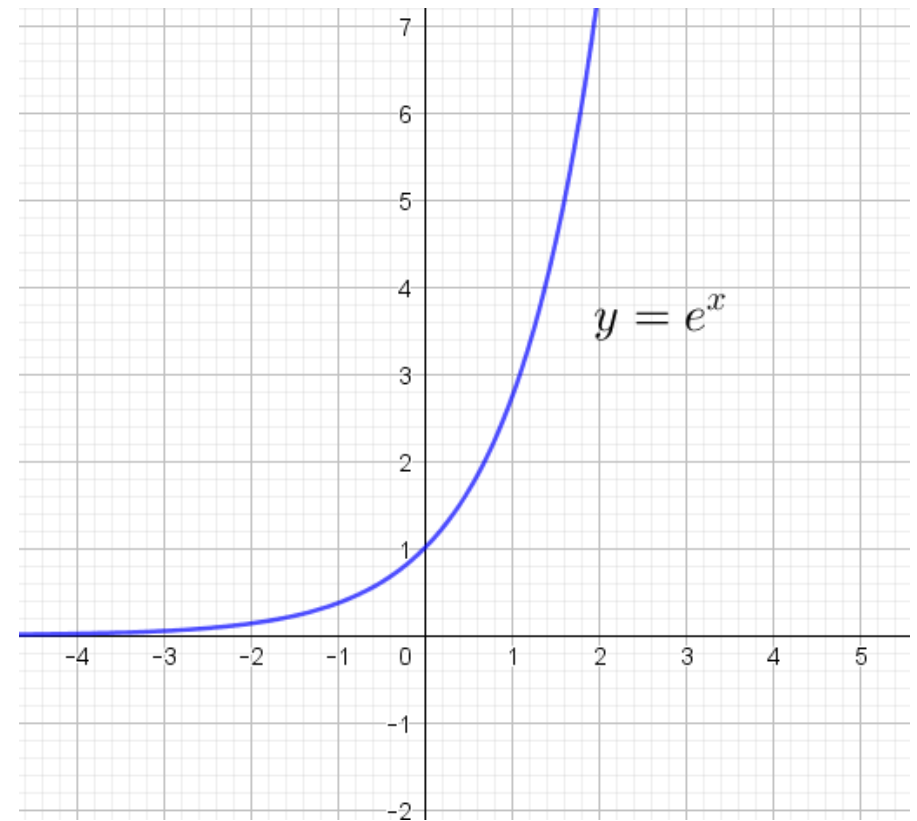


Neperin luku ja eksponenttifunktion derivaatta

- On olemassa kantaluku e (Neperin luku), jolla eksponenttifunktio ja sen derivaattafunktio on täsmälleen sama.
- $e = 2,71828 \dots$ on irrationaaliluku.
- Lause: $D e^x = e^x$



Esimerkki

Derivoi

a) $4e^x$

b) e^{x^2}

c) x^2e^x

$$u(x) = e^x \text{ ja } s(x) = x^2$$

Ratkaisu.

a) $D4e^x = 4 \cdot De^x = 4e^x$

b) $De^{x^2} = e^{x^2} \cdot Dx^2 = 2xe^{x^2}$

c) $Dx^2 \cdot e^x + x^2 \cdot De^x = 2xe^x + x^2e^x$