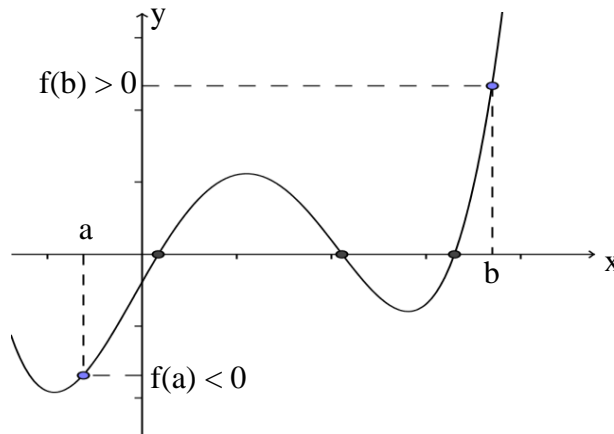
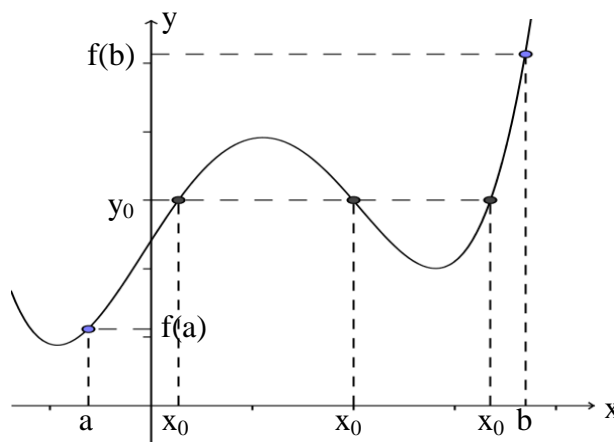


Sätze über stetige Funktionen

- 1) **Nullstellensatz** (von Bolzano): Ist eine Funktion f in einem Intervall $[a;b]$ stetig und haben $f(a)$ und $f(b)$ verschiedene Vorzeichen, dann hat f in diesem Intervall mindestens (!) eine Nullstelle.



- 2) Daraus folgt der **Zwischenwertsatz**: Ist eine Funktion f in einem Intervall $[a;b]$ stetig und gilt $f(a) \neq f(b)$, dann gibt es für alle Zahlen y_0 zwischen $f(a)$ und $f(b)$ mindestens (!) eine Stelle x_0 , sodass $f(x_0) = y_0$ ist (d. h. alle Funktionswerte zwischen $f(a)$ und $f(b)$ werden im Intervall $[a;b]$ auch angenommen.)



- 3) **Extremwertsatz**: Ist eine Funktion f in einem Intervall $[a;b]$ stetig, dann hat f in $[a;b]$ ein Minimum und ein Maximum, d. h. es gibt Stellen x_{\min} und x_{\max} , sodass für alle x im Intervall gilt: $f(x) \geq f(x_{\min})$ und $f(x) \leq f(x_{\max})$.

