

## Erklärung der Schritte bei der Ableitung der e-Funktion mit Ketten- und Produktregel

Leiten Sie  $f(x) = (x^2 + 3x) \cdot e^{4x+5}$  ab!

$f(x) = (x^2 + 3x) \cdot e^{4x+5}$ $u(x) = (x^2 + 3x) \quad v(x) = e^{4x+5}$ $u'(x) = (2x + 3) \quad v'(x) = 4 \cdot e^{4x+5}$ $f'(x) = u(x) \cdot v'(x) + u'(x) \cdot v(x)$ $= (x^2 + 3x) \cdot 4 \cdot e^{4x+5} + (2x + 3) \cdot e^{4x+5}$	1. Mit der Produktregel ableiten, da ein Produkt von zwei Funktionen vorliegt!
$= (4x^2 + 12x) \cdot e^{4x+5} + (2x + 3) \cdot e^{4x+5}$	2. Eine Klammer ausmultiplizieren!
$= (4x^2 + 12x + 2x + 3) \cdot e^{4x+5}$	3. Die e-Funktion ausklammern!
$= (4x^2 + 14x + 3) \cdot e^{4x+5}$	4. Den Term in der Klammer zusammenfassen!