

NELIÖJUURI

JA

KUUTIOJUURI

MERKINTÄ:

$$\sqrt{a} = b$$

$$\sqrt[3]{a} = b$$

MÄÄRITTELY-
EHTO:

$$a \geq 0$$

$$b \geq 0$$

$$b^2 = a$$

$$a \in \mathbb{R}$$

Juurrettava
a on reaali-luku.

ESIM. ①

a) $\sqrt{25} = 5$

b) $-\sqrt{36} = -6$

c) $\sqrt{-64} = \text{Ei ratkaisua}$

ESIM. ②

a) $\sqrt[3]{64} = 4$

b) $\sqrt[3]{-125} = -5$

c) $\sqrt[3]{54} = \sqrt[3]{9 \cdot 6}$
 $= \sqrt[3]{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2}$
 $= 3 \cdot \sqrt[3]{2}$

YHTÄLÖN-
RATKAISEMINEN:

$$x^2 = \frac{49}{100} \quad || \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{\frac{49}{100}}$$

$$x = \pm \frac{\sqrt{49}}{\sqrt{100}}$$

$$x = \pm \frac{7}{10}$$

$$x^3 = -27 \quad || \sqrt[3]{\quad}$$

$$\sqrt[3]{x^3} = \sqrt[3]{-27}$$

$$x = -3$$

ESIM. Teht. 8,22

$$\sqrt{500} = 22,36$$

$$\sqrt{700} = 26,45$$

23, 24, 25, 26

$$23^2 = 529$$

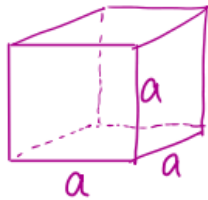
$$24^2 = 576$$

$$25^2 = 625$$

$$26^2 = 676$$

Vast. Luvut ovat 529, 576, 625 ja 676.

ESIM 9,21



Tilavuus alussa on $a \cdot a \cdot a = a^3$

Suurennuksen jälkeen:

suurentunut särmä

$$x \cdot a \cdot x \cdot a \cdot x \cdot a = 2 \cdot a^3$$

$$x^3 \cdot a^3 = 2 \cdot a^3 \quad \| :a^3$$

$$x^3 = 2 \quad \| \sqrt[3]{\quad}$$

Laskimesta:

$$x = \sqrt[3]{2}$$

Vast. Sivusärmän pituus pitäisi suurentaa $\sqrt[3]{2}$ -kertaiseksi eli noin 1,26-kertaiseksi.

