

# Steigung, Ableitung und Krümmung

## Information 1

Die gemeinsame Grenzlage (so sie denn existiert) der linksseitigen und rechtsseitigen Sekanten heißt **Tangente** von  $f$  im Punkt A bzw. an der Stelle  $a = x(A)$ . Ihre Steigung bezeichnet man mit  $f'(a)$  und spricht von der **Ableitung** von  $f$ . Die Funktion  $f$  ist dann an der Stelle  $a$  **differenzierbar**.

## Information 2

Wenn wir an jeder Stelle  $a$  (ggf. auf einem Intervall) für eine Funktion  $f$  die Tangentensteigung kennen, können wir damit graphisch die **Ableitungskurve** als Ortslinie zeichnen (historisches Gerät Differentiograph). Die zugehörige Funktion heißt **Ableitungsfunktion** und wird mit  $f'$  bezeichnet.

## Information 3

Zur Ableitung von Funktionen gibt es mehrere Ableitungsregeln (was hier aber nicht unser Thema ist). Mit Werkzeugen wie GeoGebra können wir heutzutage einfach direkt Ableitungen ermitteln, mit dem Grafikrechner wie mit dem CAS. Ist eine Funktion  $f$  gegeben, so erhalten wir die Ableitungen durch Eingabe von  $f'$  oder *Ableitung*( $f$ ), durch  $f''$  oder *Ableitung* ( $f$ , 2) usw.

## Information 4

Die Grenzlage des Kreises durch  $A_l$ ,  $A$ ,  $A_r$  heißt **Krümmungskreis** von  $f$  im Punkt A bzw. an der Stelle  $a = x(A)$ . Der Kehrwert des Radius ist dann die **Krümmung** des Graphen von  $f$  im Punkt A.