

<目標>

- ・分母の有理化ができる。

<問題>

$\sqrt{72} \div \sqrt{48}$ を計算しなさい。

あなたならば、次の誰と同じ計算をしますか。

<ジムの解き方> 初めに、 $\sqrt{\quad}$ の中の数を簡単にする

$$\sqrt{72} \div \sqrt{48} = 6\sqrt{2} \div 4\sqrt{3} = \frac{6\sqrt{2}}{4\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}$$

<トムの解き方> 分数の形にして、 $\sqrt{\quad}$ の中の数を2で約分する

$$\sqrt{72} \div \sqrt{48} = \sqrt{\frac{72}{48}} = \sqrt{\frac{36}{24}} = \frac{6}{2\sqrt{6}} = \frac{3}{\sqrt{6}}$$

<ビルの解き方> 分数の形にして、 $\sqrt{\quad}$ の中の数を3で約分する

$$\sqrt{72} \div \sqrt{48} = \sqrt{\frac{72}{48}} = \sqrt{\frac{24}{16}} = \frac{2\sqrt{6}}{4} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

<ボブの解き方> 分数の形にして、 $\sqrt{\quad}$ の中の数を24で約分する

$$\sqrt{72} \div \sqrt{48} = \sqrt{\frac{72}{48}} = \sqrt{\frac{3}{2}}$$

はたして、誰が正解なのでしょう？

<重要>

$\frac{1}{\sqrt{2}}$ のような分母に $\sqrt{\quad}$ を含む数は、分母と分子に同じ数をかけて

分母に $\sqrt{\quad}$ を含まない形に変えることができます。

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

このように、分母に $\sqrt{\quad}$ を含まない形に変形することを「分母を有理化する」といいます。

<課題>

分母を有理化すると、上の4人の答えはどうなりますか。

<ジム>

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

<トム>

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

<ボブ>

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

左のように、全員がビルと同じ答になります

<重要>

これから先は、分母に $\sqrt{\quad}$ を含む場合は、分母を有理化して $\sqrt{\quad}$ を含まない形に変形することとします。

<練習問題>

教科書P. 54 の問6 と 計算ドリル 87 を解きなさい。

⑥

$$(1) \frac{1}{\sqrt{6}} = \frac{1 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{6} \quad (2) \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{15}}{5}$$

$$(3) \frac{9}{\sqrt{18}} = \frac{9}{3\sqrt{2}} = \frac{3 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

上と下では、どちらを選びますか？

$$(3) \frac{9}{\sqrt{18}} = \frac{9 \times \sqrt{18}}{\sqrt{18} \times \sqrt{18}} = \frac{9 \times 3\sqrt{2}}{18} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

<要注意！>

(3) では、時々 $\frac{9}{\sqrt{18}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ と $\sqrt{\quad}$ の中の数と外の数を約分する人がいます。

以前学習したように、 $9 = \sqrt{81}$ ですから、 $\sqrt{\quad}$ の中の18と $\sqrt{\quad}$ の外の9は約分できません。

<チャレンジ問題>

$\frac{1}{\sqrt{5} - 2}$ の分母を有理化しなさい。