AM SA-2

# Grenzwert und Stetigkeit von Funktionen

Grenzwert

## Stetigkeit

Unsere Ausgangsfunktion lautet und wir versuchen herauszufinden ob diese stetig ist indem wir sehen wann sich f(x) an 4 annähert.  
Dazu testen wir verschiedene mögliche (ganze) Zahlen welche sich immer weiter annähern aber die gegebene Zahl nie erreichen.

Durch das Einsetzen erkennen wir, ob die Funktion f(x) = x² an f(2) stetig ist was laut den obigen Ergebnissen zutrifft!

### Diskret vs Stetig

### **Diskret** >> Kann endlich viele Werte annehmen

**Stetig** >> Kann jeden beliebigen Wert eines bestimmten Intervalls annehmen

Eine stetige Funktion kann niemals diskret sein!

## Asymptote

Eine Asymptote ist eine gerade, der sich eine Funktion annähert.   
In dem Sinne ist sie ein Grenzwert als Funktion angegeben!

Generell ist eine Gerade a, genau dann Asymptote von f wenn gilt:

Eine Polstelle als Beispiele ist eine Vertikale Asymptote.

## Grenzwertsätze

Existieren sowohl die Grenzwerte f(x) als auf g(x) gilt:

# Differenzengleichungen

Konstante Änderung:

## Konstante Wachstumsrate:

## Konstante Wachstumsrate + Änderung:

## Beschränktes Wachstum:

## Logistisches Wachstum: