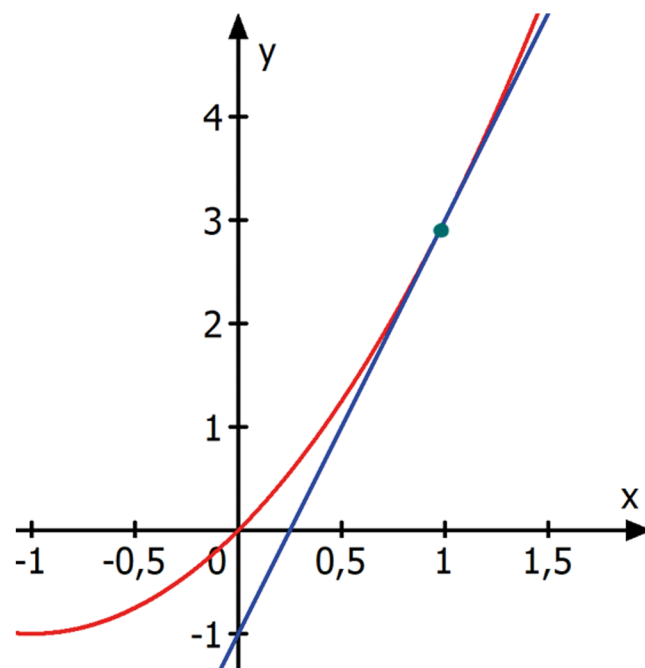


# 16. Spezielle Geraden

## Die Tangente

Die Tangente ist eine Gerade (also hat sie die Form  $y=m \cdot x+b$ ), die mithilfe eines Punktes einer Funktion aufgestellt wird und dieselbe Steigung hat wie die Funktion in diesem Punkt!



## Beispiel

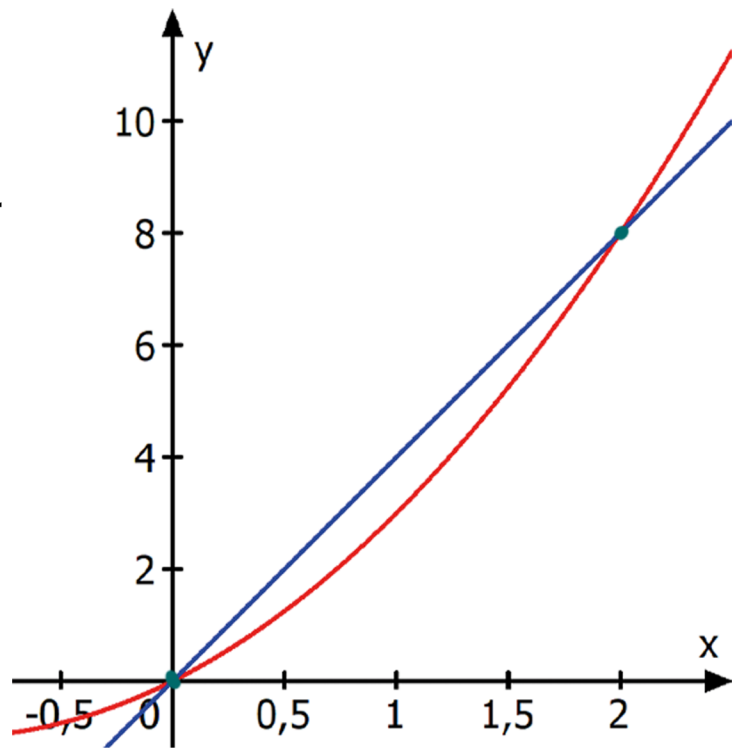
$$f(x) = 2e^{x^2-1} + 3 \quad \text{in } x_0 = 1$$

Übung:

$$f(x) = 3e^{x^2-1} + x^2 \quad \text{in } x_0 = 1$$

## Die Sekante

Die Sekante ist eine Gerade (also hat sie die Form  $y=m \cdot x+b$ ), die mithilfe zweier Punkte einer Funktion aufgestellt wird!



## Beispiel

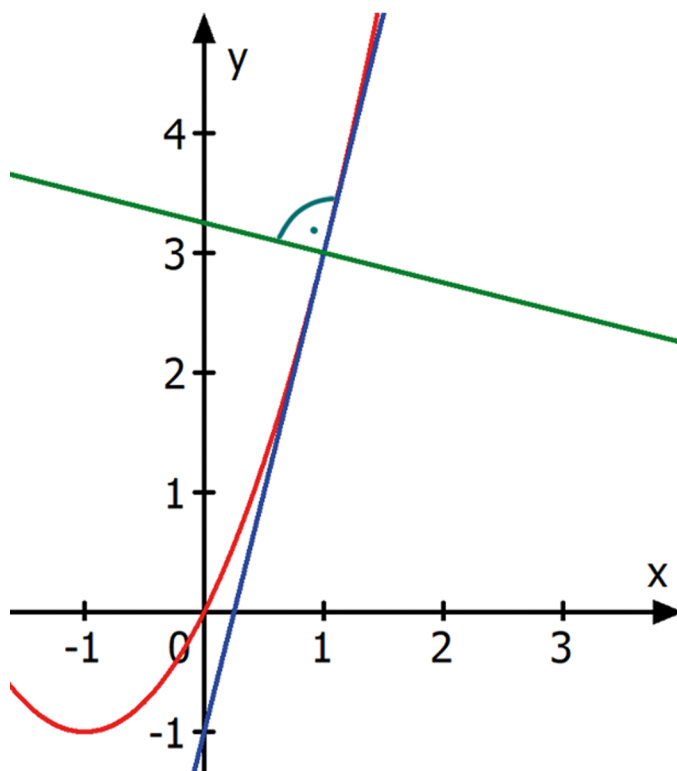
$$f(x) = x^2 + 4x - 1 \quad \text{in } x_1 = 0 \text{ \& } x_2 = 1$$

Übung:

$$f(x) = 2x^2 + 4x \text{ in } x \in [0; 1]$$

## Die Normale

Die Normale ist eine Gerade (also hat sie die Form  $y=m \cdot x+b$ ), die senkrecht zur Tangenten ist. Sie schneiden sich also in einem 90 Grad Winkel!



## Beispiel

$$f(x) = 3e^{x^2-1} \text{ in } x_0 = 1$$

Übung:

$$f(x) = -4e^{x-1} \text{ in } x_0 = 1$$

Aufgabe:

Stelle die Funktionsgleichung der zugehörigen Tangente auf:

1.  $f(x) = -2x^2 + 6x$  in  $x_0 = -1$

Stelle die Funktionsgleichung der zugehörigen Sekante auf:

2.  $g(x) = x^3 - 4x$  in  $[0; 3]$

Stelle die Funktionsgleichung der zugehörigen Normalen auf:

3.  $h(x) = -x^2 + x$  in  $x_0 = 1$