

学 年

3 年

【平方根】③平方根の計算 (1)

年 組 氏名 _____

1 次の数を、根号($\sqrt{\quad}$)を使わないで表しなさい。

(1) $\sqrt{9}$

(2) $\sqrt{16}$

(3) $\sqrt{36}$

2 次の数を、根号の中の数をできるだけ小さい自然数にして表しなさい。($a\sqrt{b}$ の形に直しなさい)

(1) $\sqrt{18}$

(2) $\sqrt{12}$

(3) $\sqrt{50}$

3 次の数を、根号の中の数をできるだけ小さい自然数にして表しなさい。($a\sqrt{b}$ の形に直しなさい)

(1) $\sqrt{48}$

(2) $\sqrt{72}$

(3) $\sqrt{32}$

4 次の数を、根号の中の数をできるだけ小さい自然数にして表しなさい。($a\sqrt{b}$ の形に直しなさい)

(1) $\sqrt{40}$

(2) $\sqrt{54}$

(3) $\sqrt{24}$

5 次の数を、根号を使わないで表しなさい。

(1) $\sqrt{0.16}$

(2) $\sqrt{\frac{9}{4}}$

6 次の6つの数で、

根号の中の自然数をできるだけ小さくして表せる数と、表せない数に分けなさい。

$\sqrt{6}$, $\sqrt{12}$, $\sqrt{18}$, $\sqrt{24}$, $\sqrt{30}$, $\sqrt{42}$

根号の中を小さくできる数 _____ できない数 _____

学年

3年

【平方根】③平方根の計算（1）

年 組 氏名

〔Point〕 根号のついた数で、根号の中をできるだけ簡単にする方法

⇒根号の中の数字を素因数分解してみましょう。

① a が正の数するとき

$$\sqrt{a^2} = a \quad \text{例} \quad \sqrt{25} = \sqrt{5^2} = 5$$

② a と b が正の数するとき

$$\sqrt{a^2 \times b} = a\sqrt{b} \quad \text{例} \quad \sqrt{75} = \sqrt{5^2 \times 3} = 5\sqrt{3}$$

根号の中の数を素因数分解して、2乗が取り出せるかをみてみましょう。

$$\boxed{1} \quad (1) \sqrt{9} = 3 \quad (2) \sqrt{16} = 4 \quad (3) \sqrt{36} = 6$$

$$\boxed{2} \quad (1) \sqrt{18} = 3\sqrt{2} \quad (2) \sqrt{12} = 2\sqrt{3} \quad (3) \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

根号の中の数を素因数分解すると

$$18 = 3^2 \times 2, \quad 12 = 2^2 \times 3, \quad 50 = 5^2 \times 2$$

$$\boxed{3} \quad (1) \sqrt{48} = 4\sqrt{3} \quad (2) \sqrt{72} = 6\sqrt{2} \quad (3) \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

根号の中の数を素因数分解すると

$$48 = 2^4 \times 3 \quad (\rightarrow 2^2 \times 2^2 \times 3 \text{ とみましよう}), \quad 72 = 2^3 \times 3^2 \quad (\rightarrow 2^2 \times 2 \times 3^2 \text{ とみましよう})$$

$$32 = 2^5 \quad (\rightarrow 2^2 \times 2^2 \times 2 \text{ と考えましよう})$$

$$\boxed{4} \quad (1) \sqrt{40} = 2\sqrt{10} \quad (2) \sqrt{54} = 3\sqrt{6} \quad (3) \sqrt{24} = 2\sqrt{6}$$

根号の中の数を素因数分解すると

$$40 = 2^3 \times 5 \quad (\rightarrow 2^2 \times 2 \times 5 \text{ とみましよう}), \quad 54 = 3^3 \times 2 \quad (\rightarrow 3^2 \times 3 \times 2 \text{ とみましよう})$$

$$24 = 2^3 \times 3 \quad (\rightarrow 2^2 \times 2 \times 3 \text{ とみましよう})$$

$$\boxed{5} \quad (1) \sqrt{0.16} = 0.4 \quad (2) \sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{3}{2}$$

$$\boxed{6} \quad \text{根号の中を小さくできる数} \quad \sqrt{12}, \sqrt{18}, \sqrt{24} \quad \text{できない数} \quad \sqrt{6}, \sqrt{30}, \sqrt{42}$$