

## Übungen zur Vorlesung Mathematik I/2

### 11. Woche – Taylor und Newton

1.  $T_1(\underline{x}) \stackrel{!}{=} 0 \Rightarrow$  **Iterationsvorschrift**

Gegeben ist eine Funktion  $F : \mathbb{R}^n \mapsto \mathbb{R}^n$ .

- (a) Geben Sie die Gleichung der Tangentialebene im Punkt  $(\underline{x}_0, F(\underline{x}_0))$  an:  $F(\underline{x}) = \dots$ , vgl. [VL 10.1](#).
- (b) Bestimmen Sie die 'Nullstelle' dieser Tangentialebene, indem Sie  $F(\underline{x}) \stackrel{!}{=} 0$  setzen und nach  $\underline{x}$  umstellen (die Jacobimatrix sei in  $\underline{x}_0$  invertierbar).
- (c) Vergleichen Sie mit der Iterationsvorschrift in [VL 10.26](#)!