1年数学予習シート　■ 累 乗 根 ■　3 − 6

累 乗 根

n 乗して a になる数，つまり，

$$x^n = a$$

をみたす x の値を a の ＿＿＿＿＿＿ といい，a の 2 乗根，3 乗根，4 乗根 ⋯ を総称して，a の ＿＿＿＿＿＿ という。

例題 1　次の値をすべて求めよ。

(1) 3 の平方根 (2 乗根)　　(2) 8 の 3 乗根　　(3) 16 の 4 乗根

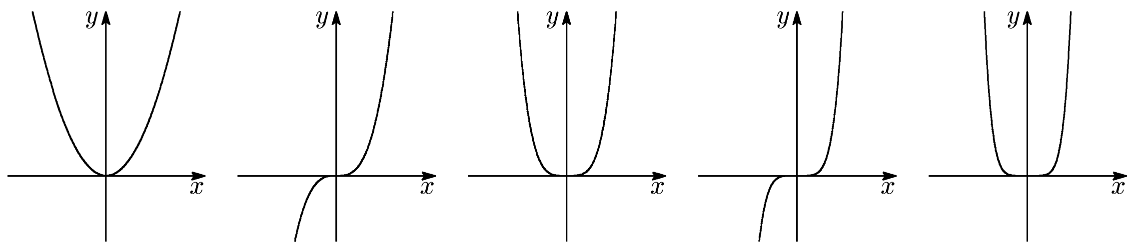
実数の範囲で考えると，a の n 乗根 は,

n が**奇数**のとき，a の n 乗根 は $\boxed{}$ **個** ⋯ 記号で書くと $\sqrt[\square]{\boxed{}}$

n が**偶数**のとき，a の n 乗根 は $\boxed{}$ **個** ⋯ 記号で書くと ＿＿＿＿ と ＿＿＿＿

存在する。理由は，n 次関数 $y = x^n$ のグラフ (2 年生の後半で学習予定) から説明できる。

[参考資料]



$[y = x^2]$　$[y = x^3]$　$[y = x^4]$　$[y = x^5]$　$[y = x^6]$

例題 1　次の値を求めよ。　(吉教科書 p.86　問 5)

(1) $\sqrt[3]{27}$　　(2) $-\sqrt{81}$　　(3) $\sqrt[5]{0.00001}$　　(4) $\sqrt[3]{-0.125}$

累乗根について，次のことが成り立つ。

● 累 乗 根 ●

$\boxed{1}$ $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = 1$　　$\boxed{2}$ $\sqrt[n]{a}\sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$　　$\boxed{3}$ $\dfrac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\dfrac{a}{b}}$

$\boxed{4}$ $\left(\sqrt[n]{a}\right)^m = \sqrt[n]{a^m}$　　$\boxed{5}$ $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$　　$\boxed{6}$ $\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[np]{a^{mp}}$

それぞれについて，具体例を挙げてみる。

例 1 $\boxed{1}$ $\left(\sqrt[3]{2}\right)^3 = 2$　　$\boxed{2}$ $\sqrt[5]{8}\sqrt[5]{4} = \sqrt[5]{8 \times 4} = \sqrt[5]{32}$　　$\boxed{3}$ $\dfrac{\sqrt[4]{3}}{\sqrt[4]{6}} = \sqrt[4]{\dfrac{3}{6}}$

$\boxed{4}$ $\left(\sqrt[5]{6}\right)^3 = \sqrt[5]{6^3} = \sqrt[5]{216}$　　$\boxed{5}$ $\sqrt[3]{\sqrt{64}} = \sqrt[6]{64}$　　$\boxed{6}$ $\sqrt[6]{4^9} = \sqrt[3\times2]{4^{(3\times3)}} = \sqrt[2]{4^3} = \sqrt{4^3}$

例題２ 次の値を求めよ。　　（吉教科書 p.86　問 6，7）

(1) $\sqrt[3]{4}\sqrt[3]{16}$　　(2) $\dfrac{\sqrt[5]{96}}{\sqrt[5]{3}}$　　(3) $\sqrt[3]{216}$　　(4) $\sqrt[3]{\sqrt{729}}$　　(5) $\sqrt[6]{8}$　　(6) $\sqrt[15]{27}$

==

[MEMO]