

Aufgabe 1. Kreuzen Sie an, ob Sie zur Berechnung der ersten Ableitung der gegebenen Funktionen die Produktregel benötigen.

Funktion	Ableitung mit Produktregel	Ableitung ohne Produktregel
$f(x) = e^{2x} \cdot (4x^2 - 6x)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$g(x) = -2x^2 - 5e^{-0,5x} + e^x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$h(x) = \frac{4}{5} \cdot e^{2x-1} - (2x - 1)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$s(t) = (-8x + 1)e^{-2x}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$a(x) = 0,01e^{-x^2+2x} \cdot (-x^3)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$d(x) = xe^x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$p(x) = x - e^{-x}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$b(x) = (2x^3 - x) \cdot (x^2 + 1)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$c(x) = \frac{34}{91} \cdot (x^2 + 2x - 1)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aufgabe 2. Vervollständigen Sie den Lückentext.

Funktionen $f(x)$, die sich als _____ zweier Funktionen $u(x)$ und $v(x)$ schreiben lassen, werden mit der _____-Regel abgeleitet, wenn beide Faktoren u und v von _____ abhängen. Die erste Ableitung von $f(x)$ ist dann gegeben durch $f'(x) =$ _____.



Aufgabe 3. Berechnen Sie jeweils die erste Ableitung der Exponentialfunktionen und fassen Sie diese durch Ausklammern des entsprechenden e -Terms so weit wie möglich zusammen.

a) $f(x) = x \cdot e^x$

b) $h(x) = e^{-3x} \cdot (2x - 1)$

c) $g(x) = (x^2 - 4x)e^{-x}$



Aufgabe 4. Berechnen Sie jeweils die erste Ableitung der Exponentialfunktionen und fassen Sie diese durch Ausklammern des entsprechenden e -Terms so weit wie möglich zusammen.

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

b) $g(x) = \frac{3}{2} e^{5x} (4x - \frac{1}{2})$

c) $h(x) = (2x^2 - 3x + 1) e^{1-x}$