

2. 平方根の大小

$\sqrt{a}, -\sqrt{a}$

$\xleftrightarrow[\text{平方根}]{2 \text{ 乗(平方)}}$

a

a を正の数とすると、
 $(\sqrt{a})^2 = a \quad (-\sqrt{a})^2 = a$
 * 負の数の平方根 (a の値が負) は考えない。

<練習1> 次の数を求めなさい。

(1) $(\sqrt{5})^2 =$

(2) $(-\sqrt{13})^2 =$

(3) $(\sqrt{16})^2 =$

(4) $\left(\sqrt{\frac{2}{5}}\right)^2 =$

$x^2 = 0$ となる数 x は 0 だけなので、0 の平方根は、0 である。また 2 乗して負になる数はないので、負の数の平方根は考えない。 (正の数)²=正の数 (負の数)²=正の数

★★平方根の大小★★

<課題> $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{5}$ 、2 の中で、一番大きいのはどれでしょうか。

<調べ方①>

2乗する

$(\sqrt{2})^2 = 2$

$(\sqrt{5})^2 = 5$

$2^2 = 4$

よって、一番大きいのは $\sqrt{5}$

<調べ方②>

$\sqrt{\quad}$ を使う

$\sqrt{2}$

$\sqrt{5}$

$2 = \sqrt{4}$

よって、一番大きいのは $\sqrt{5}$

<調べ方③>

近似値で

$\sqrt{2} = 1.4$

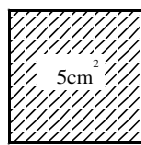
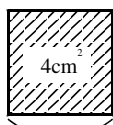
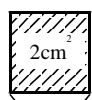
$\sqrt{5} = 2.2$

$2 = 2$

よって、一番大きいのは $\sqrt{5}$

<調べ方④>

面積で



よって、一番大きいのは $\sqrt{5}$

●平方根の大小●

正の数 a, b について、

$a < b$ ならば、 $\sqrt{a} < \sqrt{b}$

ただし

負の数は 0 より小さく、

 が大きいほど小さい

<例> (1) $\sqrt{7}$ と $\sqrt{8}$ の大小

$7 < 8$ だから

$\sqrt{7} < \sqrt{8}$

(2) 4 と $\sqrt{15}$ の大小

ポイント このままでは比べられない

$\sqrt{\quad}$ にそろえて

$\sqrt{16}$ と $\sqrt{15}$ になるから、

$4 > \sqrt{15}$

<練習2> 次の各組の数はどちらが大きいですか、不等号を入れなさい。

(1) $\sqrt{8}$ $\sqrt{7}$

(2) $-\sqrt{3}$ $-\sqrt{2}$

(3) 3 $\sqrt{10}$

(4) $\sqrt{0.5}$ 0.5

(5) $\sqrt{\frac{1}{3}}$ $\sqrt{\frac{1}{2}}$

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

<練習3> 次の数を小さい方から順に並べなさい。

(1) 10, $\sqrt{110}$, 9

(2) $-\sqrt{7}$, 0, $\sqrt{3}$, $-\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$

☆☆☆練習問題☆☆☆

① 次の数の平方根を求めなさい。

(1) 9 の平方根は、

(2) 400 の平方根は、

(3) 0.64 の平方根は、

(4) $\frac{9}{49}$ の平方根は、

② 次の数を $\sqrt{\quad}$ を使わないで表しなさい。

(1) $\sqrt{81} =$

(2) $\sqrt{0.16} =$

(3) $-\sqrt{100} =$

(4) $-\sqrt{\frac{4}{25}} =$

③ $(\sqrt{6})^2$ の値を言いなさい。また、 $(-\sqrt{6})^2$ の値を言いなさい。

(1) $(\sqrt{6})^2 =$

(2) $(-\sqrt{6})^2 =$

④ 次の数を、小さい方から順に並べなさい。

0, $-\sqrt{5}$, $\sqrt{3}$, $-\sqrt{2}$, $\sqrt{6}$

⑤ $\sqrt{a} < 2$ となる自然数 a をすべて求めなさい。

$a \cdots$