

Juurifunktioiden derivaatta

- Juurifunktiot voidaan esittää *murtopotensseina*

$$x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m} = \left(\sqrt[n]{x}\right)^m, \text{ missä } n \text{ ja } m \text{ ovat kokonaislukuja ja } n > 0$$

- Esimerkkejä:

$$x^{\frac{5}{7}} = \sqrt[7]{x^5},$$

$$x^{\frac{3}{2}} = \sqrt[2]{x^3} = \sqrt{x^2 x} = x\sqrt{x},$$

$$x^{-\frac{1}{4}} = \frac{1}{x^{\frac{1}{4}}} = \frac{1}{\sqrt[4]{x}} \quad (\text{luvun } x \text{ käänteisluku voidaan esittää muodossa } x^{-1})$$

- Murtopotenssifunktiot $f(x) = x^{\frac{m}{n}}$ ovat määriteltyjä aina, kun $x > 0$ (useissa tapauksissa myös, kun $x = 0$ tai $x < 0$)
- Funktion potenssin derivoimiskaava yleistyy myös rationaaliluvuille $r = m/n$ (s. 28)

$$\boxed{Dx^r = r x^{r-1}}$$