

## Zusammenfassung des Videos

[zum Video...](#)

$$f(x) = e^x$$
$$f'(x) = e^x$$

innere Ableitung

$$f(x) = e^{3x+3}$$

$$f'(x) = 3 e^{3x+3}$$

Was ist eine  
Ableitung?

Wie löse ich eine Gleichung:

$$8e^{2x+5} = 16 \quad | :8$$

1.) e-Term alleine



$$e^{2x+5} = 2 \quad | \ln$$

2.) ln bilden

$$2x+5 = \ln(2)$$

3.) nach x auflösen

$$x = \frac{\ln(2) - 5}{2}$$

## Übungsaufgaben

a+b) Bilde die Ableitung:

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

c) Löse das Integral:

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

d) Löse die Gleichung:

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

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

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