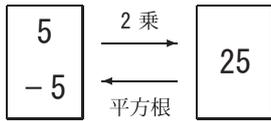


1 次の問いに答えなさい。

(1) 25の平方根を求めなさい。

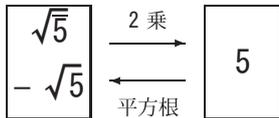
答え ±5

2 次の問いに答えなさい。

(1) 16の平方根を求めなさい。

答え ±4

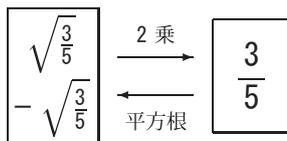
(2) 5の平方根を求めなさい。

答え ± $\sqrt{5}$

(2) 10の平方根を求めなさい。

答え ± $\sqrt{10}$

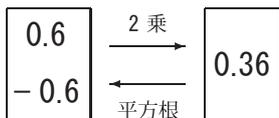
3 次の問いに答えなさい。

(1) $\frac{3}{5}$ の平方根を求めなさい。答え ± $\sqrt{\frac{3}{5}}$

4 次の問いに答えなさい。

(1) $\frac{2}{3}$ の平方根を求めなさい。答え ± $\sqrt{\frac{2}{3}}$

(2) 0.36の平方根を求めなさい。

答え ±0.6

(2) 0.09の平方根を求めなさい。

答え ±0.3

1 次の数を $\sqrt{\quad}$ を使わずに表しなさい。

(1) $\sqrt{4}$ **2**

(2) $\sqrt{9}$ **3**

(3) $-\sqrt{25}$ **-5**

(4) $-\sqrt{64}$ **-8**

2 次の数を $\sqrt{\quad}$ を使わずに表しなさい。

(1) $\sqrt{0.16}$ **0.4**

(2) $-\sqrt{0.01}$ **-0.1**

(3) $\sqrt{\frac{36}{49}}$ **$\frac{6}{7}$**

(4) $-\sqrt{\frac{1}{81}}$ **$-\frac{1}{9}$**

3 次の数を求めなさい。

(1) $(\sqrt{3})^2$
 $= (\sqrt{3}) \times (\sqrt{3})$
 $=$ **3**

(2) $(-\sqrt{8})^2$
 $= (\sqrt{8}) \times (\sqrt{8})$
 $=$ **8**

(3) $(\sqrt{16})^2$
 $= (\sqrt{16}) \times (\sqrt{16})$
 $=$ **16**

4 次の数を求めなさい。

(1) $(\sqrt{\frac{3}{7}})^2$
 $= \sqrt{\frac{3}{7}} \times \sqrt{\frac{3}{7}} = \frac{3}{7}$

(2) $(-\sqrt{\frac{5}{6}})^2$
 $= (-\sqrt{\frac{5}{6}}) \times (-\sqrt{\frac{5}{6}}) = \frac{5}{6}$

(3) $(\sqrt{\frac{2}{25}})^2$
 $= \sqrt{\frac{2}{25}} \times \sqrt{\frac{2}{25}} = \frac{2}{25}$

1 数の大小を、不等号で表しなさい。

(1) $\sqrt{6}, \sqrt{7}$

6 < 7 だから

答え $\sqrt{6} < \sqrt{7}$

(2) $-\sqrt{3}, -\sqrt{5}$

答え $-\sqrt{3} > -\sqrt{5}$

(3) $4, \sqrt{17}$

$4 = \sqrt{4^2} = \sqrt{16}$
16 < 17 だから

答え $4 < \sqrt{17}$

(4) $\sqrt{0.5}, 0.7$

答え $\sqrt{0.5} > 0.7$

2 数の大小を、不等号で表しなさい。

(1) $\sqrt{10}, \sqrt{7}$

答え $\sqrt{10} > \sqrt{7}$

(2) $-\sqrt{6}, -\sqrt{5}$

答え $-\sqrt{6} < -\sqrt{5}$

(3) $-3, -\sqrt{10}$

答え $-3 > -\sqrt{10}$

(4) $\frac{2}{3}, \sqrt{\frac{6}{7}}$

答え $\frac{2}{3} < \sqrt{\frac{6}{7}}$

3 次の数を小さい順に並べなさい。

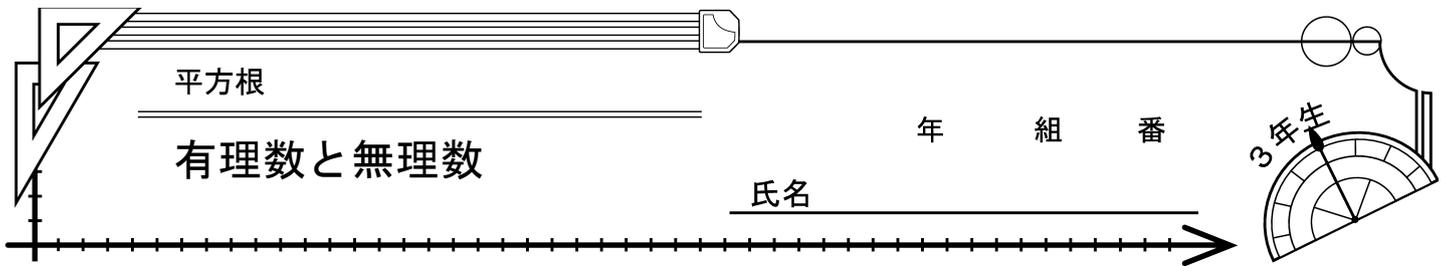
2, $\sqrt{3}, \sqrt{5}$

答え $\sqrt{3}, 2, \sqrt{5}$

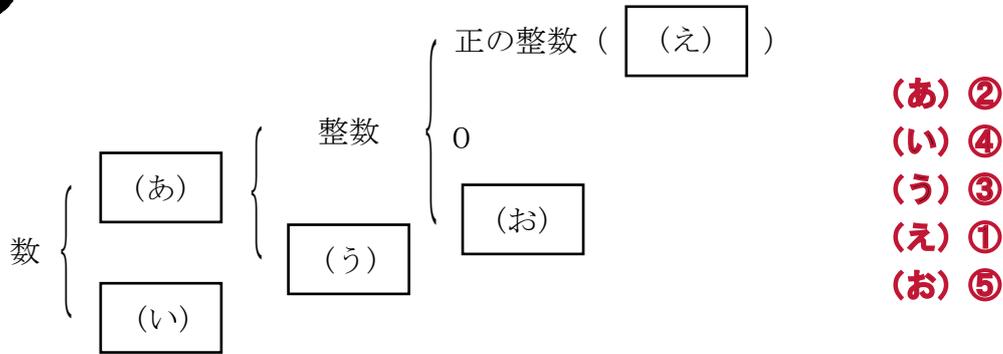
4 次の数を小さい順に並べなさい。

$-5, -\sqrt{23}, -\sqrt{30}$

答え $-\sqrt{30}, -5, -\sqrt{23}$



1 次の(あ)～(お)にあてはまる言葉を、①～⑤の中から選びなさい。



- ① 自然数 ② 有理数 ③ 分数 ④ 無理数 ⑤ 負の整数

2 次の①～⑤の中で、無理数であるものを選びなさい。

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\sqrt{3}$ ③ π ④ $\sqrt{5}$ ⑤ -7

②、③、④

3 $\frac{1}{9} = 0.1111\dots$ 、 $\frac{1}{99} = 0.01010101\dots$ 、 $\frac{1}{999} = 0.001001001001\dots$ であることを利用して、次の数を分数になおしなさい。

① $0.3333\dots$

$\frac{1}{3}$

② $0.14141414\dots$

$\frac{14}{99}$

③ $0.321321321321\dots$

$\frac{107}{333}$

1 次の計算をなさい。

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

答え $\sqrt{6}$

(2) $\sqrt{6} \times \sqrt{5}$

答え $\sqrt{30}$

(3) $\sqrt{3} \times \sqrt{5}$

答え $\sqrt{15}$

(4) $\sqrt{6} \times \sqrt{7}$

答え $\sqrt{42}$

(5) $\sqrt{2} \times \sqrt{11}$

答え $\sqrt{22}$

(6) $\sqrt{13} \times \sqrt{7}$

答え $\sqrt{91}$

2 次の計算をなさい。

(1) $\sqrt{8} \times \sqrt{2}$

$= \sqrt{16}$

$= 4$

答え 4

(2) $\sqrt{3} \times \sqrt{27}$

$= \sqrt{81}$

$= 9$

答え 9

(3) $\sqrt{3} \times \sqrt{12}$

$= \sqrt{36}$

$= 6$

答え 6

(4) $\sqrt{5} \times \sqrt{20}$

$= \sqrt{100}$

$= 10$

答え 10

3 次の計算をなさい。

(1) $3 \times \sqrt{5}$

答え $3\sqrt{5}$

(2) $\sqrt{3} \times 2$

答え $2\sqrt{3}$

1 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \sqrt{15} \div \sqrt{3} \\
 &= \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}} \\
 &= \sqrt{\frac{15}{3}} \\
 &= \sqrt{5}
 \end{aligned}$$

答え $\sqrt{5}$

2 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \sqrt{21} \div \sqrt{7} \\
 &= \frac{\sqrt{21}}{\sqrt{7}} \\
 &= \sqrt{\frac{21}{7}} \\
 &= \sqrt{3}
 \end{aligned}$$

答え $\sqrt{3}$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \sqrt{6} \div \sqrt{30} \\
 &= \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{30}} \\
 &= \sqrt{\frac{6}{30}} \\
 &= \frac{1}{\sqrt{5}}
 \end{aligned}$$

答え $\frac{1}{\sqrt{5}}$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \sqrt{14} \div \sqrt{10} \\
 &= \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{10}} \\
 &= \sqrt{\frac{14}{10}} \\
 &= \sqrt{\frac{7}{5}}
 \end{aligned}$$

答え $\sqrt{\frac{7}{5}}$

3 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \sqrt{24} \div \sqrt{6} \\
 &= \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{6}} \\
 &= \sqrt{\frac{24}{6}} \\
 &= \sqrt{4} \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

答え 2

4 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \sqrt{32} \div \sqrt{2} \\
 &= \frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}} \\
 &= \sqrt{\frac{32}{2}} \\
 &= \sqrt{16} \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

答え 4

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \sqrt{63} \div \sqrt{7} \\
 &= \frac{\sqrt{63}}{\sqrt{7}} \\
 &= \sqrt{\frac{63}{7}} \\
 &= \sqrt{9} \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

答え 3

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \sqrt{2} \div \sqrt{50} \\
 &= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{50}} \\
 &= \sqrt{\frac{2}{50}} \\
 &= \sqrt{\frac{1}{25}} \\
 &= \frac{1}{5}
 \end{aligned}$$

答え $\frac{1}{5}$

1

 \sqrt{a} の形に直しなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) 2\sqrt{3} &= 2 \times \sqrt{3} \\
 &= \sqrt{4} \times \sqrt{3} \\
 &= \sqrt{4 \times 3} \\
 &= \sqrt{12}
 \end{aligned}$$

答え $\sqrt{12}$

2

 \sqrt{a} の形に直しなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) 3\sqrt{5} &= 3 \times \sqrt{5} \\
 &= \sqrt{9} \times \sqrt{5} \\
 &= \sqrt{9 \times 5} \\
 &= \sqrt{45}
 \end{aligned}$$

答え $\sqrt{45}$

$$\begin{aligned}
 (2) 5\sqrt{2} &= 5 \times \sqrt{2} \\
 &= \sqrt{25} \times \sqrt{2} \\
 &= \sqrt{25 \times 2} \\
 &= \sqrt{50}
 \end{aligned}$$

答え $\sqrt{50}$

$$\begin{aligned}
 (2) 6\sqrt{6} &= 6 \times \sqrt{6} \\
 &= \sqrt{36} \times \sqrt{6} \\
 &= \sqrt{36 \times 6} \\
 &= \sqrt{216}
 \end{aligned}$$

答え $\sqrt{216}$

$$\begin{aligned}
 (3) \frac{\sqrt{24}}{2} &= \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{4}} \\
 &= \sqrt{\frac{24}{4}} \\
 &= \sqrt{6}
 \end{aligned}$$

答え $\sqrt{6}$

$$\begin{aligned}
 (3) \frac{\sqrt{45}}{3} &= \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{9}} \\
 &= \sqrt{\frac{45}{9}} \\
 &= \sqrt{5}
 \end{aligned}$$

答え $\sqrt{5}$

$$\begin{aligned}
 (4) \frac{\sqrt{48}}{4} &= \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{16}} \\
 &= \sqrt{\frac{48}{16}} \\
 &= \sqrt{3}
 \end{aligned}$$

答え $\sqrt{3}$

$$\begin{aligned}
 (4) \frac{\sqrt{98}}{7} &= \frac{\sqrt{98}}{\sqrt{49}} \\
 &= \sqrt{\frac{98}{49}} \\
 &= \sqrt{2}
 \end{aligned}$$

答え $\sqrt{2}$

1

 $\sqrt{\quad}$ の中を簡単にしなさい。

(1) $\sqrt{12}$

 $\sqrt{\quad}$ の中を素因数分解して

$$\begin{aligned}\sqrt{12} &= \sqrt{2 \times 2 \times 3} \\ &= 2\sqrt{3}\end{aligned}$$

答え $2\sqrt{3}$

2

 $\sqrt{\quad}$ の中を簡単にしなさい。

$$\begin{aligned}(1) \sqrt{18} &= \sqrt{2 \times 3 \times 3} \\ &= 3\sqrt{2}\end{aligned}$$

答え $3\sqrt{2}$

$$\begin{aligned}(2) \sqrt{40} &= \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 5} \\ &= 2\sqrt{10}\end{aligned}$$

答え $2\sqrt{10}$

$$\begin{aligned}(2) \sqrt{54} &= \sqrt{2 \times 3 \times 3 \times 3} \\ &= 3\sqrt{6}\end{aligned}$$

答え $3\sqrt{6}$

$$\begin{aligned}(3) \sqrt{180} &= \sqrt{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5} \\ &= 6\sqrt{5}\end{aligned}$$

答え $6\sqrt{5}$

$$\begin{aligned}(3) \sqrt{72} &= \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3} \\ &= 6\sqrt{2}\end{aligned}$$

答え $6\sqrt{2}$

$$\begin{aligned}(4) \sqrt{48} &= \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3} \\ &= 4\sqrt{3}\end{aligned}$$

答え $4\sqrt{3}$

$$\begin{aligned}(4) \sqrt{300} &= \sqrt{2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5} \\ &= 10\sqrt{3}\end{aligned}$$

答え $10\sqrt{3}$

1

$\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{20} = 4.472$ として
次の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} (1) \sqrt{200} &= \sqrt{2 \times 100} \\ &= \sqrt{2} \times \sqrt{100} \\ &= \sqrt{2} \times 10 \end{aligned}$$

$\sqrt{2} = 1.414$ なので

$$\begin{aligned} \sqrt{200} &= 1.414 \times 10 \\ &= \mathbf{14.14} \end{aligned}$$

答え 14.14

$$\begin{aligned} (2) \sqrt{2000} &= \sqrt{20 \times 100} \\ &= \sqrt{20} \times \sqrt{100} = \sqrt{20} \times 10 \\ \sqrt{20} &= 4.472 \text{ なので} \\ \sqrt{2000} &= 4.472 \times 10 = \mathbf{44.72} \end{aligned}$$

答え 44.72

$$\begin{aligned} (3) \sqrt{0.2} &= \sqrt{\frac{20}{100}} \\ &= \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{100}} \\ &= \frac{\sqrt{20}}{10} \end{aligned}$$

$\sqrt{20} = 4.472$ なので

$$\begin{aligned} \sqrt{0.2} &= 4.472 \div 10 \\ &= \mathbf{0.4472} \end{aligned}$$

答え 0.4472

2

$\sqrt{5} = 2.236$, $\sqrt{50} = 7.071$ として
次の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} (1) 500 &= \sqrt{5 \times 100} \\ &= \sqrt{5} \times \sqrt{100} \\ &= \sqrt{5} \times 10 \end{aligned}$$

$\sqrt{5} = 2.236$ なので

$$\begin{aligned} \sqrt{500} &= 2.236 \times 10 \\ &= \mathbf{22.36} \end{aligned}$$

答え 22.36

$$\begin{aligned} (2) 5000 &= \sqrt{50 \times 100} \\ &= \sqrt{50} \times \sqrt{100} = \sqrt{50} \times 10 \\ \sqrt{50} &= 7.071 \text{ なので} \\ \sqrt{5000} &= 7.071 \times 10 = \mathbf{70.71} \end{aligned}$$

答え 70.71

$$\begin{aligned} (3) 0.05 &= \sqrt{\frac{5}{100}} \\ &= \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{100}} \\ &= \frac{\sqrt{5}}{10} \end{aligned}$$

$\sqrt{5} = 2.236$ なので

$$\begin{aligned} \sqrt{0.05} &= 2.236 \div 10 \\ &= \mathbf{0.2236} \end{aligned}$$

答え 0.2236

1

次の計算をなさい。

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

答え 2√3

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \sqrt{14} \times \sqrt{21} \\
 & = \sqrt{14 \times 21} \\
 & = \sqrt{(2 \times 7) \times (3 \times 7)} \\
 & = \sqrt{2 \times 3 \times 7 \times 7} \\
 & = 7\sqrt{6}
 \end{aligned}$$

答え 7√6

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & 3\sqrt{2} \times 5\sqrt{5} \\
 & = 3 \times 5 \times \sqrt{2} \times \sqrt{5} \\
 & = 15\sqrt{10}
 \end{aligned}$$

答え 15√10

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & 2\sqrt{35} \times 5\sqrt{15} \\
 & = 2 \times 5 \times \sqrt{35} \times \sqrt{15} \\
 & = 10 \times \sqrt{(5 \times 7) \times (3 \times 5)} \\
 & = 50\sqrt{21}
 \end{aligned}$$

答え 50√21

2

次の計算をなさい。

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

答え 3√2

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \sqrt{22} \times \sqrt{55} \\
 & = \sqrt{22 \times 55} \\
 & = \sqrt{(2 \times 11) \times (5 \times 11)} \\
 & = \sqrt{2 \times 5 \times 11 \times 11} \\
 & = 11\sqrt{10}
 \end{aligned}$$

答え 11√10

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & 4\sqrt{3} \times 2\sqrt{7} \\
 & = 4 \times 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{7} \\
 & = 8\sqrt{21}
 \end{aligned}$$

答え 8√21

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & 3\sqrt{24} \times 2\sqrt{32} \\
 & = 3 \times 2 \times \sqrt{24} \times \sqrt{32} \\
 & = 6 \times \sqrt{(3 \times 8) \times (2 \times 2 \times 8)} \\
 & = 96\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

答え 96√3

1

次の数を分母に√のない形に変形しなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \frac{3}{\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3}{\sqrt{2}} \times 1 \\
 &= \frac{3}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3\sqrt{2}}{2}
 \end{aligned}$$

答え $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

2

次の数を分母に√のない形に変形しなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \frac{5}{\sqrt{3}} \\
 &= \frac{5}{\sqrt{3}} \times 1 \\
 &= \frac{5}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \\
 &= \frac{5\sqrt{3}}{3}
 \end{aligned}$$

答え $\frac{5\sqrt{3}}{3}$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \\
 &= \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \times 1 \\
 &= \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} \\
 &= \frac{\sqrt{15}}{5}
 \end{aligned}$$

答え $\frac{\sqrt{15}}{5}$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{10}} \\
 &= \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{10}} \times 1 \\
 &= \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}} \\
 &= \frac{\sqrt{70}}{10}
 \end{aligned}$$

答え $\frac{\sqrt{70}}{10}$

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

答え $\frac{\sqrt{2}}{3}$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \frac{3}{\sqrt{24}} \\
 &= \frac{3}{\sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 3}} \\
 &= \frac{3}{2\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} \\
 &= \frac{3 \times \sqrt{6}}{2 \times 6} \\
 &= \frac{\sqrt{6}}{4}
 \end{aligned}$$

答え $\frac{\sqrt{6}}{4}$

1

次の計算をなさい。

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

$= (4+2)\sqrt{3}$

$= 6\sqrt{3}$

答え $6\sqrt{3}$

(2) $5\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$

$= (5+3)\sqrt{2}$

$= 8\sqrt{2}$

答え $8\sqrt{2}$

(3) $6\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$

$= (6-2)\sqrt{5}$

$= 4\sqrt{5}$

答え $4\sqrt{5}$

(4) $4\sqrt{3} - 7\sqrt{3}$

$= (4-7)\sqrt{3}$

$= -3\sqrt{3}$

答え $-3\sqrt{3}$

(5) $-7\sqrt{2} + 6\sqrt{2}$

$= (-7+6)\sqrt{2}$

$= -\sqrt{2}$

答え $-\sqrt{2}$

(6) $-\sqrt{5} - \sqrt{5}$

$= (-1-1)\sqrt{5}$

$= -2\sqrt{5}$

答え $-2\sqrt{5}$

(7) $-3\sqrt{2} + \sqrt{2} + 7\sqrt{2}$

$= (-3+1+7)\sqrt{2}$

$= 5\sqrt{2}$

答え $5\sqrt{2}$

(8) $\sqrt{7} - 3\sqrt{7} - 4\sqrt{7}$

$= (1-3-4)\sqrt{7}$

$= -6\sqrt{7}$

答え $-6\sqrt{7}$

(9) $2\sqrt{5} + 5\sqrt{2} - 3\sqrt{5}$

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

$= -\sqrt{5} + 5\sqrt{2}$

答え $-\sqrt{5} + 5\sqrt{2}$

(10) $3\sqrt{2} - \sqrt{3} + 7\sqrt{3}$

$= 3\sqrt{2} + (-1+7)\sqrt{3}$

$= 3\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$

答え $3\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$

1

次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \sqrt{50} + \sqrt{18} \\
 &= \sqrt{2 \times 5 \times 5} + \sqrt{2 \times 3 \times 3} \\
 &= 5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} \quad \text{だから} \\
 &= 8\sqrt{2} \quad \text{答え } \underline{8\sqrt{2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \sqrt{12} + \sqrt{27} \\
 &= \sqrt{2 \times 2 \times 3} + \sqrt{3 \times 3 \times 3} \\
 &= 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} \quad \text{だから} \\
 &= 5\sqrt{3} \quad \text{答え } \underline{5\sqrt{3}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \sqrt{24} - \sqrt{54} \\
 &= \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 3} - \sqrt{3 \times 3 \times 3 \times 2} \\
 &= 2\sqrt{6} - 3\sqrt{6} \quad \text{だから} \\
 &= -\sqrt{6} \quad \text{答え } \underline{-\sqrt{6}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & -\sqrt{20} + \sqrt{45} \\
 &= -\sqrt{2 \times 2 \times 5} + \sqrt{3 \times 3 \times 5} \\
 &= -2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} \quad \text{だから} \\
 &= \sqrt{5} \quad \text{答え } \underline{\sqrt{5}}
 \end{aligned}$$

2

次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & -\sqrt{32} - \sqrt{8} \\
 &= -\sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} - \sqrt{2 \times 2 \times 2} \\
 &= -4\sqrt{2} - 2\sqrt{2} \quad \text{だから} \\
 &= -6\sqrt{2} \quad \text{答え } \underline{-6\sqrt{2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & -\sqrt{72} - \sqrt{128} \\
 &= -\sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3} - \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} \\
 &= -6\sqrt{2} - 8\sqrt{2} \\
 & \quad \text{答え } \underline{-14\sqrt{2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \sqrt{28} - \sqrt{63} - \sqrt{7} \\
 &= \sqrt{2 \times 2 \times 7} + \sqrt{3 \times 3 \times 7} - \sqrt{7} \\
 &= 2\sqrt{7} - 3\sqrt{7} - \sqrt{7} \quad \text{だから} \\
 &= -2\sqrt{7} \\
 & \quad \text{答え } \underline{-2\sqrt{7}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & -\sqrt{75} - \sqrt{12} - \sqrt{48} \\
 &= -\sqrt{3 \times 5 \times 5} - \sqrt{2 \times 2 \times 3} - \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3} \\
 &= -5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} - 4\sqrt{3} \quad \text{だから} \\
 &= -11\sqrt{3} \\
 & \quad \text{答え } \underline{-11\sqrt{3}}
 \end{aligned}$$

1

次の計算をしなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \sqrt{8} + \frac{6}{\sqrt{2}} \\
 &= 2\sqrt{2} + \frac{6\sqrt{2}}{2} \\
 &= 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} \quad \text{だから} \\
 &= 5\sqrt{2} \\
 & \text{答え } \underline{5\sqrt{2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \sqrt{20} - \frac{10}{\sqrt{5}} \\
 &= 2\sqrt{5} - \frac{10\sqrt{5}}{5} \\
 &= 2\sqrt{5} - 2\sqrt{5} \quad \text{だから} \\
 &= 0 \\
 & \text{答え } \underline{0}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \sqrt{45} - \frac{20}{\sqrt{5}} \\
 &= 3\sqrt{5} - \frac{20\sqrt{5}}{5} \\
 &= 3\sqrt{5} - 4\sqrt{5} \quad \text{だから} \\
 &= -\sqrt{5} \\
 & \text{答え } \underline{-\sqrt{5}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & \sqrt{48} - \frac{18}{\sqrt{3}} \\
 &= 4\sqrt{3} - \frac{18\sqrt{3}}{3} \\
 &= 4\sqrt{3} - 6\sqrt{3} \quad \text{だから} \\
 &= -2\sqrt{3} \\
 & \text{答え } \underline{-2\sqrt{3}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad & \sqrt{12} - \frac{2}{\sqrt{3}} \\
 &= 2\sqrt{3} - \frac{2\sqrt{3}}{3} \\
 &= \frac{6\sqrt{3} - 2\sqrt{3}}{3} \\
 &= \frac{4\sqrt{3}}{3} \\
 & \text{答え } \underline{\frac{4\sqrt{3}}{3}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & \sqrt{20} - \frac{30}{\sqrt{45}} \\
 &= 2\sqrt{5} - \frac{30\sqrt{3 \times 3 \times 5}}{45} \\
 &= 2\sqrt{5} - \frac{6\sqrt{5}}{3} \\
 &= \frac{6\sqrt{5} - 6\sqrt{5}}{3} \quad \text{答え } \underline{0} \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

1 次の計算をなさい。

(1) $\sqrt{3}(\sqrt{2} + \sqrt{5})$

$$\begin{aligned} & \overset{\sqrt{3}(\sqrt{2} + \sqrt{5}) \text{ より}}{\sqrt{3}(\sqrt{2} + \sqrt{5})} \\ &= \sqrt{3} \times \sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} \\ &= \mathbf{\sqrt{6} + \sqrt{10}} \end{aligned}$$

答え $\sqrt{6} + \sqrt{10}$

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

$$\begin{aligned} & \text{かっこをはずして} \\ &= \sqrt{6} \times \sqrt{2} - \sqrt{6} \times \sqrt{3} \\ &= \sqrt{2 \times 3 \times 2} - \sqrt{2 \times 3 \times 3} \\ &= \mathbf{2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}} \end{aligned}$$

答え $2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$

(3) $2\sqrt{3}(\sqrt{15} - 4)$

$$\begin{aligned} &= 2\sqrt{3} \times \sqrt{15} - 2\sqrt{3} \times 4 \\ &= \mathbf{6\sqrt{5} - 8\sqrt{3}} \end{aligned}$$

答え $6\sqrt{5} - 8\sqrt{3}$

2 次の計算をなさい。

(1) $\sqrt{5}(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

$$\begin{aligned} &= \mathbf{\sqrt{5} \times \sqrt{3} - \sqrt{5} \times \sqrt{2}} \\ &= \mathbf{\sqrt{15} - \sqrt{10}} \end{aligned}$$

答え $\sqrt{15} - \sqrt{10}$

(2) $\sqrt{5}(\sqrt{10} + \sqrt{5})$

$$\begin{aligned} &= \mathbf{\sqrt{5} \times \sqrt{10} + \sqrt{5} \times \sqrt{5}} \\ &= \mathbf{\sqrt{50} + 5} \\ &= \mathbf{5\sqrt{2} + 5} \end{aligned}$$

答え $5\sqrt{2} + 5$

(3) $3\sqrt{5}(\sqrt{10} - 3\sqrt{2})$

$$\begin{aligned} &= \mathbf{3\sqrt{5} \times \sqrt{10} - 3\sqrt{5} \times 3\sqrt{2}} \\ &= \mathbf{15\sqrt{2} - 9\sqrt{10}} \end{aligned}$$

答え $15\sqrt{2} - 9\sqrt{10}$

1 次の計算をなさい。

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

$$\begin{array}{c} \textcircled{(\sqrt{2}+3)(\sqrt{3}+2)} \\ \text{より} \end{array}$$

$$= \sqrt{2} \times \sqrt{3} + \sqrt{2} \times 2 + 3 \times \sqrt{3} + 3 \times 2$$

$$= \sqrt{6} + 2\sqrt{2} + 3\sqrt{3} + 6$$

答え $\sqrt{6} + 2\sqrt{2} + 3\sqrt{3} + 6$

(2) $(\sqrt{3}-1)(2\sqrt{3}+1)$

$$\begin{array}{c} \textcircled{(\sqrt{3}-1)(2\sqrt{3}+1)} \\ \text{より} \end{array}$$

$$= \sqrt{3} \times 2\sqrt{3} + \sqrt{3} \times 1 - 1 \times 2\sqrt{3} - 1 \times 1$$

$$= 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{3} + \sqrt{3} - 2\sqrt{3} - 1$$

$$= 5 - \sqrt{3}$$

答え $5 - \sqrt{3}$

(3) $(\sqrt{5}+2\sqrt{2})(3\sqrt{5}+\sqrt{2})$

$$= \sqrt{5} \times 3\sqrt{5} + \sqrt{5} \times \sqrt{2} + 2\sqrt{2} \times 3\sqrt{5} + 2\sqrt{2} \times \sqrt{2}$$

$$= 15 + \sqrt{10} + 6\sqrt{10} + 4$$

$$= 19 + 7\sqrt{10}$$

答え $19 + 7\sqrt{10}$

2 次の計算をなさい。

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

$$= \sqrt{5} \times \sqrt{2} - 3 \times \sqrt{5} - 4 \times \sqrt{2} - 3 \times (-4)$$

$$= \sqrt{10} - 3\sqrt{5} - 4\sqrt{2} + 12$$

答え $\sqrt{10} - 3\sqrt{5} - 4\sqrt{2} + 12$

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

$$= 3\sqrt{2} \times \sqrt{2} + 3\sqrt{2} \times 3 - 2 \times \sqrt{2} - 2 \times 3$$

$$= 6 + 9\sqrt{2} - 2\sqrt{2} - 6$$

$$= 7\sqrt{2}$$

答え $7\sqrt{2}$

(3) $(3\sqrt{3}-\sqrt{2})(2\sqrt{3}-5\sqrt{2})$

$$= 3\sqrt{3} \times 2\sqrt{3} - 3\sqrt{3} \times 5\sqrt{2} - \sqrt{2} \times 2\sqrt{3} - \sqrt{2} \times (-5\sqrt{2})$$

$$= 18 - 15\sqrt{6} - 2\sqrt{6} + 10$$

$$= 28 - 17\sqrt{6}$$

答え $28 - 17\sqrt{6}$

1 次の計算をなさい。

(1) $(\sqrt{2} + 5)(\sqrt{2} + 3)$

$$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$$

の公式を使って

$$x = \sqrt{2}, a = 5, b = 3 \text{ と考えて}$$

$$\begin{aligned}
 &= (\sqrt{2})^2 + (5 + 3)\sqrt{2} + 5 \times 3 \\
 &= 2 + 8\sqrt{2} + 15 \\
 &= \mathbf{17 + 8\sqrt{2}}
 \end{aligned}$$

答え 17+8√2

2 次の計算をなさい。

(1) $(\sqrt{3} - 2)(\sqrt{3} + 6)$

$$\begin{aligned}
 &= (\sqrt{3})^2 + (-2 + 6)\sqrt{3} - 2 \times 6 \\
 &= 3 + 4\sqrt{3} - 12 \\
 &= \mathbf{-9 + 4\sqrt{3}}
 \end{aligned}$$

答え -9+4√3

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

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \text{ の公式を使って}$$

$$a = \sqrt{5}, b = \sqrt{3} \text{ と考えて}$$

$$\begin{aligned}
 &= (\sqrt{5})^2 - 2 \times \sqrt{5} \times \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 \\
 &= 5 - 2\sqrt{15} + 3 \\
 &= \mathbf{8 - 2\sqrt{15}}
 \end{aligned}$$

答え 8 - 2√15

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

$$\begin{aligned}
 &= (\sqrt{2})^2 + 2 \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 \\
 &= 2 + 2\sqrt{6} + 9 \\
 &= \mathbf{11 + 2\sqrt{6}}
 \end{aligned}$$

答え 11 + 2√6

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

$$(x + a)(x - a) = x^2 - a^2 \text{ の公式を使って}$$

$$x = \sqrt{3}, a = 2 \text{ と考えて}$$

$$\begin{aligned}
 &= (\sqrt{3})^2 - 2^2 \\
 &= 3 - 4 \\
 &= \mathbf{-1}
 \end{aligned}$$

答え -1

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

$$\begin{aligned}
 &= 4^2 - (2\sqrt{3})^2 \\
 &= 16 - 12 \\
 &= \mathbf{4}
 \end{aligned}$$

答え 4

1 $x = \sqrt{2} + 3$ のとき $x(x - 6)$ の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} & x \text{ に } \sqrt{2} + 3 \text{ を代入して} \\ & (\sqrt{2} + 3)(\sqrt{2} + 3 - 6) \\ & = (\sqrt{2} + 3)(\sqrt{2} - 3) \\ & = (\sqrt{2})^2 - 9 \\ & = -7 \end{aligned}$$

答え -7

2 $x = \sqrt{5} + 2$, $y = \sqrt{5} - 1$ のとき, $x(y + 3)$ の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} & (\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 1 + 3) \\ & = (\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} + 2) \\ & = (\sqrt{5})^2 + 4\sqrt{5} + 4 \\ & = 4\sqrt{5} + 9 \end{aligned}$$

答え 4√5+9

3 $\sqrt{6}$ の整数部分を x , 小数部分を y とするとき, 以下の問いに答えなさい。

(1) x の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} & \sqrt{4} < \sqrt{6} < \sqrt{9} \text{ より} \\ & 2 < \sqrt{6} < 3 \text{ なので,} \\ & \sqrt{6} = 2. \dots \dots \end{aligned}$$

よって, $x = 2$
 答え 2

(2) y の値を求めなさい。

$$y = \sqrt{6} - x$$

(1) より $x = 2$ だから,

$$y = \sqrt{6} - 2$$

答え √6-2

(3) xy の値を求めなさい。

(1), (2) より

$$\begin{aligned} & xy = 2(\sqrt{6} - 2) \\ & = 2\sqrt{6} - 4 \end{aligned}$$

答え 2√6-4

4 $\sqrt{10}$ の整数部分を x , 小数部分を y とするとき, 以下の問いに答えなさい。

(1) x の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} & \sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{16} \text{ より} \\ & 3 < \sqrt{10} < 4 \text{ なので,} \\ & \sqrt{10} = 3. \dots \dots \end{aligned}$$

よって, $x = 3$
 答え 3

(2) y の値を求めなさい。

$$y = \sqrt{10} - x$$

(1) より $x = 3$ だから,

$$y = \sqrt{10} - 3$$

答え √10-3

(3) $x^2 + y^2$ の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} & (1), (2) \text{ より} \\ & x^2 + y^2 = 3^2 + (\sqrt{10} - 3)^2 \\ & = 28 - 6\sqrt{10} \end{aligned}$$

答え 28-6√10

1

$\sqrt{15-n}$ が整数となる最小の自然数 n の値を求めなさい。

$\sqrt{15-n}$ が整数となるということは

$$15 - n = \boxed{}^2$$

つまり、

$$15 - n = 1, 4, 9, 16, \dots$$

これを満たす最小の n は

答え **6**

2

$\sqrt{40-n}$ が整数となる最小の自然数 n の値を求めなさい。

答え **4**

3

180にできるだけ小さい自然数をかけてある自然数の2乗にしたい。何をかけたらよいか求めなさい。

180を素因数に分解すると、

$$180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

これに何かをかけてある自然数の2乗になるようにしたいので、

$$\boxed{2 \times 3 \times 5} \times \boxed{2 \times 3 \times _}$$

答え **5**

4

216にできるだけ小さい自然数で割ってある自然数の2乗にしたい。何で割ったらよいか求めなさい。

$$\begin{aligned} 216 &= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \\ &= (2 \times 2) \times (3 \times 3) \times 2 \times 3 \end{aligned}$$

答え **6**