

前回のプリントでは「分母を有理化する」ことを学習しました。

<目標>

- 根号をふくむ式の値を求めることができる。

<問題>

$\sqrt{3} = 1.732$ として、次の値を求めなさい。

(1) $\sqrt{27}$

(2) $\frac{12}{\sqrt{3}}$

(2) については、 $12 \div \sqrt{3} = 12 \div 1.732$ を計算することは・・・

<考え方>

$\sqrt{\quad}$ の中をできるだけ簡単な数にしたり、分母を有理化してから計算します。

(1) $\sqrt{27}$

$= 3\sqrt{3}$

$= 3 \times 1.732$

$= 5.196$

(2) $\frac{12}{\sqrt{3}}$

$= \frac{12 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$

$= \frac{12\sqrt{3}}{3}$

$= 4\sqrt{3}$

$= 4 \times 1.732 = 6.928$

みなさんは、

$\sqrt{27}$ と $\frac{12}{\sqrt{3}}$

では、どちらの数の方が大きいと思いませんか。

左を見るとわかるとおり、

$\sqrt{27} < \frac{12}{\sqrt{3}}$

です。何が言いたいかわかりますか。

<果たしていくら？>

修学旅行の実行委員がお小遣いの金額を話し合っています。

カズ：2万円くらいでいいんじゃない？

ケイ：いやいや。ここは奮発してルート一千万円でいいんじゃない？

みなさんは、どちらの意見に賛成しますか？

(ルートをついた数が分からんからカズという意見はNGです)

<解答>

ルート一千万円は、 $\sqrt{100000000}$ 円です。

$\sqrt{100000000} = \sqrt{1000^2 \times 10} = 1000\sqrt{10}$

と表すことができます。

ここで、 $\sqrt{10}$ の近似値を求める方法は学習しました。

$3^2=9$, $4^2=16$ より、 $3 < \sqrt{10} < 4$ です。

$3.1^2=9.61$, $3.2^2=10.24$ ですから、 $3.1 < \sqrt{10} < 3.2$ となります。

すなわち、 $\sqrt{10} \approx 3.1$ となるので、

$\sqrt{100000000} = 1000\sqrt{10} \approx 1000 \times 3.1 = 3100$

となります。たったの3100円？と思いませんか？

ちなみに、ルート一億円で一万円になります。

<練習問題>

教科書P. 55の問7, 「みんなで話し合ってみよう」を解きなさい。

⑦

$$(1) \sqrt{20}$$

$$= 2\sqrt{5}$$

$$= 2 \times 2.236$$

$$= 4.472$$

$$(2) \sqrt{80}$$

$$= 4\sqrt{5}$$

$$= 4 \times 2.236$$

$$= 8.944$$

$$(3) \frac{5}{2\sqrt{5}}$$

$$= \frac{5 \times \sqrt{5}}{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}}$$

$$= \frac{\sqrt{5}}{2} = 2.236 \div 2 = 1.118$$

<みんなで話し合ってみよう>

$$\sqrt{5} = 2.236$$

$$\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

$$= 7.07$$

$$\sqrt{500} = 10\sqrt{5}$$

$$= 22.36$$

これらを見比べると, 2236と707の数を使って表されていることに気づきます。注目すべきことは,

$$\sqrt{0.05} \Rightarrow \sqrt{5} \Rightarrow \sqrt{500} \text{ と}$$

$\sqrt{\quad}$ の中の数が100倍になると

値が10倍になっていることです。

$$\sqrt{0.5} = \sqrt{\frac{50}{100}}$$

$$= \frac{\sqrt{50}}{10}$$

$$= 0.707$$

$$\sqrt{0.05} = \sqrt{\frac{5}{100}}$$

$$= \frac{\sqrt{5}}{10}$$

$$= 0.2236$$

$$\sqrt{0.005} = \sqrt{\frac{50}{10000}}$$

$$= \frac{\sqrt{50}}{100}$$

$$= 0.0707$$

<課題>

$\sqrt{0.005} \Rightarrow \sqrt{0.5} \Rightarrow \sqrt{50}$ について同じことがいえるか調べなさい。

<練習問題>

教科書P. 55の練習問題と計算ドリル86を解きなさい。