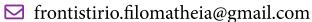
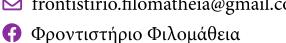
#### ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

# ΦΙΛΟΜΑΘΕΙΑ

💡 Ιακώβου Πολυλά 24 - Πεζόδρομος







#### Δυνάμεις

## ✓ Ορισμός δύναμης

$$a \cdot a \cdot a \cdot \ldots \cdot a = a^{\nu}$$
  
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.

## Ιδιότητες δυνάμεων []

$$a^1 = a$$

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

$$a^0 = 1 , a \neq 0$$

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

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

$$a^{\nu} : a^{\mu} = a^{\nu - \mu}$$

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

# Ρίζες - Δυνάμεις με ρητό εκθέτη

#### ✓ Ορισμός τετραγωνικής ρίζας

$$\sqrt{x} = a$$
 , όπου  $x \ge 0$  και  $a \ge 0$ 

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

# ✓ Ορισμός ν-οστής ρίζας Α

$$\sqrt[\nu]{x} = a$$
 , όπου  $x \ge 0$  και  $a \ge 0$ 

# ✓ Δύναμη με ρητό εκθέτη (Λ)

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

- a > 0 an  $\mu \in \mathbb{Z}$  kai  $\nu \in \mathbb{N}^*$
- $a \geq 0$  av  $\mu, \nu \in \mathbb{N}^*$

#### √ Ιδιότητες τετραγωνικής ρίζας []

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

$$\sqrt{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}} , \quad x \ge 0 \text{ kat } y > 0$$

$$\sqrt{x \pm y} \neq \sqrt{x} \pm \sqrt{y}$$
,  $x, y \ge 0$ 

#### ✓ Ιδιότητες ν-οστής ρίζας Α

$$\sqrt[\nu]{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt[\nu]{x}}{\sqrt[\nu]{y}} , \quad x \ge 0 \text{ kat } y > 0$$

$$\checkmark$$
  $\sqrt[p]{x \pm y} \neq \sqrt[p]{x} \pm \sqrt[p]{y}$ ,  $x, y \ge 0$ 

$$\mathbf{Z} \quad \sqrt[\mu \cdot \rho]{x^{\nu \cdot \rho}} = \sqrt[\mu]{x^{\nu}}, \quad x \ge 0$$

$$\frac{\nu}{\sqrt{x_1 \cdot x_2 \cdot \ldots \cdot x_{\nu}}} = \frac{\nu}{\sqrt{x_1}} \cdot \frac{\nu}{\sqrt{x_2}} \cdot \ldots \cdot \frac{\nu}{\sqrt{x_{\nu}}}$$
όπου  $x_1, x_2, \ldots x_{\nu} \ge 0$  και  $\nu \in \mathbb{N}$ .

$$\begin{array}{c}
\mu_1 \sqrt{\mu_2} \sqrt{\dots \mu_{\nu} \sqrt{x}} = \mu_1 \cdot \mu_2 \cdot \dots \cdot \mu_{\nu} \sqrt{x} \\
\mu \varepsilon x \ge 0 \text{ kai } \mu_1, \mu_2, \dots, \mu_{\nu} \in \mathbb{N}.
\end{array}$$