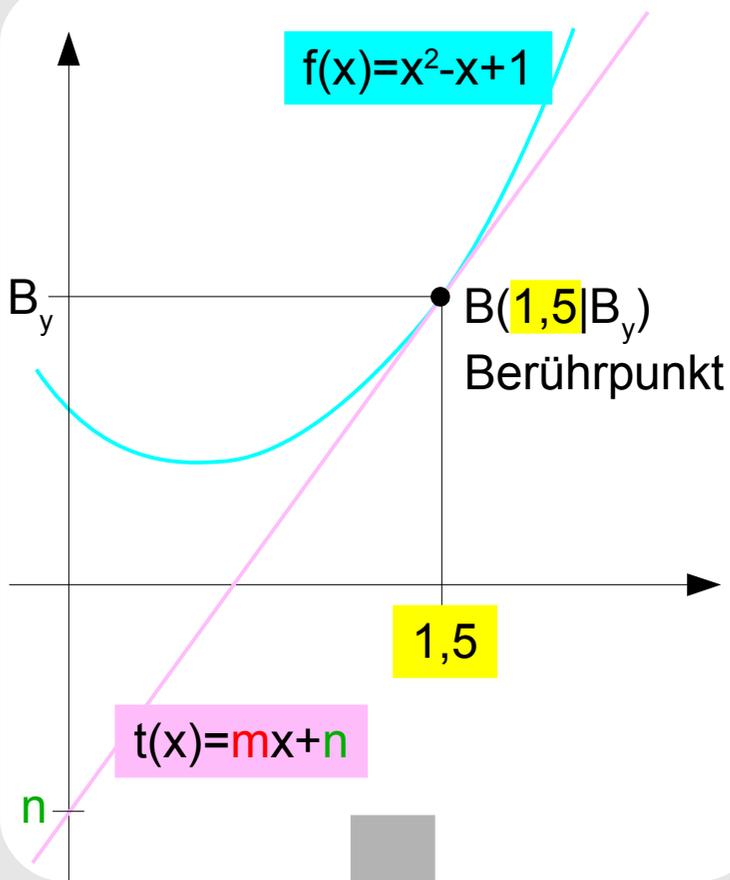


Tangenten berechnen

Wie lautet die Gleichung der Tangente an den Graphen von $f(x)$ an der Stelle 1,5?



Unsere gesuchte Tangente ist eine Gerade und hat daher die allgemeine Form:

$$t(x) = mx + n$$

1

Bestimmung von m

Die Tangente hat an der Stelle 1,5 die selbe Steigung wie $f(x)$. Daher müssen wir die Steigung von $f(x)$ an der Stelle 1,5 ausrechnen.

Merke: Steigung = Ableitung

$$\text{Also: } f'(x) = 2x - 1$$

$$f'(1,5) = 2 \cdot 1,5 - 1 = 2$$

$$m \text{ ist also } 2 \Rightarrow t(x) = 2x + n$$

2

Bestimmung von n

Die Tangente verläuft durch den Berührungspunkt B. Diesen Punkt hat die Tangente mit unserer Funktion gemeinsam. Die X-Koordinate des Berührungspunktes ist 1,5. Die Y-Koordinate des Berührungspunktes berechnen wir so:

$$f(1,5) = 1,5^2 - 1,5 + 1 = 1,75 \Rightarrow B(1,5 | 1,75)$$

$$\text{Nun den Berührungspunkt B einsetzen in } t(x) = 2x + n \\ \Rightarrow 1,75 = 2 \cdot 1,5 + n \Leftrightarrow n = -1,25$$

3

Aufstellen der Tangentengleichung

$$m = 2$$

$$n = -1,25$$

$$\Rightarrow t(x) = 2x - 1,25$$