

3年

年 組 番 氏名

平方根 平方根の計算



確 認 し よ う !

☆平方根の計算のポイント

(1) 乗法と除法

① $a\sqrt{b}$ の形に直す

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

$$\begin{aligned}\sqrt{24} &= \sqrt{2^3 \times 3} \\ &= \sqrt{2^2 \times 2 \times 3} \\ &= 2\sqrt{6}\end{aligned}$$

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

$\sqrt{\quad}$ の中の2乗を探して、
根号の外に出すんだよ!



②乗法のコツ

ア. ①の $a\sqrt{b}$ の形に直す

$$\begin{aligned}\sqrt{20} \times \sqrt{63} &= \sqrt{2^2 \times 5} \times \sqrt{3^2 \times 7} \\ &= 2\sqrt{5} \times 3\sqrt{7} \\ &= 6\sqrt{35}\end{aligned}$$

イ. $\sqrt{\quad}$ の中の因数が2乗になるものを探す

$$\begin{aligned}\sqrt{15} \times \sqrt{6} &= \sqrt{3 \times 5} \times \sqrt{2 \times 3} \\ &= (\sqrt{3})^2 \times \sqrt{5} \times \sqrt{2} \\ &= 3\sqrt{10}\end{aligned}$$

問題によってア、イ
のいずれかの方法で
2乗を探して根号の
外に出して計算しよう!



③分母に根号を含まない形で表す→分母の有理化

分母に根号を含む式は、分母、分子に同じ $\sqrt{\quad}$ の数を
かけて分母に根号を含まない形で表す。

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

(2) 加法と減法

文字と同じように、根号の中が同じ数どうしを
まとめることができる。

$$\begin{aligned}\sqrt{5} + 2\sqrt{5} + 6\sqrt{7} &= (1+2)\sqrt{5} + 6\sqrt{7} \\ &= 3\sqrt{5} + 6\sqrt{7}\end{aligned}$$

<思いだそう!!>

$$\begin{aligned}a + 2a + 6b & \text{ 同類項でないと} \\ &= (1+2)a + 6b \text{ まとめることが} \\ &= 3a + 6b \text{ できなかったね。}\end{aligned}$$

練 習 問 題

1 次の式を計算しなさい。ただし、分母に根号がない形で答えなさい。

(1) $\sqrt{12} \times \sqrt{50}$

(2) $\sqrt{14} \times \sqrt{21}$

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

(4) $\frac{1}{\sqrt{18}}$

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

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

(7) $\sqrt{80} - \sqrt{40} + \sqrt{45}$

(8) $\sqrt{27} + \sqrt{20} + \frac{3}{\sqrt{5}}$