2章　平方根

1．平方根

（1）**平方根**…ある数xを２乗してaになるとき、xをaの平方根という。

$x^2=a$となるxの値がaの平方根（xの平方がa）

例）9の平方根→±3　　0.16の平方根→±0.4

＜注意＞　**正の数**の平方根は正の平方根と負の平方根の２つある。

負の数の平方根はない

０の平方根は０（１つ）

（2）**根号**（$\sqrt{\ }$）…正の数aの平方根の正を$\sqrt{a}$と表す。

ルート　　ルートエー

負を$-\sqrt{a}$と表す。

まとめて$\pm\sqrt{a}$

＜注意＞**根号を使わずに表せるものは根号を使わずに表す。**例）$\sqrt{4}=2$

根号の中が負の数になることはない。$\cancel{\sqrt{-2}}$

例）　a＞０のとき、(正のとき)

①$(\sqrt{a})^2=a$　②$(-\sqrt{a})^2=a$　③$\sqrt{a^2}=a$　④$\sqrt{(-a)^2}=a$

（例題１）次の平方根を書け

①5→ $\pm\sqrt{5}$　②0.04→ ± 0.2　③$\frac{1}{36}$→ $\pm\frac{1}{6}$

（例題２）次の数を根号を使わずに表せ

①$\sqrt{81}$ = 9　②$-\sqrt{64}$ = −8　③$(\sqrt{6})^2$ = 6

④$(-\sqrt{6})^2$ = 6　⑤$\sqrt{3^2}$ = 3　⑥$\sqrt{(-3)^2}$ = 3

2．平方根の大小

$a>0$，$b>0$ のとき、$a<b$　ならば　$\sqrt{a}<\sqrt{b}$

☆平方根の大小は　両辺の絶対値を２乗して比較する。(－を残して２乗)

（例３）①$\sqrt{12}$　4　　②$-\sqrt{8}$　-3　　③$-\sqrt{0.5}$　-0.5

$12<16$ ↓2乗　　$-8>-9$ ↓2乗　　$-0.5<-0.25$ ↓2乗

$\sqrt{12}<4$　　$-\sqrt{8}>-3$　　$-\sqrt{0.5}<-0.5$

（例４）①$3<\sqrt{a}<4$ を満たす自然数 a をすべて求めよ。

辺々を2乗して

$9<a<16$

a：10，11，12，13，14，15

②$\sqrt{24}<a\leqq 7$ を満たす自然数 a をすべて求めよ。

正

辺々を2乗して

$24<a^2\leqq 49$

a^2＝25，36，49

平方根のうち正の方

a＝5，6，7

（例５）$\sqrt{20}$ の整数部分を求めよ。

1，4，9，16，25，36，49，64，81…　←2乗の数

20

$16<20<25$

平方根の正

$4<\sqrt{20}<5$

よって $\sqrt{20}$ の整数部分は 4