

# EXPONENTIALFUNKTION UND LOGARITHMUS

zum Video...

Was war nochmal e?

e = Euler'sche Zahl

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = 2,71828\dots$$

$$e = 2,7$$

$$3^a \star 3^b = 3^{a+b}$$

$$3^{ab} = 3^{ab}$$

$$\frac{3^a}{3^b} = 3^{a-b}$$

oder kurz:

$$\ln(e^x) = x$$

"e und ln lösen sich auf"

$$e^{\ln(x)} = x$$

## Übungsaufgabe

Vereinfache so weit wie möglich:

a)  $e^{2x} \cdot e^x$

d)  $\ln(\sqrt{e})$

b)  $\ln(e)$

e)  $e^{\ln(2x)}$

c)  $\ln\left(\frac{1}{e^3}\right)$

**A**  $e^{2x} * e^x = e^{2x+x} = e^{3x}$

**B**  $\ln(e) = 1$  (**ln und e heben sich auf**)

**C**  $\ln\left(\frac{1}{e^3}\right) = \ln(e^{-3}) = -3$

**D**  $\ln(\sqrt{x}) = \ln\left(e^{\frac{1}{2}}\right) = \frac{1}{2}$

**E**  $e^{\ln(2x)} = 2x$