Reihen: Taylorreihen

Aufgabe 1.
Die Kurve der Funktion $y = 1/\cos(x)$ soll in der Umgebung von $x = 0$ durch eine Parabel angenähert werden. Berechnen Sie dazu für $y = 1/\cos(x)$ die Taylorreihenentwicklung um den Nullpunkt bis zum x^2–Term.

Aufgabe 2.
Berechnen Sie zur Funktion $f(x) = 1/(1+x^2)$ das Taylorpolynom zweiten Grades mit dem Entwicklungspunkt $x_0 = 0$, d.h. nähern Sie die Kurve von f in der Umgebung von $x_0 = 0$ durch eine Parabel an. Skizzieren Sie die Funktion f und die Näherung.

Aufgabe 3.
Die Funktion $f(x) = \sqrt{x}$ soll in eine Taylorreihe um den Punkt $x = 1$ entwickelt werden. (Berechnen Sie nur die Terme bis $(x-1)^4$.)

Copyright © 2016 Prof. Dr. Hans-Rudolf Metz. All rights reserved.