$$\sqrt{x} = a \quad , \quad \text{όπου } x \geq 0 \text{ και } a \geq 0$$

- Το x ονομάζεται **υπόριζο**.
- Δεν ορίζεται ρίζα αρνητικού αριθμού.

$$\sqrt[\nu]{x} = a \quad , \quad \text{όπου } x \geq 0 \text{ και } a \geq 0$$

$$a^{\frac{\mu}{\nu}} = \sqrt[\nu]{a^{\mu}}$$

- $a > 0$ αν $\mu \in \mathbb{Z}$ και $\nu \in \mathbb{N}^*$
- $a \geq 0$ αν $\mu, \nu \in \mathbb{N}^*$

✎ $\left(\sqrt{x}\right)^2 = x \;\; , \;\; x \geq 0$

✎ $\sqrt{x^2} = |x| \;\; , \;\; x \in \mathbb{R}$

✎ $\sqrt{x \cdot y} = \sqrt{x} \cdot \sqrt{y} \;\; , \;\; x, y \geq 0$

✎ $\sqrt{\dfrac{x}{y}} = \dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}} \;\; , \;\; x \geq 0 \text{ και } y > 0$

✎ $\sqrt{x \pm y} \neq \sqrt{x} \pm \sqrt{y} \;\; , \;\; x, y \geq 0$

———-

✎ $\left(\sqrt[\nu]{x}\right)^{\nu} = x \;\; , \;\; x \geq 0$

✎ $\sqrt[\nu]{x^{\nu}} = \begin{cases} |x| & , x \in \mathbb{R} \text{ αν } \nu \text{ άρτιος} \\ x & , x \geq 0 \text{ και } \nu \in \mathbb{N} \end{cases}$

✎ $\sqrt[\nu]{x \cdot y} = \sqrt[\nu]{x} \cdot \sqrt[\nu]{y} \;\; , \;\; x, y \geq 0$

✎ $\sqrt[\nu]{\dfrac{x}{y}} = \dfrac{\sqrt[\nu]{x}}{\sqrt[\nu]{y}} \;\; , \;\; x \geq 0 \text{ και } y > 0$

✎ $\sqrt[\nu]{x \pm y} \neq \sqrt[\nu]{x} \pm \sqrt[\nu]{y} \;\; , \;\; x, y \geq 0$

✎ $\sqrt[\mu]{\sqrt[\nu]{x}} = \sqrt[\nu \cdot \mu]{x} \;\; , \;\; x \geq 0$

✎ $\sqrt[\nu]{x^{\nu} \cdot y} = x\sqrt[\nu]{y} \;\; , \;\; x, y \geq 0$

✎ $\sqrt[\mu \cdot \rho]{x^{\nu \cdot \rho}} = \sqrt[\mu]{x^{\nu}} \;\; , \;\; x \geq 0$

✎ $\sqrt[\nu]{x_1 \cdot x_2 \cdot \ldots \cdot x_{\nu}} = \sqrt[\nu]{x_1} \cdot \sqrt[\nu]{x_2} \cdot \ldots \cdot \sqrt[\nu]{x_{\nu}}$
όπου $x_1, x_2, \ldots x_{\nu} \geq 0$ και $\nu \in \mathbb{N}$.

✎ $\sqrt[\mu_1]{\sqrt[\mu_2]{\ddots \sqrt[\mu_{\nu}]{x}}} = \sqrt[\mu_1 \cdot \mu_2 \cdot \ldots \cdot \mu_{\nu}]{x}$
με $x \geq 0$ και $\mu_1, \mu_2, \ldots, \mu_{\nu} \in \mathbb{N}$.

$a \cdot a \cdot a \cdot \ldots \cdot a = a^{\nu}$ όπου $a \in \mathbb{R}$ και $\nu \in \mathbb{N}$

- Ο αριθμός a λέγεται **βάση** της δύναμης.
- Ο αριθμός ν λέγεται **εκθέτης** της δύναμης.
- Η δύναμη a^2 λέγεται και **στο τετράγωνο**.
- Η δύναμη a^3 λέγεται και **στον κύβο**.

▶ $a^1 = a$

▶ $a^0 = 1$, όπου $a \neq 0$

▶ $a^{-\nu} = \dfrac{1}{a^{\nu}}$, όπου $a \neq 0$

▶ $a^{\nu} \cdot a^{\mu} = a^{\nu+\mu}$

▶ $a^{\nu} : a^{\mu} = a^{\nu-\mu}$

▶ $(a \cdot \beta)^{\nu} = a^{\nu} \cdot \beta^{\nu}$

▶ $\left(\dfrac{a}{\beta}\right)^{\nu} = \dfrac{a^{\nu}}{\beta^{\nu}}$, $\beta \neq 0$

▶ $(a^{\nu})^{\mu} = a^{\nu \cdot \mu}$

▶ $\left(\dfrac{a}{\beta}\right)^{-\nu} = \left(\dfrac{\beta}{a}\right)^{\nu}$, $a, \beta \neq 0$

▶ $a^{\nu_1} \cdot a^{\nu_2} \cdot \ldots \cdot a^{\nu_\kappa} = a^{\nu_1+\nu_2+\ldots+\nu_\kappa}$

▶ $(a_1 \cdot a_2 \cdot \ldots \cdot a_\kappa)^{\nu} = a_1^{\nu} \cdot a_2^{\nu} \cdot \ldots \cdot a_\kappa^{\nu}$

✔