

Neliöjuuri

- Luvun $a \geq 0$ neliöjuuri on se ei-negatiivinen luku, jonka toinen potenssi on a . Tämä luku merkitään \sqrt{a} .
- Esim. $\sqrt{25} = 5$ ja $\sqrt{10} = 3,16227 \dots \approx 3,16$.
- Huom! Sovellustehtävissä tai erikseen pyydettyessä käytetään likiarvoja (esim. $\sqrt{10} \approx 3,16$), muuten tarkkoja arvoja (esim. $\sqrt{10}$, tai $\sqrt{25} = 5$).

Neliöjuuri

- Ratkaise yhtälöt

a) $x^2 = 36$ b) $2x^2 + 50 = 0$

Ratkaisu.

a) $x^2 = 36$

$$x = \sqrt{36} \quad \text{tai} \quad x = -\sqrt{36}$$

$$x = 6 \quad \text{tai} \quad x = -6$$

Yhtälön ratkaisuja ovat ne luvut, joiden toinen potenssi on 36.

Neliöjuuri

$$\text{b) } 2x^2 + 50 = 0$$

$$2x^2 = -50 \quad |:2$$

$$x^2 = -25$$

Yhtälöllä ei ole ratkaisua, sillä lausekkeen x^2 arvo ei ole koskaan negatiivinen.

Neliöjuuri

- Neliöjuurelle ovat voimassa seuraavat laskusäännöt ($a \geq 0, b \geq 0$):

1. $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$

2. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ (jos $b \neq 0$)

Neliöjuuri

• Esim. Sievennä

$$\text{a) } \sqrt{9 \cdot 25} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{25} = 3 \cdot 5 = 15$$

$$\text{b) } \sqrt{\frac{16}{36}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{36}} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\text{c) } \sqrt{59 + 4} = \sqrt{63} = \sqrt{9 \cdot 7} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{7} = 3\sqrt{7}$$

$$\text{d) } \sqrt{3} + \sqrt{12} = \sqrt{3} + \sqrt{4 \cdot 3} = \sqrt{3} + \sqrt{4} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$