

Newton Verfahren

D. Eisele (dominik_eisele@gmx.de)

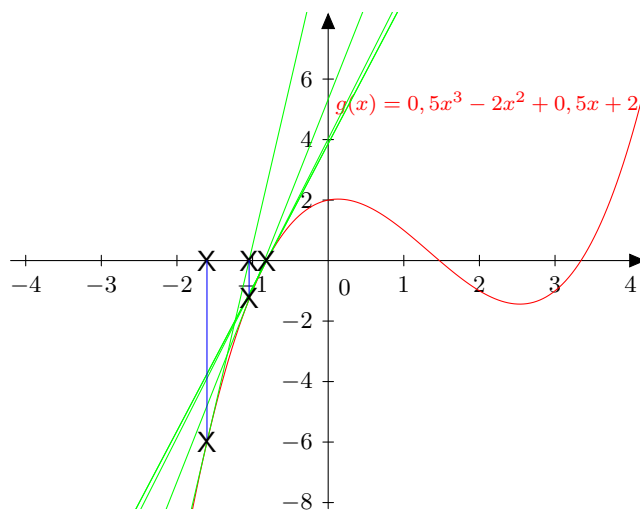
9. Januar 2017

1 Ziel des Newton Verfahrens

- Annäherung an die Nullstellen, über eine Linearisierung der Funktion an geeigneten Stellen
- Lösung von allen nichtlinearen Gleichungen und Gleichungssystemen
- Lösung von Gleichungen in der Form: $f(x) = 0$

2 Vorgehen bei Konstruktion

1. die Tangente der Funktion $f(x)$ im Startpunkt bestimmen
2. der Schnittpunkt der Tangente mit der x-Achse ist der neue Startpunkt
3. dieses Verfahren so oft wiederholen bis man die gewünschte Genauigkeit erreicht hat



3 Iterationsformel

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$

1. Startwert in der Nähe der Nullstelle wählen
2. Iteration so lange durchführen bis das gewünschte Ergebnis erzielt ist