

# EKSPONENTIFUNKTIODEN DERIVAATTOJA

$$De^x = e^x$$

kerroin  $D3e^x = 3e^x$

$$D\frac{e^x}{4} = D\frac{1}{4}e^x = \frac{1}{4}e^x = \frac{e^x}{4}$$

tulo  $Dxe^x = 1 \cdot e^x + x \cdot e^x$   $u'v + uv'$

osamäärä  $D\frac{e^x}{x} = \frac{e^x \cdot x - e^x \cdot 1}{x^2}$   $\frac{u'v - uv'}{v^2}$

yhdistetty funktio  $\left\{ \begin{array}{l} De^{x^2} = e^{x^2} \cdot Dx^2 = 2xe^{x^2} \\ De^{5x} = e^{5x} \cdot D5x = 5e^{5x} \\ D(e^x + 2x)^5 = 5(e^x + 2x)^4 \cdot D(e^x + 2x) \end{array} \right.$

$$De^f = e^f \cdot f'$$

$$D5^x = D(e^{\ln 5})^x \cdot De^{\ln 5 \cdot x} = e^{\ln 5 \cdot x} \cdot D(\ln 5 \cdot x) = e^{\ln 5 \cdot x} \cdot \ln 5$$

$= 5^x \cdot \ln 5$

$$Da^x = a^x \cdot \ln a$$

s. 108-109

258

269-277

259

260

262

264

265