

Mathematik I für Chemiker (Bachelor)**Übung 9****1. Taylorreihen 1:**

Nähern Sie die Funktion

$$f(x) = \sqrt{1+x}$$

durch eine Taylorreihe (um $x_0 = 0$) bis zur zweiten Ordnung an.
Machen Sie eine Zeichnung mit $f(x)$ und den Taylorreihen von der nullten bis zur zweiten Ordnung.

2. Taylorreihen 2:

Nähern Sie die Funktion

$$f(x) = D(1 - e^{-ax})^2 - D$$

durch eine Taylorreihe (um $x_0 = 0$) bis zur vierten Ordnung an.
Machen Sie eine Zeichnung mit $f(x)$ und den Taylorreihen von der nullten bis zur vierten Ordnung ($D = a = 1$).

3. Taylorreihen 3:

Geben Sie für die folgenden zwei Funktionen die vollständigen (unendlichen) Taylorreihen an.

(a) $f(x) = e^x$, um $x_0 = 1$

(b) $f(x) = \ln(1+x)$, um $x_0 = 0$