

Probl. 1 Die Funktion $f(x) = \ln(x) - \frac{x}{10}$ hat zwei Nullstellen (ca. 1.11833 und ca. 35.7715). Approximiere die Nullstellen dieser Funktion ausgehend von $x_1 = 1$ und dann auch von $x_2 = 36$. Notiere die Anzahl Iterationsschritte welche es braucht, um eine Genauigkeit von 5 Stellen hinter dem Komma zu erhalten, falls dies möglich ist.

- (a) Zeichne den Graphen und lese die Nullstellen ab. Mögliche Genauigkeit?
- (b) Bisektionsverfahren. (Wenn möglich mit einem eigenen Programm.)
- (c) Regula falsi.
- (d) Newton–Verfahren.
- (e) Erweitertes Fixpunktverfahren.

Probl. 2 Dieselbe Aufgabe wie oben mit $E^x - x^2$. (Nullstelle ca. -0.703467 .)