

Station 1 Lösung Ableitungen

Bestimme die ersten Ableitungen der folgenden Funktionen und fasse das Ergebnis zusammen.

Besprich deine Lösung innerhalb der Arbeitsgruppe. Einigt euch bei unterschiedlichen Ergebnissen auf eine „korrekte“ Lösung.

$$(1) \quad f'(x) = 4e^{x^2} \cdot 2x - 6e^x$$

$$(2) \quad f'(x) = ke^{kx} - 2kx$$

$$(3) \quad f'(x) = 2x \cdot e^{2x-1} + (x^2 - 1) \cdot e^{2x-1} \cdot 2 = (2x^2 + 2x - 2) \cdot e^{2x-1}$$

$$(4) \quad f'(x) = 4 \frac{e^x(e^x - 1) - e^x e^x}{(e^x - 1)^2} = 4 \frac{e^{2x} - e^x - e^{2x}}{(e^x - 1)^2} = -4 \frac{e^x}{(e^x - 1)^2}$$

$$(5) \quad f'(x) = 2e^{kx} + 2xe^{kx}k = 2e^{kx}(1 + xk)$$

$$(6) \quad f'(x) = \cos(ax^2 - b^2) \cdot 2ax \cdot \cos(bx^2 - a^2) - \sin(ax^2 - b^2) \cdot \sin(bx^2 - a^2) \cdot 2bx$$