

1. 次の   を埋めて、文 章 を完成せよ。

Fill in the blanks to complete the sentence.

ある数  $x$  を 2 乗 (平方) して  $a$  になる数 ,

すなわち ,  $x^2 = a$  であるとき ,

$x$  を  $a$  の   という。 (square root)

$7^2 =$    ,  $(-7)^2 =$    であるから ,

7 と -7 は   の平方根 (square root) である。

正の数  $a$  の平方根は   個あり , 絶対値が等しく

符号が異なる。その正の平方根を   ,

負の平方根を   と書く。

ただし , 0 の平方根は 0 である。

記号  $\sqrt{\phantom{x}}$  を   といい ,  $\sqrt{a}$  を    $a$

と読む。

$\bullet 1^2 =$    であるから ,  $\sqrt{1} =$

$\bullet 2^2 =$    であるから ,  $\sqrt{4} =$

$\bullet 3^2 =$    であるから ,  $\sqrt{9} =$

$\bullet 4^2 =$    であるから ,  $\sqrt{16} =$

$\bullet 5^2 =$    であるから ,  $\sqrt{25} =$

2. 次の 値 を求めよ。

Find the value of the following expression.

例題	問題
10 の平方根 square root of 10	5 の平方根
$\sqrt{10}$ , - $\sqrt{10}$	
36 の平方根 square root of 36	9 の平方根
$\sqrt{36} = 6$ , - $\sqrt{36} = -6$	
64 の正の平方根 positive square root of 64	16 の正の平方根
$\sqrt{64} = 8$	
100 の負の平方根 negative square root of 100	25 の負の平方根
- $\sqrt{100} = -10$	
$(\sqrt{7})^2$	$(\sqrt{12})^2$
7	

3. 次の 数 の 大 小 を不等号を用いて表 せ。

Express the magnitude of the following numbers using inequality signs.

例題	問題
$\sqrt{9}$ , $\sqrt{12}$	$\sqrt{25}$ , $\sqrt{24}$
$9 < 12$ より	
$\sqrt{9} < \sqrt{12}$	
正の数は絶対値の大きい 数が大きい	
4 , $\sqrt{15}$	6 , $\sqrt{35}$
$4^2 = 16$ , $(\sqrt{15})^2 = 15$	
$4 > \sqrt{15}$	
- $\sqrt{5}$ , - $\sqrt{6}$	- $\sqrt{8}$ , - $\sqrt{9}$
$5 < 6$ より	
- $\sqrt{5} > -\sqrt{6}$	
負の数は絶対値の小さい 数が大きい	
- 3 , - $\sqrt{8}$	- 4 , - $\sqrt{17}$
$3^2 = 9$ , $(\sqrt{8})^2 = 8$	
- 3 < - $\sqrt{8}$	

4. 次の 値 を 小 数 第 1 位 まで求めよ。

Find the following value to the first decimal place.

例題	問題
$\sqrt{3}$ を 小 数 第 1 位 まで 求めよ。	$\sqrt{10}$ を 小 数 第 1 位 まで 求めよ。
$1^2 = 1$ , $2^2 = 4$ より	
$1 < \sqrt{3} < 2$	
$1.8^2 = 3.24$	
$1.7^2 = 2.89$ より	
$1.7 < \sqrt{3} < 1.8$	
$\sqrt{3}$ 1.7	
<div><div><div>1.7</div><div><math>\times 1.7</math></div><div>119</div><div>17</div><div>2.89</div></div><div><div>1.8</div><div><math>\times 1.8</math></div><div>144</div><div>18</div><div>3.24</div></div></div>	

1. 次の□を埋めて、文章を完成せよ。  
Fill in the blanks to complete the sentence.

4. 次の式を確認せよ。  
Check the following expression.

ある数  $x$  を 2 乗 (平方) して  $a$  になる数 ,

すなわち,  $x^2 = a$  であるとき ,

$x$  を  $a$  の □ という。 (square root)

正の数  $a$  の平方根は □ 個あり, 絶対値が等しく

符号が異なる。その正の平方根を □ ,

負の平方根を □ と書く。

ただし, 0 の平方根は 0 である。

2 乗 の計算を利用して平方根を求める。

$\cdot 1^2 = \square$

であるから

$\sqrt{\square} = 1$

$\cdot 2^2 = \square$

であるから

$\sqrt{\square} = 2$

$\cdot 3^2 = \square$

であるから

$\sqrt{\square} = 3$

$\cdot 4^2 = \square$

であるから

$\sqrt{\square} = 4$

例題	問題
$\sqrt{144} + \sqrt{81} = \sqrt{225}$ 12 + 9 = 25	$\sqrt{16} + \sqrt{9} = \sqrt{25}$
$\sqrt{400} - \sqrt{144} = \sqrt{256}$ 20 - 12 = 16	$\sqrt{100} - \sqrt{36} = \sqrt{64}$
$\sqrt{81} + \sqrt{81} = 2\sqrt{81}$ 9 + 9 = 2 × 9	$\sqrt{4} + \sqrt{4} = 2\sqrt{4}$
$\sqrt{1} + \sqrt{1} + \sqrt{1} = 3\sqrt{1}$ 1 + 1 + 1 = 3 × 1	$\sqrt{4} + \sqrt{4} + \sqrt{4} = 3\sqrt{4}$
$4\sqrt{36} + \sqrt{36} = 5\sqrt{36}$ 4 × 6 + 6 = 5 × 6	$2\sqrt{16} + \sqrt{16} = 3\sqrt{16}$
$4\sqrt{9} + 5\sqrt{9} = 9\sqrt{9}$ 4 × 3 + 5 × 3 = 3 × 9	$2\sqrt{25} + 4\sqrt{25} = 6\sqrt{25}$
$4\sqrt{81} - \sqrt{81} = 3\sqrt{81}$ 4 × 9 - 9 = 3 × 9	$3\sqrt{9} - \sqrt{9} = 2\sqrt{9}$
$5\sqrt{64} - 2\sqrt{64} = 3\sqrt{64}$ 5 × 8 - 2 × 8 = 3 × 8	$6\sqrt{49} - 4\sqrt{49} = 2\sqrt{49}$
$\sqrt{4} \times \sqrt{25} = \sqrt{100}$ 2 × 5 = 10	$\sqrt{4} \times \sqrt{16} = \sqrt{64}$
$\sqrt{4} \times \sqrt{4} = \sqrt{16}$ 2 × 2 = 4	$\sqrt{9} \times \sqrt{9} = \sqrt{81}$
$\sqrt{36} \div \sqrt{4} = \sqrt{9}$ 6 ÷ 2 = 3	$\sqrt{16} \div \sqrt{4} = \sqrt{4}$
$\sqrt{144} \div \sqrt{4} = \sqrt{36}$ 12 ÷ 2 = 6	$\sqrt{64} \div \sqrt{4} = \sqrt{16}$
$3\sqrt{4} \times 4\sqrt{9} = 12\sqrt{36}$ 3 × 2 × 4 × 3 = 12 × 6	$3\sqrt{4} \times 2\sqrt{16} = 6\sqrt{64}$
$(\sqrt{9})^2 = 9$ 3^2 = 9	$(\sqrt{4})^2 = 4$

2. 次の値を求めよ。  
Find the value of the following expression.

例題	問題
7 の平方根 square root of 7 $\sqrt{7}$ , - $\sqrt{7}$	6 の平方根
25 の平方根 square root of 25 $\sqrt{25} = 5$ , - $\sqrt{25} = -5$	49 の平方根

3. 次の値を小数第 1 位まで求めよ。  
Find the following value to the first decimal place.

例題	問題
$\sqrt{5}$ を 小 数 第 1 位 まで 求めよ。  $2^2 = 4$ , $3^2 = 9$ より $2 < \sqrt{5} < 3$  $2.2^2 = 4.84$  $2.3^2 = 5.29$ より  $2.2 < \sqrt{5} < 2.3$  $\sqrt{3}$ 2.2  <div><div><div>2.2</div><div>×</div><div>2.2</div><div>44</div><div>44</div><div>4.84</div></div><div><div>2.3</div><div>×</div><div>2.3</div><div>69</div><div>46</div><div>5.29</div></div></div>	$\sqrt{6}$ を 小 数 第 1 位 まで 求めよ。

1. 次の [ ] を埋めて、文 章 を完成せよ。  
Fill in the blanks to complete the sentence.

ある数  $x$  を 2 乗 (平方) して  $a$  になる数 ,

すなわち ,  $x^2 = a$  であるとき ,

$x$  を  $a$  の [ ] という。 (square root)

正の数  $a$  の平方根は [ ] 個あり , 絶対値が等しく

符号が異なる。その [ ] の平方根を  $\sqrt{a}$  ,

[ ] の平方根を  $-\sqrt{a}$  と書く。

ただし , 0 の平方根は [ ] である。

2 乗 の計算を利用して平方根を求める。

$\cdot 1^2 =$  [ ] であるから ,  $\sqrt{1} =$  [ ]

$\cdot 2^2 =$  [ ] であるから ,  $\sqrt{4} =$  [ ]

$\cdot 3^2 =$  [ ] であるから ,  $\sqrt{9} =$  [ ]

$\cdot 4^2 =$  [ ] であるから ,  $\sqrt{16} =$  [ ]

2. 次の 値 を求めよ。  
Find the value of the following expression.

例題	問題
5 の平方根 square root of 5 $\sqrt{5}$ , $-\sqrt{5}$ 25 の平方根 square root of 25 $\sqrt{25} = 5$ , $-\sqrt{25} = -5$	6 の平方根  36 の平方根

3. 次の 値 を 小 数 第 1 位 まで求めよ。  
Find the following value to the first decimal place.

例題	問題
$\sqrt{3}$ $1^2 = 1$ , $2^2 = 4$ より $1 < \sqrt{3} < 2$ $1.7^2 = 2.89$ $1.8^2 = 3.24$ より $1.7 < \sqrt{3} < 1.8$ $\sqrt{3}$ 1.7 <div><div><math>\begin{array}{r} 1.7 \\ \times 1.7 \\ \hline 119 \\ 17 \\ \hline 2.89 \end{array}</math></div><div><math>\begin{array}{r} 1.8 \\ \times 1.8 \\ \hline 144 \\ 18 \\ \hline 3.24 \end{array}</math></div></div>	$\sqrt{2}$

4. 次の 数 を , 素 因 数 分 解 を利用して求めよ。  
Find the following number by prime factorization.

例題	問題
$\sqrt{1764}$ <div><math display="block">\begin{array}{r} 2 \phantom{00} \big) 1764 \\ 2 \phantom{00} \big) \underline{882} \\ 3 \phantom{00} \big) \underline{441} \\ 3 \phantom{00} \big) \underline{147} \\ 7 \phantom{00} \big) \underline{49} \\ 7 \end{array}</math></div> $\sqrt{1764} = \sqrt{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7}$ $= 2 \times 3 \times 7 = 42$	$\sqrt{1225}$

5. 次の 式 を確認せよ。  
" " は 違 う (defferent)  
Check the following expression.

例題	問題
$\sqrt{36} + \sqrt{64} = \sqrt{100}$ $6 + 8 = 10$	$\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{25}$
$\sqrt{400} - \sqrt{144} = \sqrt{256}$ $20 - 12 = 16$	$\sqrt{169} - \sqrt{144} = \sqrt{25}$
$\sqrt{100} + \sqrt{100} = 2\sqrt{100}$ $10 + 10 = 2 \times 10$	$\sqrt{16} + \sqrt{16} = 2\sqrt{16}$
$4\sqrt{49} + \sqrt{49} = 5\sqrt{49}$ $4 \times 7 + 7 = 5 \times 7$	$3\sqrt{9} + \sqrt{9} = 4\sqrt{9}$
$\sqrt{4} \times \sqrt{16} = \sqrt{64}$ $2 \times 4 = 8$	$\sqrt{4} \times \sqrt{25} = \sqrt{100}$
$\sqrt{64} \div \sqrt{4} = \sqrt{16}$ $8 \div 2 = 4$	$\sqrt{36} \div \sqrt{4} = \sqrt{9}$
$\sqrt{144} \div \sqrt{4} = \sqrt{36}$ $12 \div 2 = 6$	$\sqrt{64} \div \sqrt{4} = \sqrt{16}$
$5\sqrt{4} \times \sqrt{9} = 5\sqrt{36}$ $5 \times 2 \times 3 = 5 \times 6$	$3\sqrt{4} \times \sqrt{16} = 3\sqrt{64}$
$(\sqrt{36})^2 = 36$ $6^2 = 36$	$(\sqrt{81})^2 = 81$

1. 次の [ ] を埋めて、文章を完成せよ。  
Fill in the blanks to complete the sentence.

ある数  $x$  を 2 乗 (平方) して  $a$  になる数 ,  
すなわち ,  $x^2 = a$  であるとき ,  
 $x$  を  $a$  の [ ] という。 (square root)  
正の数  $a$  の平方根は [ ] 個あり , 絶対値が等しく  
符号が異なる。その [ ] の平方根を  $\sqrt{a}$  ,  
[ ] の平方根を  $-\sqrt{a}$  と書く。  
ただし , 0 の平方根は [ ] である。  
2 乗 の計算を利用して平方根を求める。  
• [ ]<sup>2</sup> = 1 であるから ,  $\sqrt{1}$  = [ ]  
• [ ]<sup>2</sup> = 4 であるから ,  $\sqrt{4}$  = [ ]  
• [ ]<sup>2</sup> = 9 であるから ,  $\sqrt{9}$  = [ ]  
•  $4^2$  = [ ] であるから ,  $\sqrt{16}$  = [ ]  
•  $5^2$  = [ ] であるから ,  $\sqrt{25}$  = [ ]

2. 次の 値 を求めよ。  
Find the value of the following expression.

例題	問題
7 の平方根 square root of 7 $\sqrt{7}$ , $-\sqrt{7}$ 49 の平方根 square root of 49 $\sqrt{49} = 7$ , $-\sqrt{49} = -7$	8 の平方根  64 の平方根

3. 次の 値 を 小数第 1 位まで求めよ。  
Find the following value to the first decimal place.

例題	問題
$\sqrt{2}$ $1^2 = 1$ , $2^2 = 4$ より $1 < \sqrt{2} < 2$ $1.4^2 = 1.96$ $1.5^2 = 2.25$ より $1.4 < \sqrt{2} < 1.5$ $\sqrt{2}$ 1.4 <div><div><div>1.4</div><div>× 1.4</div><div>56</div><div>14</div><div>1.96</div></div><div><div>1.5</div><div>× 1.5</div><div>75</div><div>15</div><div>2.25</div></div></div>	$\sqrt{3}$

4. 次の 数 を , 素因数分解を利用して求めよ。  
Find the following number by prime factorization.

れいだい 例題	もんだい 問題
$\sqrt{4356}$ <div><div>2</div><div>2</div><div>3</div><div>3</div><div>11</div></div> <div><div>4</div><div>3</div><div>5</div><div>6</div></div> <div><div>2</div><div>1</div><div>7</div><div>8</div></div> <div><div>1</div><div>0</div><div>8</div><div>9</div></div> <div><div>3</div><div>6</div><div>3</div></div> <div><div>1</div><div>2</div><div>1</div></div> <div>11</div>	$\sqrt{3025}$

 $\sqrt{4356} = \sqrt{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11 \times 11}$   
 $= 2 \times 3 \times 11 = 66$ 

5. 次の式を確認せよ。  
" " は違う  
Check the following expression.

例題	問題
$\sqrt{81} + \sqrt{144} = \sqrt{225}$ 9 + 12 = 15	$\sqrt{36} + \sqrt{64} = \sqrt{100}$
$\sqrt{169} - \sqrt{144} = \sqrt{25}$ 13 - 12 = 5	$\sqrt{400} - \sqrt{256} = \sqrt{144}$
$\sqrt{81} + \sqrt{81} = 2\sqrt{81}$ 9 + 9 = 2 × 9	$\sqrt{25} + \sqrt{25} = 2\sqrt{25}$
$4\sqrt{36} - \sqrt{36} = 3\sqrt{36}$ 4 × 6 - 6 = 3 × 6	$6\sqrt{4} - \sqrt{4} = 5\sqrt{4}$
$\sqrt{4} \times \sqrt{64} = \sqrt{256}$ 2 × 8 = 16	$\sqrt{9} \times \sqrt{16} = \sqrt{144}$
$\sqrt{144} \div \sqrt{4} = \sqrt{16}$ 8 ÷ 2 = 4	$\sqrt{36} \div \sqrt{4} = \sqrt{9}$
$\sqrt{144} \div \sqrt{4} = \sqrt{36}$ 12 ÷ 2 = 6	$\sqrt{144} \div \sqrt{9} = \sqrt{16}$
$3\sqrt{4} \times \sqrt{16} = 3\sqrt{64}$ 3 × 2 × 4 = 3 × 8	$2\sqrt{4} \times \sqrt{36} = 2\sqrt{144}$
$(\sqrt{25})^2 = 25$ 5 <sup>2</sup> = 25	$(\sqrt{16})^2 = 16$

基礎数学 平方根(九九) 課題

1. 九九の表を完成せよ。 Complete the multiplication table.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2				10				
3	3				15		21		
4	4				20				
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6				30				
7	7		21		35		49		
8	8				40				
9	9				45				

2. 足し算で計算せよ。 Calculate by addition.

例題	問題
$7 \times 3$ $= 7 + 7 + 7 = 21$	$7 \times 4$
$7 \times 5$ $= 21 + 7 + 7 = 35$	$7 \times 7$

3. 次の□を埋めて、文章を完成せよ。 Fill in the blanks to complete the sentence.

ある数  $x$  を 2 乗 (平方) (自乗) して  $a$  になる数 ,  
すなわち,  $x^2 = (x \times x) = a$  であるとき ,  
 $x$  を  $a$  の □ という。 (square root)

•  $1^2 = 1 \times 1 = \square$  であるから,  $\sqrt{1} = \square$   
•  $2^2 = 2 \times 2 = \square$  であるから,  $\sqrt{4} = \square$   
•  $3^2 = 3 \times 3 = \square$  であるから,  $\sqrt{9} = \square$   
•  $4^2 = 4 \times 4 = \square$  であるから,  $\sqrt{16} = \square$   
•  $5^2 = 5 \times 5 = \square$  であるから,  $\sqrt{25} = \square$   
•  $6^2 = 6 \times 6 = \square$  であるから,  $\sqrt{36} = \square$   
•  $\square^2 = \square \times \square = 49$  であるから,  $\sqrt{49} = \square$   
•  $\square^2 = \square \times \square = 64$  であるから,  $\sqrt{64} = \square$

4, 9, □, □, □, □, 64, ... のように  
自然数を平方 (2 乗) した値 になっている数を平方数  
という。 (square number)

• 根号の中の値が平方数との積の形になるとき ,  
簡単な形に変形できる。このことを平方根の  
□ 化 という。  $\sqrt{k a} = k \sqrt{a}$

( ) 年 ( ) 組 ( ) 番 ( )

4. 次の式を計算せよ。 Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{9} + \sqrt{16}$ $= 3 + 4 = 7$	$\sqrt{36} + \sqrt{64}$
$\sqrt{9} + \sqrt{9}$ $= 3 + 3 = 6$	$\sqrt{4} + \sqrt{4}$
$\sqrt{2} \times \sqrt{8}$ $= \sqrt{16} = 4$	$\sqrt{3} \times \sqrt{12}$
$\sqrt{18} \div \sqrt{2}$ $2 \times 9 = 18$ $= \sqrt{9} = 3$	$\sqrt{8} \div \sqrt{2}$
$\sqrt{4} \times \sqrt{9}$ $= \sqrt{36} = 6$ $= 2 \times 3 = 6$	$\sqrt{4} \times \sqrt{25}$
$\sqrt{64} \div \sqrt{4}$ $4 \times 16 = 64$ $= \sqrt{16} = 4$ $= 8 \div 2 = 4$	$\sqrt{16} \div \sqrt{4}$

5. 次の式を簡単にせよ。 Simplify the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{12}$ $= \sqrt{4 \times 3} = 2\sqrt{3}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{24}$ $= \sqrt{4 \times 6} = 2\sqrt{6}$	$\sqrt{28}$
$\sqrt{18}$ $= \sqrt{9 \times 2} = 3\sqrt{2}$	$\sqrt{27}$
$\sqrt{45}$ $= \sqrt{9 \times 5} = 3\sqrt{5}$	$\sqrt{63}$
$\sqrt{48}$ $= \sqrt{16 \times 3} = 4\sqrt{3}$	$\sqrt{32}$
$\sqrt{96}$ $= \sqrt{16 \times 6} = 4\sqrt{6}$	$\sqrt{90}$

6. 分母を有理化せよ。 Rationalize the denominator.

例題	問題
$\frac{1}{\sqrt{3}}$ $= \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$	$\frac{1}{\sqrt{5}}$

1. 次の [ ] を埋めて、文章を完成せよ。

Fill in the blanks to complete the sentence.

ある数  $x$  を 2 乗 (平方) (自乗) して  $a$  になる数 ,

すなわち,  $x^2 = a$  であるとき ,

$x$  を  $a$  の [ ] という。 (square root)

•  $1^2 =$  [ ] であるから,  $\sqrt{1} =$  [ ]

•  $2^2 =$  [ ] であるから,  $\sqrt{4} =$  [ ]

•  $3^2 =$  [ ] であるから,  $\sqrt{9} =$  [ ]

•  $4^2 =$  [ ] であるから,  $\sqrt{16} =$  [ ]

•  $5^2 =$  [ ] であるから,  $\sqrt{25} =$  [ ]

•  $6^2 =$  [ ] であるから,  $\sqrt{36} =$  [ ]

4, 9, [ ], [ ], [ ], [ ], 64, ... のように自然数を平方 (2 乗) した 値 になっている数を平方数という。 (square number)

• 根号の中の 値 が平方数との積の 形 になるとき ,

簡単な 形 に変形できる。 このことを平方根の [ ] 化 という。  $\sqrt{k^2 a} = k\sqrt{a}$

2. 次の 値 を求めよ。

Find the value of the following expressions.

例題	問題
8 の平方根 square root of 8 $\sqrt{8}$ , - $\sqrt{8}$	6 の平方根
81 の平方根 square root of 81 $\sqrt{81} = 9$ , - $\sqrt{81} = -9$	16 の平方根
3 の負の平方根 negative square root of 3 - $\sqrt{3}$	5 の負の平方根
3 の正の平方根 positive square root of 3 $\sqrt{3}$	5 の正の平方根
$\sqrt{36} = \sqrt{6^2}$ = 6	$\sqrt{49}$
$\sqrt{25} = \sqrt{5^2}$ = 5	$\sqrt{64}$
$\sqrt{1} = \sqrt{1^2}$ = 1	$\sqrt{81}$
$\sqrt{0} = \sqrt{0^2}$ = 0	$\sqrt{100}$

3. 次の式を簡単にせよ。

Simplify the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{4} \sqrt{3}$ = 2 $\sqrt{3}$	$\sqrt{8}$
$\sqrt{24} = \sqrt{4 \times 6} = \sqrt{4} \sqrt{6}$ = 2 $\sqrt{6}$	$\sqrt{28}$
$\sqrt{40} = \sqrt{4 \times 10} = \sqrt{4} \sqrt{10}$ = 2 $\sqrt{10}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3} = \sqrt{9} \sqrt{3}$ = 3 $\sqrt{3}$	$\sqrt{18}$
$\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9} \sqrt{5}$ = 3 $\sqrt{5}$	$\sqrt{63}$
$\sqrt{90} = \sqrt{9 \times 10} = \sqrt{9} \sqrt{10}$ = 3 $\sqrt{10}$	$\sqrt{99}$
$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \sqrt{2}$ = 4 $\sqrt{2}$	$\sqrt{48}$
$\sqrt{96} = \sqrt{16 \times 6} = \sqrt{16} \sqrt{6}$ = 4 $\sqrt{6}$	$\sqrt{80}$
$\sqrt{75} = \sqrt{25 \times 3} = \sqrt{25} \sqrt{3}$ = 5 $\sqrt{3}$	$\sqrt{50}$
$\sqrt{200} = \sqrt{100 \times 2} = \sqrt{100} \sqrt{2}$ = 10 $\sqrt{2}$	$\sqrt{300}$

4.  $a\sqrt{b}$  の形の式を  $\sqrt{c}$  の形に変形せよ。

Convert an expression of the form  $a\sqrt{b}$  to  $\sqrt{c}$ .

例題	問題
$2\sqrt{3} = \sqrt{4} \sqrt{3}$ = $\sqrt{12}$	$2\sqrt{7}$
$2\sqrt{8} = \sqrt{4} \sqrt{8}$ = $\sqrt{32}$	$2\sqrt{4}$
$3\sqrt{3} = \sqrt{9} \sqrt{3}$ = $\sqrt{27}$	$3\sqrt{4}$
$4\sqrt{3} = \sqrt{16} \sqrt{3}$ = $\sqrt{48}$	$4\sqrt{2}$
$5\sqrt{3} = \sqrt{25} \sqrt{3}$ = $\sqrt{75}$	$5\sqrt{2}$

1. 次の値を求めよ。

Find the value of the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{1} = \sqrt{1^2}$  = 1	$\sqrt{16}$
$\sqrt{4} = \sqrt{2^2}$  = 2	$\sqrt{25}$
$\sqrt{9} = \sqrt{3^2}$  = 3	$\sqrt{36}$

2. 次の式を簡単にせよ。

Simplify the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{24}$  $= \sqrt{4 \times 6} = \sqrt{4} \sqrt{6}$  = 2 $\sqrt{6}$	$\sqrt{8}$
$\sqrt{54}$  $= \sqrt{9 \times 6} = \sqrt{9} \sqrt{6}$  = 3 $\sqrt{6}$	$\sqrt{18}$
$\sqrt{96}$  $= \sqrt{16 \times 6} = \sqrt{16} \sqrt{6}$  = 4 $\sqrt{6}$	$\sqrt{32}$
$\sqrt{150}$  $= \sqrt{25 \times 6} = \sqrt{25} \sqrt{6}$  = 5 $\sqrt{6}$	$\sqrt{50}$
$\sqrt{20}$  $= \sqrt{4 \times 5} = \sqrt{4} \sqrt{5}$  = 2 $\sqrt{5}$	$\sqrt{12}$
$\sqrt{45}$  $= \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9} \sqrt{5}$  = 3 $\sqrt{5}$	$\sqrt{27}$
$\sqrt{80}$  $= \sqrt{16 \times 5} = \sqrt{16} \sqrt{5}$  = 4 $\sqrt{5}$	$\sqrt{48}$
$\sqrt{500}$  $= \sqrt{100 \times 5} = \sqrt{100} \sqrt{5}$  = 10 $\sqrt{5}$	$\sqrt{700}$

3. 次の式を簡単にせよ。

Simplify the following expressions.

例題	問題
$2 \sqrt{24}$  = 2 $\times$ 2 $\sqrt{6}$  = 4 $\sqrt{6}$	$2 \sqrt{18}$
$3 \sqrt{24}$  = 3 $\times$ 2 $\sqrt{6}$  = 6 $\sqrt{6}$	$2 \sqrt{8}$
$3 \sqrt{20}$  = 3 $\times$ 2 $\sqrt{5}$  = 6 $\sqrt{5}$	$3 \sqrt{28}$

4.  $a \sqrt{b}$  の形の式を  $\sqrt{c}$  の形に変形せよ。

Convert an expression of the form  $a \sqrt{b}$  to  $\sqrt{c}$ .

例題	問題
$2 \sqrt{3}$  = $\sqrt{4} \sqrt{3}$  = $\sqrt{12}$	$2 \sqrt{8}$
$2 \sqrt{6}$  = $\sqrt{4} \sqrt{6}$  = $\sqrt{24}$	$2 \sqrt{12}$
$3 \sqrt{10}$  = $\sqrt{9} \sqrt{10}$  = $\sqrt{90}$	$3 \sqrt{8}$
$3 \sqrt{7}$  = $\sqrt{9} \sqrt{7}$  = $\sqrt{63}$	$3 \sqrt{4}$
$4 \sqrt{5}$  = $\sqrt{16} \sqrt{5}$  = $\sqrt{80}$	$4 \sqrt{10}$
$4 \sqrt{3}$  = $\sqrt{16} \sqrt{3}$  = $\sqrt{48}$	$4 \sqrt{2}$



1. 次の値を求めよ。

Find the value of the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{25} = \sqrt{5^2}$  = 5	$\sqrt{36}$
$\sqrt{16} = \sqrt{4^2}$  = 4	$\sqrt{49}$
$\sqrt{9} = \sqrt{3^2}$  = 3	$\sqrt{64}$
$\sqrt{4} = \sqrt{2^2}$  = 2	$\sqrt{81}$
$\sqrt{1} = \sqrt{1^2}$  = 1	$\sqrt{100}$

2. 次の式を簡単にせよ。

Simplify the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{4} \sqrt{3}$  = 2 $\sqrt{3}$	$\sqrt{8}$
$\sqrt{24} = \sqrt{4 \times 6} = \sqrt{4} \sqrt{6}$  = 2 $\sqrt{6}$	$\sqrt{28}$
$\sqrt{40} = \sqrt{4 \times 10} = \sqrt{4} \sqrt{10}$  = 2 $\sqrt{10}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3} = \sqrt{9} \sqrt{3}$  = 3 $\sqrt{3}$	$\sqrt{18}$
$\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9} \sqrt{5}$  = 3 $\sqrt{5}$	$\sqrt{63}$
$\sqrt{90} = \sqrt{9 \times 10} = \sqrt{9} \sqrt{10}$  = 3 $\sqrt{10}$	$\sqrt{99}$
$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \sqrt{2}$  = 4 $\sqrt{2}$	$\sqrt{48}$
$\sqrt{96} = \sqrt{16 \times 6} = \sqrt{16} \sqrt{6}$  = 4 $\sqrt{6}$	$\sqrt{80}$
$\sqrt{75} = \sqrt{25 \times 3} = \sqrt{25} \sqrt{3}$  = 5 $\sqrt{3}$	$\sqrt{50}$
$\sqrt{200} = \sqrt{100 \times 2} = \sqrt{100} \sqrt{2}$  = 10 $\sqrt{2}$	$\sqrt{300}$

3.  $a\sqrt{b}$  の形の式を  $\sqrt{c}$  の形に変形せよ。

Convert an expression of the form  $a\sqrt{b}$  to  $\sqrt{c}$ .

例題	問題
$2\sqrt{3} = \sqrt{4} \sqrt{3}$  = $\sqrt{12}$	$2\sqrt{4}$
$2\sqrt{6} = \sqrt{4} \sqrt{6}$  = $\sqrt{24}$	$2\sqrt{8}$
$2\sqrt{9} = \sqrt{4} \sqrt{9}$  = $\sqrt{36}$	$2\sqrt{10}$
$3\sqrt{3} = \sqrt{9} \sqrt{3}$  = $\sqrt{27}$	$3\sqrt{4}$
$3\sqrt{5} = \sqrt{9} \sqrt{5}$  = $\sqrt{45}$	$3\sqrt{8}$
$3\sqrt{10} = \sqrt{9} \sqrt{10}$  = $\sqrt{90}$	$3\sqrt{12}$
$4\sqrt{3} = \sqrt{16} \sqrt{3}$  = $\sqrt{48}$	$4\sqrt{2}$
$4\sqrt{8} = \sqrt{16} \sqrt{8}$  = $\sqrt{128}$	$4\sqrt{5}$

4. 次の式を計算せよ。

Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{6} \times \sqrt{10}$  = $\sqrt{60} = \sqrt{4 \times 15}$  = 2 $\sqrt{15}$	$\sqrt{6} \times \sqrt{8}$
$2\sqrt{2} \times \sqrt{6}$  = $2\sqrt{12} = 2\sqrt{4 \times 3}$  = 2 $\times$ 2 $\sqrt{3}$  = 4 $\sqrt{3}$	$2\sqrt{3} \times \sqrt{6}$
$2\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}$  = $6\sqrt{4} = 6 \times 2$  = 12	$2\sqrt{6} \times 5\sqrt{6}$
$3\sqrt{2} \times 2\sqrt{8}$  = $6\sqrt{16} = 6 \times 4$  = 24	$3\sqrt{2} \times 2\sqrt{18}$



1. 次の式を計算せよ。 Calculate the following expressions.

$4 \times 2 =$	$9 \times 2 =$	$16 \times 2 =$
$4 \times 3 =$	$9 \times 3 =$	$16 \times 3 =$
$4 \times 4 =$	$9 \times 4 =$	$16 \times 4 =$
$4 \times 5 =$	$9 \times 5 =$	$16 \times 5 =$
$4 \times 6 =$	$9 \times 6 =$	$25 \times 2 =$
$4 \times 7 =$	$9 \times 7 =$	$25 \times 3 =$
$4 \times 8 =$	$9 \times 8 =$	㉑ $25 \times 4 =$
㉒ $4 \times 9 =$	㉓ $9 \times 9 =$	㉔ $25 \times 5 =$

2. 次の式を簡単にせよ。 Simplify the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = \sqrt{4} \sqrt{2}$ $= 2 \sqrt{2}$	$\sqrt{12}$
$\sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = \sqrt{4} \sqrt{5}$ $= 2 \sqrt{5}$	$\sqrt{24}$
$\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{9} \sqrt{2}$ $= 3 \sqrt{2}$	$\sqrt{27}$
$\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9} \sqrt{5}$ $= 3 \sqrt{5}$	$\sqrt{54}$
$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \sqrt{2}$ $= 4 \sqrt{2}$	$\sqrt{48}$
$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{25} \sqrt{2}$ $= 5 \sqrt{2}$	$\sqrt{75}$
$\sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7} = \sqrt{4} \sqrt{7}$ $= 2 \sqrt{7}$	$\sqrt{63}$
$\sqrt{99} = \sqrt{9 \times 11} = \sqrt{9} \sqrt{11}$ $= 3 \sqrt{11}$	$\sqrt{44}$
$\sqrt{80} = \sqrt{16 \times 5} = \sqrt{16} \sqrt{5}$ $= 4 \sqrt{5}$	$\sqrt{125}$
$\sqrt{500} = \sqrt{100 \times 5} = \sqrt{100} \sqrt{5}$ $= 10 \sqrt{5}$	$\sqrt{700}$

3.  $a\sqrt{b}$  の形の式を  $\sqrt{c}$  の形に変形せよ。 Convert an expression of the form  $a\sqrt{b}$  to  $\sqrt{c}$ .

例題	問題
$2 \sqrt{3} = \sqrt{4} \sqrt{3}$ $= \sqrt{12}$	$2 \sqrt{5}$
$2 \sqrt{6} = \sqrt{4} \sqrt{6}$ $= \sqrt{24}$	$2 \sqrt{7}$
$3 \sqrt{2} = \sqrt{9} \sqrt{2}$ $= \sqrt{18}$	$3 \sqrt{3}$
$4 \sqrt{2} = \sqrt{16} \sqrt{2}$ $= \sqrt{32}$	$4 \sqrt{3}$
$5 \sqrt{2} = \sqrt{25} \sqrt{2}$ $= \sqrt{50}$	$5 \sqrt{3}$
$6 \sqrt{2} = \sqrt{36} \sqrt{2}$ $= \sqrt{72}$	$6 \sqrt{3}$
$7 \sqrt{2} = \sqrt{49} \sqrt{2}$ $= \sqrt{98}$	$7 \sqrt{3}$
$8 \sqrt{2} = \sqrt{64} \sqrt{2}$ $= \sqrt{128}$	$8 \sqrt{3}$

4. 次の式を計算せよ。 Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{3} \times \sqrt{15}$ $= \sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5}$ $= 3 \sqrt{5}$	$\sqrt{3} \times \sqrt{6}$
$2 \sqrt{2} \times \sqrt{10}$ $= 2\sqrt{20} = 2\sqrt{4 \times 5}$ $= 2 \times 2\sqrt{5}$ $= 4 \sqrt{5}$	$2 \sqrt{2} \times \sqrt{14}$
$2 \sqrt{5} \times 3 \sqrt{10}$ $= 6\sqrt{50} = 6\sqrt{25 \times 2}$ $= 6 \times 5\sqrt{2} = 30\sqrt{2}$	$2 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{6}$
$\sqrt{32} \div \sqrt{4}$ $= \sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2}$ $= 2\sqrt{2}$	$\sqrt{100} \div \sqrt{2}$

1. 次の式を簡単にせよ。

Simplify the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = \sqrt{4} \sqrt{5}$ $= 2 \sqrt{5}$	$\sqrt{8}$
$\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9} \sqrt{5}$ $= 3 \sqrt{5}$	$\sqrt{18}$
$\sqrt{80} = \sqrt{16 \times 5} = \sqrt{16} \sqrt{5}$ $= 4 \sqrt{5}$	$\sqrt{32}$
$\sqrt{24} = \sqrt{4 \times 6} = \sqrt{4} \sqrt{6}$ $= 2 \sqrt{6}$	$\sqrt{12}$
$\sqrt{54} = \sqrt{9 \times 6} = \sqrt{9} \sqrt{6}$ $= 3 \sqrt{6}$	$\sqrt{27}$
$\sqrt{96} = \sqrt{16 \times 6} = \sqrt{16} \sqrt{6}$ $= 4 \sqrt{6}$	$\sqrt{48}$

2. 次の式を計算せよ。

Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{4} + \sqrt{4}$ $= 2 \sqrt{4}$ $= 2 \times 2 = 4$	$\sqrt{9} + \sqrt{9} + \sqrt{9}$
$2 \sqrt{4} + \sqrt{4} = (2+1)\sqrt{4}$ $= 3\sqrt{4}$ $= 3 \times 2 = 6$	$3 \sqrt{9} + \sqrt{9}$
$2 \sqrt{4} + 3 \sqrt{4} = (2+3)\sqrt{4}$ $= 5\sqrt{4}$ $= 5 \times 2 = 10$	$3 \sqrt{9} + 4 \sqrt{9}$
$2 \sqrt{4} - \sqrt{4} = (2-1)\sqrt{4}$ $= \sqrt{4}$ $= 2$	$2 \sqrt{9} - \sqrt{9}$
$5 \sqrt{4} - 3 \sqrt{4} = (5-3)\sqrt{4}$ $= 2\sqrt{4}$ $= 2 \times 2 = 4$	$6 \sqrt{16} - 2 \sqrt{16}$
$2 \sqrt{4} - 3 \sqrt{4} = (2-3)\sqrt{4}$ $= - \sqrt{4}$ $= - 2$	$3 \sqrt{9} - 4 \sqrt{9}$

3. 次の式を計算せよ。

Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{5} + \sqrt{20}$ $= \sqrt{5} + 2\sqrt{5}$ $= 3\sqrt{5}$	$\sqrt{3} + \sqrt{12}$
$\sqrt{80} - \sqrt{45}$ $= 4\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$ $= \sqrt{5}$	$\sqrt{32} - \sqrt{18}$
$\sqrt{24} - 2 \sqrt{6}$ $= 2\sqrt{6} - 2\sqrt{6}$ $= 0$	$2 \sqrt{2} - \sqrt{8}$
$\sqrt{6} - \sqrt{54}$ $= \sqrt{6} - 3\sqrt{6}$ $= - 2\sqrt{6}$	$\sqrt{3} - \sqrt{48}$

4. 次の式を計算せよ。

Calculate the following expressions.

例題	問題
$2 \times \sqrt{3}$ $= 2\sqrt{3}$	$3 \times \sqrt{5}$
$\sqrt{4} \times \sqrt{4}$ $= \sqrt{16} = 4$	$\sqrt{7} \times \sqrt{7}$
$\sqrt{4} \times \sqrt{5}$ $= \sqrt{20}$ $= 2 \sqrt{5}$	$\sqrt{9} \times \sqrt{3}$
$2 \sqrt{2} \times 3 \sqrt{10}$ $= 6\sqrt{20} = 6 \times 2\sqrt{5}$ $= 12\sqrt{5}$	$4 \sqrt{2} \times 2 \sqrt{6}$
$\sqrt{96} \div \sqrt{2}$ $= \sqrt{48}$ $= 4\sqrt{3}$	$\sqrt{54} \div \sqrt{2}$
$2 \sqrt{40} \div \sqrt{2}$ $= 2\sqrt{20} = 2 \times 2\sqrt{5}$ $= 4\sqrt{5}$	$3 \sqrt{54} \div \sqrt{3}$

1. 次の式を計算し、簡単にせよ。

2. 次の式を計算せよ。

Calculate the following expressions.

Calculate and simplify the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{2} \times \sqrt{32}$ $= \sqrt{64} = \sqrt{8^2}$ $= 8$	$\sqrt{3} \times \sqrt{27}$
$\sqrt{2} \times \sqrt{6}$ $= \sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3}$ $= 2 \sqrt{3}$	$\sqrt{3} \times \sqrt{6}$
$\sqrt{4} \times \sqrt{12}$ $= \sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3}$ $= 4 \sqrt{3}$	$\sqrt{4} \times \sqrt{8}$
$\sqrt{3} \times \sqrt{15}$ $= \sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5}$ $= 3 \sqrt{5}$	$\sqrt{3} \times \sqrt{21}$
$\sqrt{54} \div \sqrt{2}$ $= \sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3}$ $= 3 \sqrt{3}$	$\sqrt{24} \div \sqrt{3}$
$\sqrt{40} \div \sqrt{2}$ $= \sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5}$ $= 2 \sqrt{5}$	$\sqrt{96} \div \sqrt{3}$
$\sqrt{160} \div \sqrt{2}$ $= \sqrt{80} = \sqrt{16 \times 5}$ $= 4 \sqrt{5}$	$\sqrt{84} \div \sqrt{3}$
$3 \sqrt{2} \times \sqrt{10}$ $= 3 \sqrt{20} = 3 \sqrt{4 \times 5}$ $= 6 \sqrt{5}$	$2 \sqrt{3} \times \sqrt{8}$
$3 \sqrt{2} \times \sqrt{2}$ $= 3 \sqrt{4} = 3 \times 2$ $= 6$	$2 \sqrt{3} \times \sqrt{3}$

Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{6} + \sqrt{6}$ $= 2 \sqrt{6}$	$\sqrt{6} + \sqrt{6} + \sqrt{6}$
$2 \sqrt{6} + 3 \sqrt{6} = (2+3)\sqrt{6}$ $= 5\sqrt{6}$	$3 \sqrt{6} + 4 \sqrt{6}$
$2 \sqrt{6} + \sqrt{6} = (2+1)\sqrt{6}$ $= 3\sqrt{6}$	$3 \sqrt{6} + \sqrt{6}$
$7 \sqrt{6} - 4 \sqrt{6} = (7-4)\sqrt{6}$ $= 3\sqrt{6}$	$7 \sqrt{6} - 2 \sqrt{6}$
$\sqrt{6} - 3 \sqrt{6} = (1-3)\sqrt{6}$ $= -2\sqrt{6}$	$2 \sqrt{6} - 5 \sqrt{6}$

3. 次の式を計算せよ。

Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{3} + \sqrt{27}$ $= \sqrt{3} + 3\sqrt{3}$ $= 4\sqrt{3}$	$\sqrt{2} + \sqrt{8}$
$\sqrt{12} - \sqrt{3}$ $= 2\sqrt{3} - \sqrt{3}$ $= \sqrt{3}$	$\sqrt{18} - \sqrt{2}$
$\sqrt{48} - 2 \sqrt{3}$ $= 4\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$ $= 2\sqrt{3}$	$\sqrt{20} - 2 \sqrt{5}$
$\sqrt{12} - \sqrt{48}$ $= 2\sqrt{3} - 4\sqrt{3}$ $= -2\sqrt{3}$	$\sqrt{6} - \sqrt{24}$
$-\sqrt{3} - \sqrt{12}$ $= -\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$ $= -3\sqrt{3}$	$-\sqrt{80} - \sqrt{20}$

1. 次の式を簡単にせよ。

Simplify the following expressions.

3. 次の式を計算せよ。

Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{24} = \sqrt{4 \times 6} = \sqrt{4} \sqrt{6}$ $= 2 \sqrt{6}$	$\sqrt{12}$
$\sqrt{54} = \sqrt{9 \times 6} = \sqrt{9} \sqrt{6}$ $= 3 \sqrt{6}$	$\sqrt{63}$
$\sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7} = \sqrt{4} \sqrt{7}$ $= 2 \sqrt{7}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \sqrt{2}$ $= 4 \sqrt{2}$	$\sqrt{80}$
$\sqrt{72} = \sqrt{36 \times 2} = \sqrt{36} \sqrt{2}$ $= 6 \sqrt{2}$	$\sqrt{8}$
$\sqrt{200} = \sqrt{100} \sqrt{2}$ $= 10 \sqrt{2}$	$\sqrt{300}$

例題	問題
$\sqrt{10} + \sqrt{90}$ $= \sqrt{10} + 3\sqrt{10}$ $= 4\sqrt{10}$	$\sqrt{20} + \sqrt{80}$
$\sqrt{72} - \sqrt{8}$ $= 6\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$ $= 4\sqrt{2}$	$\sqrt{48} - \sqrt{12}$
$\sqrt{20} - \sqrt{5}$ $= 2\sqrt{5} - \sqrt{5}$ $= \sqrt{5}$	$\sqrt{18} - \sqrt{2}$
$\sqrt{3} - \sqrt{27}$ $= \sqrt{3} - 3\sqrt{3}$ $= -2\sqrt{3}$	$\sqrt{10} - \sqrt{40}$

2. 次の式を計算せよ。

Calculate the following expressions.

4. 次の式を計算せよ。

Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{4} + \sqrt{4} + \sqrt{4}$ $= 3 \sqrt{4}$ $= 3 \times 2 = 6$	$\sqrt{25} + \sqrt{25}$
$3 \sqrt{9} + \sqrt{9} = (3+1)\sqrt{9}$ $= 4\sqrt{9}$ $= 4 \times 3 = 12$	$3 \sqrt{16} + \sqrt{16}$
$2 \sqrt{4} + 3 \sqrt{4} = (2+3)\sqrt{4}$ $= 5\sqrt{4}$ $= 5 \times 2 = 10$	$3 \sqrt{9} + 4 \sqrt{9}$
$2 \sqrt{4} - \sqrt{4} = (2-1)\sqrt{4}$ $= \sqrt{4}$ $= 2$	$2 \sqrt{9} - \sqrt{9}$
$5 \sqrt{4} - 3 \sqrt{4} = (5-3)\sqrt{4}$ $= 2\sqrt{4}$ $= 2 \times 2 = 4$	$6 \sqrt{16} - 2 \sqrt{16}$
$2 \sqrt{4} - 3 \sqrt{4} = (2-3)\sqrt{4}$ $= -\sqrt{4}$ $= -2$	$3 \sqrt{9} - 4 \sqrt{9}$

例題	問題
$5 \times \sqrt{2}$ $= 5\sqrt{2}$	$4 \times \sqrt{3}$
$\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ $= \sqrt{9} = 3$	$\sqrt{5} \times \sqrt{5}$
$\sqrt{4} \times \sqrt{10}$ $= \sqrt{40}$ $= 2 \sqrt{10}$	$\sqrt{9} \times \sqrt{10}$
$3 \sqrt{2} \times 2 \sqrt{6}$ $= 6\sqrt{12} = 6 \times 2\sqrt{3}$ $= 12\sqrt{3}$	$4 \sqrt{3} \times 2 \sqrt{6}$
$\sqrt{56} \div \sqrt{2}$ $= \sqrt{28}$ $= 2\sqrt{7}$	$\sqrt{72} \div \sqrt{3}$
$2 \sqrt{8} \div \sqrt{2}$ $= 2\sqrt{4} = 2 \times 2$ $= 4$	$3 \sqrt{27} \div \sqrt{3}$

1. 次の値を求めよ。

Find the value of the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{9} = \sqrt{3 \times 3} = \sqrt{3^2}$ = 3	$\sqrt{36}$
$\sqrt{16} = \sqrt{4 \times 4} = \sqrt{4^2}$ = 5	$\sqrt{64}$
$\sqrt{25} = \sqrt{5 \times 5} = \sqrt{5^2}$ = 5	$\sqrt{100}$
$\sqrt{225} = \sqrt{15 \times 15} = \sqrt{15^2}$ = 15	$\sqrt{400}$

2. 次の式を簡単にせよ。

Simplify the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{24} = \sqrt{4 \times 6} = \sqrt{4} \sqrt{6}$ = 2 $\sqrt{6}$	$\sqrt{12}$
$\sqrt{40} = \sqrt{4} \sqrt{10}$ = 2 $\sqrt{10}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{9} \sqrt{2}$ = 3 $\sqrt{2}$	$\sqrt{27}$
$\sqrt{45} = \sqrt{9} \sqrt{5}$ = 3 $\sqrt{5}$	$\sqrt{180}$
$\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3} = \sqrt{16} \sqrt{3}$ = 4 $\sqrt{3}$	$\sqrt{80}$
$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{25} \sqrt{2}$ = 5 $\sqrt{2}$	$\sqrt{75}$
$\sqrt{180} = \sqrt{36 \times 5} = \sqrt{36} \sqrt{5}$ = 6 $\sqrt{5}$	$\sqrt{72}$
$\sqrt{98} = \sqrt{49 \times 2} = \sqrt{49} \sqrt{2}$ = 7 $\sqrt{2}$	$\sqrt{490}$
$\sqrt{300} = \sqrt{100 \times 3} = \sqrt{100} \sqrt{3}$ = 10 $\sqrt{3}$	$\sqrt{600}$
$\sqrt{40} = \sqrt{4 \times 10} = \sqrt{4} \sqrt{10}$ = 2 $\sqrt{10}$	$\sqrt{360}$
$\sqrt{405} = \sqrt{81 \times 5} = \sqrt{81} \sqrt{5}$ = 9 $\sqrt{5}$	$\sqrt{150}$

3. 次の式を確認せよ。

" "は違うを表す。  
Check the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{25}$ 3 + 4 = 5	$\sqrt{36} + \sqrt{64} = \sqrt{100}$
$\sqrt{169} - \sqrt{144} = \sqrt{25}$ 13 - 12 = 5	$\sqrt{400} - \sqrt{144} = \sqrt{256}$
$\sqrt{4} \times \sqrt{9} = \sqrt{36}$ 2 $\times$ 3 = 6	$\sqrt{4} \times \sqrt{25} = \sqrt{100}$

4. 次の式を計算せよ。

Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{8} + \sqrt{8}$ = 2 $\sqrt{2}$ + 2 $\sqrt{2}$ = 4 $\sqrt{2}$	$\sqrt{18} + \sqrt{18}$
$\sqrt{10} + \sqrt{90}$ = $\sqrt{10}$ + 3 $\sqrt{10}$ = 4 $\sqrt{10}$	$\sqrt{20} + \sqrt{80}$
$\sqrt{72} - \sqrt{8}$ = 6 $\sqrt{2}$ - 2 $\sqrt{2}$ = 4 $\sqrt{2}$	$\sqrt{48} - \sqrt{12}$
$\sqrt{12} - \sqrt{3}$ = 2 $\sqrt{3}$ - $\sqrt{3}$ = $\sqrt{3}$	$\sqrt{18} - \sqrt{2}$
$\sqrt{405} - \sqrt{5}$ = 9 $\sqrt{5}$ - $\sqrt{5}$ = 8 $\sqrt{5}$	$\sqrt{150} - \sqrt{6}$
$\sqrt{300} - \sqrt{75}$ = 10 $\sqrt{3}$ - 5 $\sqrt{3}$ = 5 $\sqrt{3}$	$\sqrt{600} - \sqrt{24}$
$\sqrt{450} - \sqrt{50}$ = 15 $\sqrt{2}$ - 5 $\sqrt{2}$ = 10 $\sqrt{2}$	$\sqrt{180} - \sqrt{80}$

1. 次の式を計算せよ。 Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{4} \times \sqrt{4} = \sqrt{4^2}$ $= 4$	$\sqrt{9} \times \sqrt{9}$
$\sqrt{7} \times \sqrt{7} = \sqrt{7^2}$ $= 7$	$\sqrt{8} \times \sqrt{8}$
$2\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3^2}$ $= 2 \times 3 = 6$	$4\sqrt{2} \times \sqrt{2}$
$\sqrt{12} \div \sqrt{6}$ $= \sqrt{2}$	$\sqrt{75} \div \sqrt{15}$
$4\sqrt{6} \div \sqrt{3}$ $= 4\sqrt{2}$	$2\sqrt{15} \div \sqrt{3}$

2. 次の式を計算せよ。 Calculate the following expressions.

例題	問題
$\frac{1}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$ $= \frac{\sqrt{5}}{5}$	$\frac{1}{\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$
$\frac{2}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$ $= \frac{2\sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{3}$	$\frac{2}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}}$
$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $= \frac{\sqrt{6}}{3}$	$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$
$\frac{1}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$ $= \frac{\sqrt{5}}{2 \times 5} = \frac{\sqrt{5}}{10}$	$\frac{1}{2\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$
$\frac{5}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$ $= \frac{5\sqrt{5}}{2 \times 5} = \frac{\sqrt{5}}{2}$	$\frac{3}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

3. 次の式の分母の有理化をせよ。 Rationalize the denominator of the following expressions.

例題	問題
$\frac{1}{\sqrt{3}}$  $= \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$  $= \frac{\sqrt{3}}{3}$	$\frac{1}{\sqrt{10}}$
$\frac{2}{\sqrt{12}}$  $= \frac{2}{\sqrt{12}} \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{12}}$  $= \frac{2\sqrt{12}}{12} = \frac{\sqrt{12}}{6}$  $= \frac{2\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3}$	$\frac{2}{\sqrt{8}}$
$\frac{3}{2\sqrt{3}}$  $= \frac{3}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$  $= \frac{3\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{3}{2\sqrt{6}}$
$\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{6}}$  $= \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$  $= \frac{2\sqrt{18}}{6} = \frac{\sqrt{18}}{3}$  $= \frac{3\sqrt{2}}{3} = \sqrt{2}$	$\frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{15}}$

1. 次の式を計算せよ。 Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{2} \times \sqrt{2} = \sqrt{2^2}$ $= 2$	$\sqrt{6} \times \sqrt{6}$
$\sqrt{5} \times \sqrt{5} = \sqrt{5^2}$ $= 5$	$\sqrt{3} \times \sqrt{3}$
$2\sqrt{6} \times \sqrt{6} = 2\sqrt{6^2}$ $= 2 \times 6 = 12$	$4\sqrt{3} \times \sqrt{3}$
$\sqrt{12} \div \sqrt{4}$ $= \sqrt{3}$	$\sqrt{45} \div \sqrt{15}$
$4\sqrt{6} \div \sqrt{2}$ $= 4\sqrt{3}$	$5\sqrt{15} \div \sqrt{5}$

2. 次の式を計算せよ。 Calculate the following expressions.

例題	問題
$\frac{1}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$ $= \frac{\sqrt{6}}{6}$	$\frac{1}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$
$\frac{6}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $= \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$	$\frac{18}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$
$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ $= \frac{\sqrt{6}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$
$\frac{1}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ $= \frac{\sqrt{2}}{2 \times 2} = \frac{\sqrt{2}}{4}$	$\frac{1}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$
$\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$ $= \frac{\sqrt{15}}{2 \times 5} = \frac{\sqrt{15}}{10}$	$\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

3. 次の式の分母の有理化をせよ。 Rationalize the denominator of the following expressions.

例題	問題
$\frac{1}{\sqrt{7}}$  $= \frac{1}{\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$  $= \frac{\sqrt{7}}{7}$	$\frac{1}{\sqrt{13}}$
$\frac{4}{\sqrt{8}}$  $= \frac{4}{\sqrt{8}} \times \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{8}}$  $= \frac{4\sqrt{8}}{8} = \frac{\sqrt{8}}{2}$  $= \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$	$\frac{6}{\sqrt{12}}$
$\frac{2}{3\sqrt{2}}$  $= \frac{2}{3\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$  $= \frac{2\sqrt{2}}{6} = \frac{\sqrt{2}}{3}$	$\frac{3}{2\sqrt{3}}$
$\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}}$  $= \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$  $= \frac{3\sqrt{12}}{6} = \frac{\sqrt{12}}{2}$  $= \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$	$\frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{10}}$



1. 次の式を計算せよ。
- Calculate the following expressions.
2. 次の数の分母を有理化せよ。
- Rationalize the denominator of the following expressions.

例題	問題
$\frac{1}{\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$ $= \frac{\sqrt{7}}{7}$	$\frac{1}{\sqrt{11}} \times \frac{\sqrt{11}}{\sqrt{11}}$
$\frac{2}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$ $= \frac{2\sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{3}$	$\frac{5}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}}$
$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $= \frac{\sqrt{6}}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$
$\frac{3}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $= \frac{3\sqrt{2}}{2 \times 3} = \frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{2}{3\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$
$\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$ $= \frac{\sqrt{30}}{2 \times 6} = \frac{\sqrt{30}}{12}$	$\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$
$\frac{4}{\sqrt{8}} \times \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{8}}$ $= \frac{4\sqrt{8}}{8} = \frac{\sqrt{8}}{2}$ $= \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$	$\frac{6}{\sqrt{12}} \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{12}}$

例題	問題
$\frac{1}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$ $= \frac{\sqrt{5}}{5}$	$\frac{1}{\sqrt{13}}$
$\frac{7}{\sqrt{14}} \times \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{14}}$ $= \frac{7\sqrt{14}}{14} = \frac{\sqrt{14}}{2}$	$\frac{5}{\sqrt{15}}$
$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$ $= \frac{\sqrt{21}}{7}$	$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$
$\frac{3}{4\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$ $= \frac{3\sqrt{6}}{4 \times 6} = \frac{\sqrt{6}}{8}$	$\frac{2}{3\sqrt{10}}$
$\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$ $= \frac{\sqrt{35}}{2 \times 7} = \frac{\sqrt{35}}{14}$	$\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}}$
$\frac{5}{\sqrt{20}} \times \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{20}}$ $= \frac{5\sqrt{20}}{20} = \frac{\sqrt{20}}{4}$ $= \frac{2\sqrt{5}}{4} = \frac{\sqrt{5}}{2}$	$\frac{6}{\sqrt{24}}$

1. 次の値を求めよ。 Find the value of the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{16} = \sqrt{4^2}$ $= 4$	$\sqrt{25}$
$\sqrt{9} = \sqrt{3^2}$ $= 3$	$\sqrt{36}$
$\sqrt{4} = \sqrt{2^2}$ $= 2$	$\sqrt{49}$
$\sqrt{1} = \sqrt{1^2}$ $= 1$	$\sqrt{0}$

2. 次の式を簡単にせよ。 Simplify the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2}$ $= 2 \sqrt{2}$	$\sqrt{12}$
$\sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5}$ $= 2 \sqrt{5}$	$\sqrt{24}$
$\sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7}$ $= 2 \sqrt{7}$	$\sqrt{40}$
$\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2}$ $= 3 \sqrt{2}$	$\sqrt{27}$
$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2}$ $= 4 \sqrt{2}$	$\sqrt{48}$
$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2}$ $= 5 \sqrt{2}$	$\sqrt{75}$
$\sqrt{72} = \sqrt{36 \times 2}$ $= 6 \sqrt{2}$	$\sqrt{32}$

3. 次の式を確認せよ。 " "は違う Check the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{36} + \sqrt{64} = \sqrt{100}$ $6 + 8 = 10$	$\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{25}$
$\sqrt{100} - \sqrt{64} = \sqrt{36}$ $10 - 8 = 6$	$\sqrt{25} - \sqrt{16} = \sqrt{9}$
$\sqrt{9} + \sqrt{9} = 2\sqrt{9}$ $3 + 3 = 2 \times 3$	$\sqrt{16} + \sqrt{16} = 2\sqrt{16}$
$3\sqrt{4} - \sqrt{4} = 2\sqrt{4}$ $3 \times 2 - 2 = 2 \times 2$	$3\sqrt{25} - \sqrt{25} = 2\sqrt{25}$
$\sqrt{4} \times \sqrt{9} = \sqrt{36}$ $2 \times 3 = 6$	$\sqrt{4} \times \sqrt{16} = \sqrt{64}$
$\sqrt{36} \div \sqrt{9} = \sqrt{4}$ $6 \div 3 = 2$	$\sqrt{100} \div \sqrt{4} = \sqrt{25}$

4. 次の式を計算せよ。 Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{3} \times \sqrt{6} = \sqrt{3 \times 6}$ $= \sqrt{18} = 3 \sqrt{2}$	$\sqrt{3} \times \sqrt{8}$
$\sqrt{5} \times \sqrt{5} = \sqrt{5 \times 5}$ $= \sqrt{25} = 5$	$\sqrt{7} \times \sqrt{7}$
$\sqrt{24} \div \sqrt{3} = \sqrt{24 \div 3}$ $= \sqrt{8} = 2 \sqrt{2}$	$\sqrt{54} \div \sqrt{2}$
$\sqrt{24} \div \sqrt{6} = \sqrt{24 \div 6}$ $= \sqrt{4} = 2$	$\sqrt{75} \div \sqrt{3}$
$3 \sqrt{2} \times 4 \sqrt{8} = 3 \times 4 \times \sqrt{2 \times 8}$ $= 12 \sqrt{16} = 48$	$2 \sqrt{4} \times 2 \sqrt{9}$
$\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{4}} = \sqrt{32 \div 4}$ $= \sqrt{8} = 2 \sqrt{2}$	$\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{3}}$

5. 次の式を計算せよ。 Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{8} + \sqrt{18}$ $= 2\sqrt{2} + 3 \sqrt{2}$ $= 5 \sqrt{2}$	$\sqrt{12} + \sqrt{27}$
$\sqrt{2} + \sqrt{8}$ $= \sqrt{2} + 2 \sqrt{2}$ $= 3 \sqrt{2}$	$\sqrt{3} + \sqrt{12}$
$\sqrt{18} - \sqrt{8}$ $= 3\sqrt{2} - 2 \sqrt{2}$ $= \sqrt{2}$	$\sqrt{27} - \sqrt{12}$
$\sqrt{18} - \sqrt{8} - \sqrt{2}$ $= 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} - \sqrt{2}$ $= 0$	$\sqrt{27} - \sqrt{12} - \sqrt{3}$
$2 \sqrt{8} - \sqrt{18}$ $= 2 \times 2\sqrt{2} - 3 \sqrt{2}$ $= \sqrt{2}$	$2 \sqrt{27} - \sqrt{12}$
$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$ (ぶんぽうの有理化) $= \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$ $= \frac{\sqrt{10}}{2}$	$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$ (ぶんぽうの有理化)

1. 次の値を求めよ。 Find the value of the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{49} = \sqrt{7^2}$ $= 7$	$\sqrt{36}$
$\sqrt{25} = \sqrt{5^2}$ $= 5$	$\sqrt{16}$
$\sqrt{9} = \sqrt{3^2}$ $= 3$	$\sqrt{4}$
$\sqrt{0} = \sqrt{0^2}$ $= 0$	$\sqrt{1}$

2. 次の式を簡単にせよ。 Simplify the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3}$ $= 2 \sqrt{3}$	$\sqrt{8}$
$\sqrt{24} = \sqrt{4 \times 6}$ $= 2 \sqrt{6}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2}$ $= 4 \sqrt{2}$	$\sqrt{80}$
$\sqrt{40} = \sqrt{4 \times 10}$ $= 2 \sqrt{10}$	$\sqrt{28}$
$\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3}$ $= 3 \sqrt{3}$	$\sqrt{90}$
$\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3}$ $= 4 \sqrt{3}$	$\sqrt{45}$
$\sqrt{75} = \sqrt{25 \times 3}$ $= 5 \sqrt{3}$	$\sqrt{50}$

3. 次の式を確認せよ。 " "は違う Check the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{25}$ $3 + 4 = 5$	$\sqrt{36} + \sqrt{64} = \sqrt{100}$
$\sqrt{25} - \sqrt{9} = \sqrt{16}$ $5 - 3 = 4$	$\sqrt{100} - \sqrt{64} = \sqrt{36}$
$5 \sqrt{9} - \sqrt{9} = 4 \sqrt{9}$ $5 \times 3 - 3 = 4 \times 3$	$3 \sqrt{16} - \sqrt{16} = 2 \sqrt{16}$
$\sqrt{4} \times \sqrt{16} = \sqrt{64}$ $2 \times 4 = 8$	$\sqrt{4} \times \sqrt{9} = \sqrt{36}$
$\sqrt{36} \div \sqrt{4} = \sqrt{9}$ $6 \div 2 = 3$	$\sqrt{100} \div \sqrt{25} = \sqrt{4}$

4. 次の式を計算せよ。 Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{3} \times \sqrt{8} = \sqrt{3 \times 8}$ $= \sqrt{24} = 2 \sqrt{6}$	$\sqrt{3} \times \sqrt{6}$
$\sqrt{8} \times \sqrt{8} = \sqrt{8 \times 8}$ $= \sqrt{64} = 8$	$\sqrt{10} \times \sqrt{10}$
$\sqrt{54} \div \sqrt{2} = \sqrt{54 \div 2}$ $= \sqrt{27} = 3 \sqrt{3}$	$\sqrt{24} \div \sqrt{2}$
$\sqrt{75} \div \sqrt{3} = \sqrt{75 \div 3}$ $= \sqrt{25} = 5$	$\sqrt{24} \div \sqrt{3}$
$3 \sqrt{4} \times 2 \sqrt{9} = 3 \times 2 \times \sqrt{4 \times 9}$ $= 6 \sqrt{36} = 36$	$4 \sqrt{2} \times 2 \sqrt{8}$
$\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{3}} = \sqrt{54} \div \sqrt{3}$ $= \sqrt{18} = 3 \sqrt{2}$	$\frac{\sqrt{56}}{\sqrt{2}}$

5. 次の式を計算せよ。 Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{3} + \sqrt{12}$ $= \sqrt{3} + 2 \sqrt{3}$ $= 3 \sqrt{3}$	$\sqrt{2} + \sqrt{8}$
$\sqrt{12} + \sqrt{27}$ $= 2 \sqrt{3} + 3 \sqrt{3}$ $= 5 \sqrt{3}$	$\sqrt{8} + \sqrt{18}$
$\sqrt{12} - \sqrt{3}$ $= 2 \sqrt{3} - \sqrt{3}$ $= \sqrt{3}$	$\sqrt{18} - \sqrt{2}$
$\sqrt{27} - \sqrt{12} - \sqrt{3}$ $= 3 \sqrt{3} - 2 \sqrt{3} - \sqrt{3}$ $= 0$	$\sqrt{18} - \sqrt{8} - \sqrt{2}$
$2 \sqrt{12} - \sqrt{27}$ $= 2 \times 2 \sqrt{3} - 3 \sqrt{3}$ $= \sqrt{3}$	$2 \sqrt{8} - \sqrt{18}$
$\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}$ (分母の有理化) $= \frac{\sqrt{7} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$ $= \frac{\sqrt{21}}{3}$	$\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}}$ (分母の有理化)

1. 次の値を求めよ。

Find the value of the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{1} = \sqrt{1^2}$ $= 1$	$\sqrt{4}$
$\sqrt{16} = \sqrt{4^2}$ $= 4$	$\sqrt{9}$
$\sqrt{36} = \sqrt{6^2}$ $= 6$	$\sqrt{25}$
$\sqrt{81} = \sqrt{9^2}$ $= 9$	$\sqrt{64}$

2. 次の式を簡単にせよ。

Simplify the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5}$ $= 2 \sqrt{5}$	$\sqrt{12}$
$\sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7}$ $= 2 \sqrt{7}$	$\sqrt{24}$
$\sqrt{90} = \sqrt{9 \times 10}$ $= 3 \sqrt{10}$	$\sqrt{40}$
$\sqrt{63} = \sqrt{9 \times 7}$ $= 3 \sqrt{3}$	$\sqrt{54}$
$\sqrt{80} = \sqrt{16 \times 5}$ $= 4 \sqrt{5}$	$\sqrt{32}$
$\sqrt{150} = \sqrt{25 \times 6}$ $= 5 \sqrt{6}$	$\sqrt{125}$

3. 次の式を確認せよ。

" "は違う  
Check the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{144} + \sqrt{256} = \sqrt{400}$ $12 + 16 = 20$	$\sqrt{81} + \sqrt{144} = \sqrt{225}$
$\sqrt{289} - \sqrt{225} = \sqrt{64}$ $17 - 15 = 8$	$\sqrt{225} - \sqrt{144} = \sqrt{81}$
$\sqrt{36} + \sqrt{36} = 2 \sqrt{36}$ $6 + 6 = 2 \times 6$	$\sqrt{16} + \sqrt{16} = 2 \sqrt{16}$
$3 \sqrt{25} - \sqrt{25} = 2 \sqrt{25}$ $3 \times 5 - 5 = 2 \times 5$	$3 \sqrt{16} - \sqrt{16} = 2 \sqrt{16}$
$\sqrt{4} \times \sqrt{25} = \sqrt{100}$ $2 \times 5 = 10$	$\sqrt{9} \times \sqrt{25} = \sqrt{225}$
$\sqrt{144} \div \sqrt{4} = \sqrt{36}$ $12 \div 2 = 6$	$\sqrt{64} \div \sqrt{4} = \sqrt{16}$

4. 次の式を計算せよ。

Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{3} \times \sqrt{12}$ $= \sqrt{36} = 6$	$\sqrt{2} \times \sqrt{8}$
$\sqrt{2} \times \sqrt{10}$ $= \sqrt{20} = 2 \sqrt{5}$	$\sqrt{3} \times \sqrt{15}$
$\sqrt{48} \div \sqrt{2} = \sqrt{48 \div 2}$ $= \sqrt{24} = 2 \sqrt{6}$	$\sqrt{60} \div \sqrt{5}$
$\sqrt{12} \div \sqrt{3} = \sqrt{12 \div 3}$ $= \sqrt{4} = 2$	$\sqrt{27} \div \sqrt{3}$
$2 \sqrt{2} \times 5 \sqrt{8} = 2 \times 5 \times \sqrt{2 \times 8}$ $= 10 \sqrt{16} = 40$	$4 \sqrt{3} \times 2 \sqrt{12}$
$\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{3}} = \sqrt{72} \div \sqrt{3}$ $= \sqrt{24} = 2 \sqrt{6}$	$\frac{\sqrt{40}}{\sqrt{2}}$

5. 次の式を計算せよ。

Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{6} + \sqrt{24}$ $= \sqrt{6} + 2 \sqrt{6}$ $= 3 \sqrt{6}$	$\sqrt{3} + \sqrt{12}$
$\sqrt{10} + \sqrt{40}$ $= \sqrt{10} + 2 \sqrt{10}$ $= 3 \sqrt{10}$	$\sqrt{5} + \sqrt{20}$
$\sqrt{48} - \sqrt{12}$ $= 4\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$ $= 2\sqrt{3}$	$\sqrt{72} - \sqrt{8}$
$-\sqrt{18} + \sqrt{2}$ $= -3\sqrt{2} + \sqrt{2}$ $= -2\sqrt{2}$	$-\sqrt{12} + \sqrt{3}$
$2\sqrt{18} - \sqrt{8}$ $= 2 \times 3\sqrt{2} - 2 \sqrt{2}$ $= 4\sqrt{2}$	$2 \sqrt{50} - \sqrt{32}$
$\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{7}}$ (分母の有理化) $= \frac{\sqrt{6} \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}}$ $= \frac{\sqrt{42}}{7}$	$\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}}$ (分母の有理化)

1. 次の    を埋めて、文章を完成せよ。  
Fill in the blanks to complete the sentence.

2 乗して 3 になる数を 3 の <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">  </span> といい、 正の方を <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">  </span> 、負の方を <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">  </span> と表す。
4 の平方根は <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">  </span> と <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">  </span> である。
<span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">  </span> の平方根は $\sqrt{6}$ と $-\sqrt{6}$ である。
$1^2 = 1$ であるから、 $\sqrt{1} = $ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">  </span>
$2^2 = 4$ であるから、 $\sqrt{4} = $ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">  </span>
$3^2 = 9$ であるから、 $\sqrt{9} = $ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">  </span>
$\sqrt{3}$ を小数第 1 位まで求めると $\sqrt{3} = $ <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">  </span>

2. 次の式の値を求めなさい。(簡単にせよ)  
Find the value of the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{18}$ $= \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{3 \times 3 \times 2}$ $= 3\sqrt{2}$	$\sqrt{12}$
$\sqrt{60}$ $= \sqrt{4 \times 15} = \sqrt{2 \times 2 \times 15}$ $= 2\sqrt{15}$	$\sqrt{40}$
$\sqrt{50}$ $= \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{5 \times 5 \times 2}$ $= 5\sqrt{2}$	$\sqrt{90}$

3. 次の式を計算せよ。  
Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{144} + \sqrt{25}$ $= 12 + 5 = 17$	$\sqrt{64} + \sqrt{36}$
$\sqrt{169} - \sqrt{144}$ $= 13 + 12 = 1$	$\sqrt{100} - \sqrt{36}$
$\sqrt{25} + \sqrt{25}$ $= 5 + 5 = 10$	$\sqrt{64} + \sqrt{64}$
$\sqrt{25} \times \sqrt{4}$ $= 5 \times 2 = 10$	$\sqrt{9} \times \sqrt{4}$
$\sqrt{100} \div \sqrt{4}$ $= 10 \div 2 = 5$	$\sqrt{81} \div \sqrt{9}$

4. 次の式を計算せよ。  
Calculate the following expressions.

例題	問題
$\sqrt{18} + \sqrt{18}$ $= 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$ $= 6\sqrt{2}$	$\sqrt{12} + \sqrt{12} + \sqrt{12}$
$\sqrt{20} + \sqrt{80}$ $= 2\sqrt{5} + 4\sqrt{5}$ $= 6\sqrt{5}$	$\sqrt{10} + \sqrt{90}$
$\sqrt{245} - \sqrt{20}$ $= 7\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$ $= 5\sqrt{5}$	$\sqrt{48} - \sqrt{12}$
$\sqrt{2} \times \sqrt{8}$ $= \sqrt{16}$ $= 4$	$\sqrt{3} \times \sqrt{27}$
$\sqrt{64} \div \sqrt{2}$ $= \sqrt{32}$ $= 4\sqrt{2}$	$\sqrt{24} \div \sqrt{2}$

5. 次の式の分母を有理化せよ。  
Rationalize the denominator of the following expressions.

例題	問題
$\frac{1}{\sqrt{5}}$ $= \frac{1}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$ $= \frac{\sqrt{5}}{5}$	$\frac{1}{\sqrt{7}}$
$\frac{3}{2\sqrt{3}}$ $= \frac{3}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $= \frac{3\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{2}{3\sqrt{2}}$