)} (3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2}) & \text{(ケ)} (5\sqrt{2}-1)^2 & \text{(コ)} (\sqrt{7}-1)(4+2\sqrt{7}) \\
 = 9-8 & = 50-10\sqrt{2}+1 & = 4\sqrt{7}+14-4-2\sqrt{7} \\
 = 1 & = 51-10\sqrt{2} & = 10+2\sqrt{7}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll}
 \text{(ク)} (\sqrt{80}-\sqrt{45}) \div \sqrt{5} & \text{(セ)} \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{4} & \text{(サ)} \sqrt{\frac{3}{2}} - \frac{6}{\sqrt{6}} \\
 = \sqrt{16} - \sqrt{9} & = \frac{2\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4} & \begin{array}{l} 6 = \sqrt{6} \times \sqrt{6} \text{ とすると早い} \\ = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{6} \times \sqrt{6}}{\sqrt{6}} \\ = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} - \sqrt{6} \\ = \frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{2\sqrt{6}}{2} \\ = -\frac{\sqrt{6}}{2} \end{array} \\
 = 4-3 & = \frac{3\sqrt{3}}{4} & \\
 = 1 & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{(ト)} \frac{\sqrt{24}}{3} - \frac{2}{\sqrt{6}} \\
 = \frac{2\sqrt{6}}{3} - \frac{2\sqrt{6}}{6} \\
 = \frac{4\sqrt{6}}{6} - \frac{2\sqrt{6}}{6} \\
 = \frac{2\sqrt{6}}{6} \\
 = \frac{\sqrt{6}}{3}
 \end{array}$$

## 平方根 家庭学習 5

問1. 次の計算をしましょう。

(ア)  $\sqrt{2} \times \sqrt{5}$       (イ)  $3 \times \sqrt{5}$       (ウ)  $\sqrt{7} \times \sqrt{7}$       (エ)  $\sqrt{12} + \sqrt{3}$

(オ)  $-\sqrt{3} \times (-\sqrt{2})$       (カ)  $-\sqrt{11} \times \sqrt{5}$       (キ)  $\sqrt{3} \times \sqrt{12}$

(ク)  $\sqrt{10} \div \sqrt{2}$       (ケ)  $\sqrt{8} \div \sqrt{2}$       (コ)  $\sqrt{24} \div (-\sqrt{8})$

(カ)  $\sqrt{5} \times \sqrt{3} \times \sqrt{2}$       (サ)  $\sqrt{30} \div \sqrt{6} \times \sqrt{5}$       (シ)  $\sqrt{6} \times \sqrt{5} \div \sqrt{2}$

問2. 次の各組の数の大小を不等号で表しましょう。

(ア)  $-6, -2$       (イ)  $3, \sqrt{7}$       (ウ)  $-\sqrt{5}, -\sqrt{6}$       (エ)  $-\sqrt{9}, -4$

問3. 次の数の近似値を求めましょう。ただし、 $\sqrt{2} = 1.414$ とします。

(ア)  $\sqrt{8}$       (イ)  $\sqrt{18}$       (ウ)  $\sqrt{50}$

問4. 次の数の近似値を求めましょう。ただし、 $\sqrt{3} = 1.732$ とします。

(ア)  $\sqrt{27}$       (イ)  $\sqrt{12}$       (ウ)  $\frac{12}{\sqrt{3}}$

問5. 次の各問いに答えましょう。

(ア)  $\sqrt{12m}$  が自然数となるような整数  $m$  はたくさんありますが、2つだけ求めましょう。

(イ)  $\sqrt{96n}$  が自然数となるような、最も小さい自然数  $n$  の値を求めましょう。

(ウ)  $\sqrt{75a}$  の値が自然数となるような自然数  $a$  のうち、最も小さいものを求めましょう。

問6. 次の大小関係にあてはまる自然数  $a$  を、すべて求めなさい。

(ア)  $2 < \sqrt{a} < 3$

(イ)  $9 < \sqrt{a} < 9.2$

(ウ)  $\sqrt{6} < a < \sqrt{42}$

問7.  $x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ ,  $y = \sqrt{3} + \sqrt{2}$  のとき、次の式の値を求めなさい。

(ア)  $xy$

(イ)  $(x + y)^2$

(ウ)  $(x - y)^2$

(エ)  $x(2x + y) - 2x(x - y)$

問8. 次の数を、小さい方から順に書きましょう。

$$\frac{2}{3}, \quad \sqrt{\frac{2}{3}}, \quad \frac{\sqrt{2}}{3}, \quad \frac{2}{\sqrt{3}}$$

## 平方根 家庭学習 5 解答

### 問 1.

$\begin{aligned} (7) \quad & \sqrt{2} \times \sqrt{5} \\ & = \sqrt{10} \end{aligned}$	$\begin{aligned} (1) \quad & 3 \times \sqrt{5} \\ & = 3\sqrt{5} \end{aligned}$	$\begin{aligned} (7) \quad & \sqrt{7} \times \sqrt{7} \\ & = 7 \end{aligned}$	$\begin{aligned} (4) \quad & \sqrt{12} + \sqrt{3} \\ & = 3\sqrt{3} \end{aligned}$
$\begin{aligned} (1) \quad & -\sqrt{3} \times (-\sqrt{2}) \\ & = \sqrt{6} \end{aligned}$	$\begin{aligned} (4) \quad & -\sqrt{11} \times \sqrt{5} \\ & = -\sqrt{55} \end{aligned}$	$\begin{aligned} (4) \quad & \sqrt{3} \times \sqrt{12} \\ & = 6 \end{aligned}$	
$\begin{aligned} (4) \quad & \sqrt{10} \div \sqrt{2} \\ & = \sqrt{5} \end{aligned}$	$\begin{aligned} (7) \quad & \sqrt{8} \div \sqrt{2} \\ & = 2 \end{aligned}$	$\begin{aligned} (7) \quad & \sqrt{24} \div (-\sqrt{8}) \\ & = -\sqrt{3} \end{aligned}$	
$\begin{aligned} (1) \quad & \sqrt{5} \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} \\ & = \sqrt{30} \end{aligned}$	$\begin{aligned} (4) \quad & \sqrt{30} \div \sqrt{6} \times \sqrt{5} \\ & \quad \sqrt{5} \\ & = \frac{\sqrt{30} \times \sqrt{5}}{\sqrt{6}} \\ & = 5 \end{aligned}$	$\begin{aligned} (7) \quad & \sqrt{6} \times \sqrt{5} \div \sqrt{2} \\ & \quad \sqrt{3} \\ & = \frac{\sqrt{6} \times \sqrt{5}}{\sqrt{2}} \\ & = \sqrt{15} \end{aligned}$	

### 問 2.

$(7) \quad -6 < -2$	$(1) \quad 3 > \sqrt{7}$	$(7) \quad -\sqrt{5} > -\sqrt{6}$	$(1) \quad -\sqrt{9} > -4$
---------------------	--------------------------	-----------------------------------	----------------------------

### 問 3.

$\begin{aligned} (7) \quad & \sqrt{8} \\ & = 2\sqrt{2} \\ & = 2 \times 1.414 \\ & = 2.828 \end{aligned}$	$\begin{aligned} (1) \quad & \sqrt{18} \\ & = 3\sqrt{2} \\ & = 3 \times 1.414 \\ & = 4.242 \end{aligned}$	$\begin{aligned} (7) \quad & \sqrt{50} \\ & = 5\sqrt{2} \\ & = 5 \times 1.414 \\ & = 7.07 \end{aligned}$
--	---	--

### 問 4.

$\begin{aligned} (7) \quad & \sqrt{27} \\ & = 3\sqrt{3} \\ & = 3 \times 1.732 \\ & = 5.196 \end{aligned}$	$\begin{aligned} (1) \quad & \sqrt{12} \\ & = 2\sqrt{3} \\ & = 2 \times 1.732 \\ & = 3.464 \end{aligned}$	$\begin{aligned} (7) \quad & \frac{12}{\sqrt{3}} \\ & = 4\sqrt{3} \quad \text{有理化をしました} \\ & = 4 \times 1.732 \\ & = 6.928 \end{aligned}$
---	---	---

問5.

$$(7) \sqrt{12m} = \sqrt{2 \times 2 \times 3 \times m} = 2\sqrt{3m}$$

$$m = 3 \quad \sqrt{12m} = 2 \times 3 = 6 \text{ になる}$$

$$m = 3 \times 2^2 = 12 \quad \sqrt{12m} = 2 \times 3 \times 2 = 12 \text{ になる}$$

$$m = 3 \times 3^2 = 27 \quad \sqrt{12m} = 2 \times 3 \times 3 = 18 \text{ になる}$$

$$(1) \sqrt{96n} = \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3n} = 4\sqrt{6n} \quad n = 6$$

$$(7) \sqrt{75a} = 5\sqrt{3a} \quad \text{より} \quad a = 3$$

問6.

$$(7) 2 < \sqrt{a} < 3$$

2乗して

$$4 < a < 9$$

$$a = 5, 6, 7, 8$$

$$(1) 9 < \sqrt{a} < 9.2$$

2乗して

$$81 < a < 84.64$$

$$a = 82, 83, 84$$

$$(7) \sqrt{6} < a < \sqrt{42}$$

2乗して

$$6 < a^2 < 42$$

$$a = 3, 4, 5, 6$$

問7.

$$(7) xy$$

$$= (\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2})$$

$$= 3 - 2$$

$$= 1$$

$$(1) (x + y)^2$$

$$= (\sqrt{3} - \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{2})^2$$

$$= (2\sqrt{3})^2$$

$$= 12$$

$$(7) (x - y)^2$$

$$= \{\sqrt{3} - \sqrt{2} - (\sqrt{3} + \sqrt{2})\}^2$$

$$= (\sqrt{3} - \sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{2})^2$$

$$= (-2\sqrt{2})^2$$

$$= 8$$

$$(1) x(2x + y) - 2x(x - y)$$

$$= 2x^2 + xy - 2x^2 + 2xy$$

$$= 3xy$$

$$= 3$$

(7)より  $xy = 1$  なので

問8.

$$\frac{2}{3}, \quad \sqrt{\frac{2}{3}}, \quad \frac{\sqrt{2}}{3}, \quad \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$2 \text{ 乗して} \quad \frac{4}{9}, \quad \frac{2}{3}, \quad \frac{2}{9}, \quad \frac{4}{3}$$

$$\text{通分して} \quad \frac{4}{9}, \quad \frac{6}{9}, \quad \frac{2}{9}, \quad \frac{12}{9}$$

$$\text{小さい順は} \quad \textcircled{2} \quad \textcircled{3} \quad \textcircled{1} \quad \textcircled{4}$$

$$\text{答えは、小さい方から順に} \quad \frac{\sqrt{2}}{3}, \quad \frac{2}{3}, \quad \sqrt{\frac{2}{3}}, \quad \frac{2}{\sqrt{3}}$$