

# Neliö- ja kuutiojuuri

square and cubic roots

Juuret ovat potenssien käänteistoimontoja  
-> samanarvoiset kumoavat toisensa

---

$$\sqrt{25} = \sqrt{5^2} = 5$$

$$\sqrt[3]{125} = \sqrt[3]{5^3} = 5$$

# Vaaranpaikka!

Ei ole olemassa lukua, joka korotettaisiin parilliseen potenssiin ja olisi negatiivinen

Parillinen  
even

$$\sqrt{-25} = \text{Error}$$

Parittomille (odd) kantaluku voi olla mikä tahansa

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

# Juuret on kehitytty laskemaan yhtälöiden astelukua

$$3x^2 = 12 \quad || : 3$$

$$x^2 = 4 \quad || \sqrt{\quad}$$

$$\left( (\sqrt{x^2}) = \sqrt{4} \right) \text{ asteluku pienee}$$

$$x = 2 \quad \text{MUTTA! toinen potenssi "syö" -merkin}$$

-> se täytyy huomioida mukaan

$$\Rightarrow x = \pm 2$$

Jos yhtälön potenssi on parillöinen ja ratkaisit sen juuren avulla, niin tulee positiivinen ja negatiivinen vastaus

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

$$x = 3 \quad \text{Nyt pariton potenssi -> ei } \pm$$

Kappaleista 8 ja 9  
sinulle sopivia  
tai rohkeasti itsenäisesti  
eteenpäin