



# DIE ABLEITUNG VON $E^X$

## Zusammenfassung des Videos

[zum Video...](#)

$f(x) = e^x$ $f'(x) = e^x$	<p style="color: red; font-weight: bold;">innere Ableitung</p> $f(x) = e^{3x+3}$ $f'(x) = 3 e^{3x+3}$ <p style="font-size: small;">was ist eine Ableitung?</p>
----------------------------	--

Wie löse ich eine Gleichung:

$8e^{2x+5} = 16 \quad   \quad /8$	1.) e-Term alleine ?
$e^{2x+5} = 2 \quad   \quad \ln$	2.) ln bilden
$2x+5 = \ln(2)$	3.) nach x auflösen
$x = \frac{\ln(2) - 5}{2}$	

## Übungsaufgaben

a+b) Bilde die Ableitung:

a)  $f(x) = e^{5x^2} + 7$

b)  $f(x) = (2 - 3x) * e^{-x}$

c) Löse das Integral:

$$\int_0^{\ln(2)} e^{2x} dx$$

d) Löse die Gleichung:

$$7e^{2x} = 21$$

e) Vereinfache:

$$e^{\frac{1}{2} \ln(2x)}$$

## Lösungen der Übungsaufgaben

a  $f'(x) = 10xe^{5x^2+7}$

b 
$$\begin{aligned} f'(x) &= -3xe^{-x} + (2 - 3x) * e^{-x} * (-1) \\ &= e^{-x}(-3 - 2 + 3x) = e^{-x}(3x - 5) \end{aligned}$$

c 
$$\begin{aligned} \int_0^{\ln 2} e^{2x} dx &= \left[ \frac{1}{2} e^{2x} \right]_0^{\ln 2} = \left( \frac{1}{2} e^{2\ln 2} \right) - \left( \frac{1}{2} * e^0 \right) \\ &= (2) - (0,5) = 1,5 \end{aligned}$$

d  $e^{2x} = 3 \rightarrow 2x = \ln 3 \rightarrow x = \ln 3 / 2$

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