

No.24 問題 1/2 名前 _____

今日のルール&コツ

平方の因数を外に出す。分母に根号があれば有理化する。
有理化では分母と分子に同じ数をかけ、約分して終える。

よくあるミス注意報

$\sqrt{48}=4\sqrt{3}$ 。16をそのまま外へ出さない。
有理化した答えの分母に、根号が残っていないか確かめる。

ステップ1 見る | 完全見本

例① $\sqrt{48}$ を簡単にする。

$$\begin{aligned}\sqrt{48} &= \sqrt{16 \times 3} \\ &= 4\sqrt{3}\end{aligned}$$

例② $\frac{2}{\sqrt{6}}$ を有理化する。

$$\begin{aligned}&= \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{6}\sqrt{6}} \\ &= \frac{2\sqrt{6}}{6} \\ &= \frac{\sqrt{6}}{3}\end{aligned}$$

ステップ2 なぞる | 2問

① $\sqrt{75}=\sqrt{25 \times 3}=[\quad]\sqrt{3}$ 。

② $\frac{4}{\sqrt{2}}=\frac{4\sqrt{2}}{[\quad]}=[\quad]\sqrt{2}$ 。

基礎だけ確認 | 4問

① $\sqrt{9}$ ② $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$

③ $2\sqrt{5}$ を1つの根号にしよう。

④ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ の分母を有理化しよう。

見直しのポイント

平方の因数を外に出す。有理化では分母と分子に同じ数をかけ、最後に約分する。

ステップ3 自力演習 | ①～⑩

平方の因数を外に出す。有理化では分母と分子に同じ数をかけ、最後に約分する。

① $\sqrt{80}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。

☐ 答えの形・単位を確認

② $\sqrt{108}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。

☐ 答えの形・単位を確認

③ $\sqrt{128}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。

☐ 答えの形・単位を確認

④ $\sqrt{150}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。

☐ 答えの形・単位を確認

⑤ $\sqrt{162}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。

☐ 答えの形・単位を確認

⑥ $\sqrt{175}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。

☐ 答えの形・単位を確認

⑦ $\sqrt{192}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。

☐ 答えの形・単位を確認

⑧ $\sqrt{243}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。

☐ 答えの形・単位を確認

⑨ $\sqrt{252}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。

☐ 答えの形・単位を確認

⑩ $\sqrt{288}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。

☐ 答えの形・単位を確認

ステップ4 反復演習 | ⑪～⑳

平方の因数を外に出す。有理化では分母と分子に同じ数をかけ、最後に約分する。

<p>⑪ $\sqrt{300}$を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>	<p>⑫ $\sqrt{320}$を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>
<p>⑬ $2\sqrt{5}$を1つの根号だけで表そう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>	<p>⑭ $3\sqrt{7}$を1つの根号だけで表そう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>
<p>⑮ $4\sqrt{3}$を1つの根号だけで表そう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>	<p>⑯ $5\sqrt{6}$を1つの根号だけで表そう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>
<p>⑰ $6\sqrt{2}$を1つの根号だけで表そう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>	<p>⑱ $2\sqrt{11}$を1つの根号だけで表そう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>
<p>⑲ $\frac{2}{\sqrt{7}}$の分母を有理化しよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>	<p>㉑ $\frac{4}{\sqrt{3}}$の分母を有理化しよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>
<p>㉒ $\frac{5}{\sqrt{2}}$の分母を有理化しよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>	<p>㉓ $\frac{7}{\sqrt{5}}$の分母を有理化しよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>

ステップ5 混合演習 | ㉓～㉔

問題文を読み、答えの形と理由を確認しよう。

<p>㉓ $\frac{3}{\sqrt{11}}$の分母を有理化しよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>	<p>㉔ $\frac{6}{\sqrt{7}}$の分母を有理化しよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>
<p>㉕ $\frac{8}{\sqrt{5}}$の分母を有理化しよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>	<p>㉖ $\frac{9}{\sqrt{2}}$の分母を有理化しよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>
<p>㉗ $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$の分母を有理化し、簡単にしよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>	<p>㉘ $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{6}}$の分母を有理化し、簡単にしよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>
<p>㉙ $\frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{5}}$の分母を有理化し、簡単にしよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>	<p>㉚ $\frac{2\sqrt{5}}{3\sqrt{2}}$の分母を有理化し、簡単にしよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>
<p>㉛ $\frac{\sqrt{10}}{2\sqrt{5}}$の分母を有理化し、簡単にしよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>	<p>㉜ $\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{8}}$の分母を有理化し、簡単にしよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>
<p>㉝ $\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{12}}$の分母を有理化し、簡単にしよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>	<p>㉞ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$の分母を有理化し、簡単にしよう。</p> <p>☐ 答えの形・単位を確認</p>



なぞる・基礎の解答

なぞる① 5 ② 2、2。

基礎① 3 ② 3 ③ $\sqrt{20}$ ④ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 。

自力・反復・混合演習の解答

平方の因数を外に出す。有理化では分母と分子に同じ数をかけ、最後に約分する。

① $\sqrt{80}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。
 $\sqrt{80}=\sqrt{16\times 5}$
 $=4\sqrt{5}$ 。

② $\sqrt{108}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。
 $\sqrt{108}=\sqrt{36\times 3}$
 $=6\sqrt{3}$ 。

③ $\sqrt{128}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。
 $\sqrt{128}=\sqrt{64\times 2}$
 $=8\sqrt{2}$ 。

④ $\sqrt{150}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。
 $\sqrt{150}=\sqrt{25\times 6}$
 $=5\sqrt{6}$ 。

⑤ $\sqrt{162}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。
 $\sqrt{162}=\sqrt{81\times 2}$
 $=9\sqrt{2}$ 。

⑥ $\sqrt{175}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。
 $\sqrt{175}=\sqrt{25\times 7}$
 $=5\sqrt{7}$ 。

演習解答 | ⑦～

⑦ $\sqrt{192}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。
 $\sqrt{192}=\sqrt{64\times 3}$
 $=8\sqrt{3}$ 。

⑧ $\sqrt{243}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。
 $\sqrt{243}=\sqrt{81\times 3}$
 $=9\sqrt{3}$ 。

⑨ $\sqrt{252}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。
 $\sqrt{252}=\sqrt{36\times 7}$
 $=6\sqrt{7}$ 。

⑩ $\sqrt{288}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。
 $\sqrt{288}=\sqrt{144\times 2}$
 $=12\sqrt{2}$ 。

⑪ $\sqrt{300}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。
 $\sqrt{300}=\sqrt{100\times 3}$
 $=10\sqrt{3}$ 。

⑫ $\sqrt{320}$ を、根号の中をできるだけ小さくして表そう。
 $\sqrt{320}=\sqrt{64\times 5}$
 $=8\sqrt{5}$ 。

⑬ $2\sqrt{5}$ を1つの根号だけで表そう。
 $2\sqrt{5}=\sqrt{20}$ 。

⑭ $3\sqrt{7}$ を1つの根号だけで表そう。
 $3\sqrt{7}=\sqrt{63}$ 。

⑮ $4\sqrt{3}$ を1つの根号だけで表そう。
 $4\sqrt{3}=\sqrt{48}$ 。



演習解答 | ⑩～

⑩ $5\sqrt{6}$ を1つの根号だけで表そう。

$$5\sqrt{6} = \sqrt{150}。$$

⑪ $6\sqrt{2}$ を1つの根号だけで表そう。

$$6\sqrt{2} = \sqrt{72}。$$

⑫ $2\sqrt{11}$ を1つの根号だけで表そう。

$$2\sqrt{11} = \sqrt{44}。$$

⑬ $\frac{2}{\sqrt{7}}$ の分母を有理化しよう。

$$\begin{aligned}\frac{2}{\sqrt{7}} &= \frac{2 \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} \\ &= \frac{2\sqrt{7}}{7}。$$

⑭ $\frac{4}{\sqrt{3}}$ の分母を有理化しよう。

$$\begin{aligned}\frac{4}{\sqrt{3}} &= \frac{4 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \\ &= \frac{4\sqrt{3}}{3}。$$

⑮ $\frac{5}{\sqrt{2}}$ の分母を有理化しよう。

$$\begin{aligned}\frac{5}{\sqrt{2}} &= \frac{5 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} \\ &= \frac{5\sqrt{2}}{2}。$$

演習解答 | ⑳～

⑳ $\frac{7}{\sqrt{5}}$ の分母を有理化しよう。

$$\begin{aligned}\frac{7}{\sqrt{5}} &= \frac{7 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} \\ &= \frac{7\sqrt{5}}{5}。$$

㉑ $\frac{3}{\sqrt{11}}$ の分母を有理化しよう。

$$\begin{aligned}\frac{3}{\sqrt{11}} &= \frac{3 \times \sqrt{11}}{\sqrt{11} \times \sqrt{11}} \\ &= \frac{3\sqrt{11}}{11}。$$

㉒ $\frac{6}{\sqrt{7}}$ の分母を有理化しよう。

$$\begin{aligned}\frac{6}{\sqrt{7}} &= \frac{6 \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} \\ &= \frac{6\sqrt{7}}{7}。$$

㉓ $\frac{8}{\sqrt{5}}$ の分母を有理化しよう。

$$\begin{aligned}\frac{8}{\sqrt{5}} &= \frac{8 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} \\ &= \frac{8\sqrt{5}}{5}。$$

㉔ $\frac{9}{\sqrt{2}}$ の分母を有理化しよう。

$$\begin{aligned}\frac{9}{\sqrt{2}} &= \frac{9 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} \\ &= \frac{9\sqrt{2}}{2}。$$



演習解答 | ㉗～

㉗ $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$ の分母を有理化し、簡単にしよう。

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} &= \frac{\sqrt{6} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \\ &= \frac{1\sqrt{18}}{3} \\ &= \sqrt{2}.\end{aligned}$$

㉘ $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{6}}$ の分母を有理化し、簡単にしよう。

$$\begin{aligned}\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{6}} &= \frac{2\sqrt{3} \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} \\ &= \frac{2\sqrt{18}}{6} \\ &= \sqrt{2}.\end{aligned}$$

㉙ $\frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{5}}$ の分母を有理化し、簡単にしよう。

$$\begin{aligned}\frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{5}} &= \frac{3\sqrt{2} \times \sqrt{5}}{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}} \\ &= \frac{3\sqrt{10}}{10}.\end{aligned}$$

㉚ $\frac{2\sqrt{5}}{3\sqrt{2}}$ の分母を有理化し、簡単にしよう。

$$\begin{aligned}\frac{2\sqrt{5}}{3\sqrt{2}} &= \frac{2\sqrt{5} \times \sqrt{2}}{3\sqrt{2} \times \sqrt{2}} \\ &= \frac{2\sqrt{10}}{6} \\ &= \frac{\sqrt{10}}{3}.\end{aligned}$$

演習解答 | ㉛～

㉛ $\frac{\sqrt{10}}{2\sqrt{5}}$ の分母を有理化し、簡単にしよう。

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{10}}{2\sqrt{5}} &= \frac{\sqrt{10} \times \sqrt{5}}{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}} \\ &= \frac{1\sqrt{50}}{10} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{2}.\end{aligned}$$

㉜ $\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{8}}$ の分母を有理化し、簡単にしよう。

$$\begin{aligned}\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{8}} &= \frac{2\sqrt{6} \times \sqrt{8}}{\sqrt{8} \times \sqrt{8}} \\ &= \frac{2\sqrt{48}}{8} \\ &= \sqrt{3}.\end{aligned}$$

㉝ $\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{12}}$ の分母を有理化し、簡単にしよう。

$$\begin{aligned}\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{12}} &= \frac{3\sqrt{5} \times \sqrt{12}}{2\sqrt{12} \times \sqrt{12}} \\ &= \frac{3\sqrt{60}}{24} \\ &= \frac{\sqrt{15}}{4}.\end{aligned}$$

㉞ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$ の分母を有理化し、簡単にしよう。

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}} &= \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{27}}{\sqrt{27} \times \sqrt{27}} \\ &= \frac{1\sqrt{81}}{27} \\ &= \frac{1}{3}.\end{aligned}$$