

# Mathe für WiWis

Kurvendiskussion eindimensional

siehe ...

nächste ...

Seite

Arten von Funktionen

Polynome

rationale Funktionen

e-Funktion

Logarithmen

# Kurvendiskussion im Eindimensionalen

## Bereiche

- Definitionsbereich
- Wertebereich

## Symmetrie

- Achsensymmetrie
  - gerade Funktion
  - ungerade Funktion
- Punktsymmetrie
  - nur am ...
  - Nullpunkt

## Elastizitäten

- Berechnung
  - unelastischer Bereich
  - elastischer Bereich
  - isoelastischer Bereich
- Bedeutung
  - Frage
    - wie ändert sich prozentual (!) ...
    - der Funktionswert, wenn ...
    - sich das Argument ...
    - um a % verändert?
  - Antwort
    - um ...
    - (a \* Elastizität) %

## Extrema

- relative Extrema
  - zunächst erste Ableitung
    - gleich ...
    - null
  - dann zwei Methoden
    - zweite Ableitung
      - > 0
        - relatives Minimum
      - < 0
        - relatives Maximum
    - Vorzeichenwechsel
      - relatives Maximum, wenn ...
        - erst  $f'(x) > 0$ , dann ...
        - $f'(x) < 0$
      - relatives Minimum, wenn ...
        - erst  $f'(x) < 0$ , dann ...
        - $f'(x) > 0$
  - absolute Extrema
    - relatives Extremum und ...
    - Verhalten im Unendlichen

## Steigungsverhalten

- Monotonie
  - erste Ableitung  $\geq 0$ 
    - monoton steigend
  - erste Ableitung  $\leq 0$ 
    - monoton fallend
- strenge Monotonie
  - erste Ableitung  $> 0$ 
    - streng monoton steigend
  - erste Ableitung  $< 0$ 
    - streng monoton fallend

## Krümmungsverhalten

- Wendestelle
  - zweite Ableitung = 0
  - dritte Ableitung  $\neq 0$
- Bereiche
  - Konvexität
    - streng konvex
      - zweite Ableitung  $> 0$
    - konvex, aber nicht streng konvex
      - zweite Ableitung  $\geq 0$
  - Konkavität
    - streng konkav
      - zweite Ableitung  $< 0$
    - konkav, aber nicht streng konkav
      - zweite Ableitung  $\leq 0$

## Grenzwerte

- einfaches Einsetzen
- Regel von de l'Hospital

## Integralrechnung

- Arten
  - eigentliche Integrale
  - uneigentliche Integrale
    - mit Polynomen
- Berechnungsregeln
  - partielle Integration
  - Substitutionsregel

## Zeichnung