

確認問題

平方根の性質 (2)

46 11 以上 20 以下の素数をすべて求めなさい。

11 以上 20 以下の素数は、下の表から 11, 13, 17, 19

ふりかえろう!

44ページ

11	素数	16	$2 \times 2 \times 2 \times 2$ と表すことができる
12	$2 \times 2 \times 3$ と表すことができる	17	素数
13	素数	18	$2 \times 3 \times 3$ と表すことができる
14	2×7 と表すことができる	19	素数
15	3×5 と表すことができる	20	$2 \times 2 \times 5$ と表すことができる

47 次の数を素因数分解しなさい。

(1) 84

右のように、84 を小さい素

数から順にわっていくと

$$84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$$

$$= 2^2 \times 3 \times 7$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 84} \\ 2 \overline{) 42} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \end{array}$$

(2) 40

右のように、40 を小さい素

数から順にわっていくと

$$40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

$$= 2^3 \times 5$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 40} \\ 2 \overline{) 20} \\ 2 \overline{) 10} \\ 5 \end{array}$$

ふりかえろう!

44ページ

48 次の数を変形して、 $\sqrt{\quad}$ の中をできるだけ小さい整数にしなさい。

(1) $\sqrt{84}$

問題 47 から $\sqrt{84} = \sqrt{2^2 \times 3 \times 7}$

$$\text{よって } \sqrt{84} = 2\sqrt{3 \times 7} = 2\sqrt{21}$$

(2) $\sqrt{40}$

問題 47 から $\sqrt{40} = \sqrt{2^3 \times 5}$

$$\begin{aligned} \text{よって } \sqrt{40} &= \sqrt{2^2 \times 2 \times 5} = 2\sqrt{2 \times 5} \\ &= 2\sqrt{10} \end{aligned}$$

ふりかえろう!

45ページ

(3) $\sqrt{72}$

右のように、72 を小さい素

数から順にわっていくと

$$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$= 2^3 \times 3^2$$

$$\text{よって } \sqrt{72} = \sqrt{2^3 \times 3^2}$$

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

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

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 72} \\ 2 \overline{) 36} \\ 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$

(4) $\sqrt{128}$

右のように、128 を小さい素

数から順にわっていくと

$$128 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$= 2^7$$

$$\text{よって } \sqrt{128} = \sqrt{2^7}$$

$$= \sqrt{2^2 \times 2^2 \times 2^2 \times 2}$$

$$= 2 \times 2 \times 2\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 128} \\ 2 \overline{) 64} \\ 2 \overline{) 32} \\ 2 \overline{) 16} \\ 2 \overline{) 8} \\ 2 \overline{) 4} \\ 2 \end{array}$$

49 次の数の分母を有理化しなさい。

ふりかえろう!

45ページ

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \frac{5}{\sqrt{7}} \\
 &= \frac{5 \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} \\
 &= \frac{5\sqrt{7}}{7}
 \end{aligned}$$

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

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

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

$$\begin{aligned}
 (5) \quad & \frac{\sqrt{7}}{4\sqrt{3}} \\
 &= \frac{\sqrt{7} \times \sqrt{3}}{4\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \\
 &= \frac{\sqrt{7 \times 3}}{4 \times 3} \\
 &= \frac{\sqrt{21}}{12}
 \end{aligned}$$

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