

Aufgabenblatt Ableitungen der Exponentialfunktion

Differenzialrechnung

Level 1 – Grundlagen – Blatt 1

Dokument mit 20 Aufgaben



Aufgabe A1

Bilde die Ableitungen der Exponentialfunktionen.

$f_1(x) = 3 \cdot e^x$	$f'_1(x) =$
$f_2(x) = \frac{1}{2} \cdot e^x$	$f'_2(x) =$
$f_3(x) = 3 \cdot e^{2x}$	$f'_3(x) =$
$f_4(x) = e^{0,5x} \cdot 2$	$f'_4(x) =$
$f_5(x) = a \cdot e^{\frac{1}{a}x}$	$f'_5(x) =$
$f_6(t) = \frac{1}{b} \cdot e^t$	$f'_6(t) =$
$f_7(t) = a^2 \cdot e^{\sqrt{2}t}$	$f'_7(t) =$

Aufgabe A2

Bilde die Ableitungen der Exponentialfunktionen und vereinfache so weit wie möglich.

$f_1(x) = (4 - x)(e^{3x} - 2)$	$f'_1(x) =$
$f_2(x) = (3 - 2x^2) \left(\frac{1}{2} e^x + 3x \right)$	$f'_2(x) =$
$f_3(x) = (x^{2a} - b)(e^{2ax} - c)$	$f'_3(x) =$
$f_4(x) = e^x \cdot (-4x^2 + 3)$	$f'_4(x) =$
$f_5(x) = 3e^{2x} \cdot (1 - e^x)$	$f'_5(x) =$
$f_6(t) = (t + 1) \cdot (t - 1) \cdot e^{2t}$	$f'_6(t) =$
$f_7(t) = e^{3t} + e^{2t} - e^t$	$f'_7(t) =$

Aufgabe A3

Drei der sechs Ableitungen wurden falsch abgeleitet. Suche den Fehler und korrigiere.

$f_1(x) = (12e - 5)(1 - 3e^x)$	$f'_1(x) = -3e^x(12e - 5)$
$f_2(x) = (2e^x + 1)(3e^x + 1)$	$f'_2(x) = 12e^{2x-1}$
$f_3(x) = e^{4x} \cdot (3e^x + 10)$	$f'_3(x) = 5e^{4x} \cdot (3e^{2x} + 8)$
$f_4(x) = 0,5e^x \cdot (2e - 4e^2)$	$f'_4(x) = 0,5e^x \cdot (2e - 4e^2)$
$f_5(x) = 4e^{2x+5}$	$f'_5(x) = 8e^{2x+4}$
$f_6(t) = (5x^3 - 2x) \cdot e^{-x}$	$f'_6(t) = -e^{-x} \cdot (5x^3 - 15x^2 - 2x + 2)$