

Anwendungen und Übungen zur e-Funktion:

1. Gegeben ist die Funktion $f : x \rightarrow e^x$

a) Bestimme die Gleichung der Tangente im Punkt $A(1/f(1))$.

b) Wie groß ist die Fläche zwischen dem Graphen von f und der x-Achse im Intervall $[0;1]$?

Ableitung von e-Funktionen:

1. a) $f(x) = e^{3x-2}$ b) $f(x) = \frac{2}{3}e^{-x^2+1}$ c) $f(x) = (x+1)e^x$ d) $f(x) = \frac{e^x}{x+1}$

2. Leite zweimal ab:

a) $f(x) = x - e^x$ b) $f(x) = \frac{1}{3} \cdot x^3 - 3e^x$ c) $f(x) = 2 \cos(x) + 4e^x$ d) $f(x) = x^9 - 9e^x$
 e) $f(x) = e^{-x}$ f) $f(x) = \frac{1}{2}e^{2x-3}$ g) $f(x) = 2e^{\frac{1}{2}x-12}$ g) $f(t) = \frac{2}{5}e^{-\frac{3}{2}t+\frac{2}{5}}$

3. Gib eine Stammfunktion an:

a) $f(x) = e^{2x}$ b) $f(x) = e^{-5x}$ c) $f(x) = 2e^{2x-7}$ d) $f(x) = -0,15e^{-x+4}$
 e) $f(x) = -\frac{2}{3} \cdot e^{-\frac{2}{3}x-2}$ f) $f(x) = 3e^{\frac{1}{3}x+\sqrt{13}}$ g) $f(t) = 3 \cdot e^{-\frac{3}{2}t+\frac{5}{7}}$ h) $f(t) = \pi e^{\pi-\frac{1}{2}t}$

4. Bilde die 1. Ableitung

a) $f(x) = 2x \cdot e^x$ b) $f(x) = \frac{1}{2}x^{-1} \cdot e^x$ c) $f(x) = x^2 \cdot e^{-x}$ d) $f(t) = \frac{1}{2}t^{-2} \cdot e^{-t}$
 e) $f(x) = \frac{e^x}{x+1}$ f) $f(x) = \frac{e^{2x}}{x+1}$ g) $f(t) = \frac{2 \cdot e^{2t}}{t-2}$ h) $f(t) = 3 \cdot \frac{e^{\frac{1}{2}t}}{t-1}$