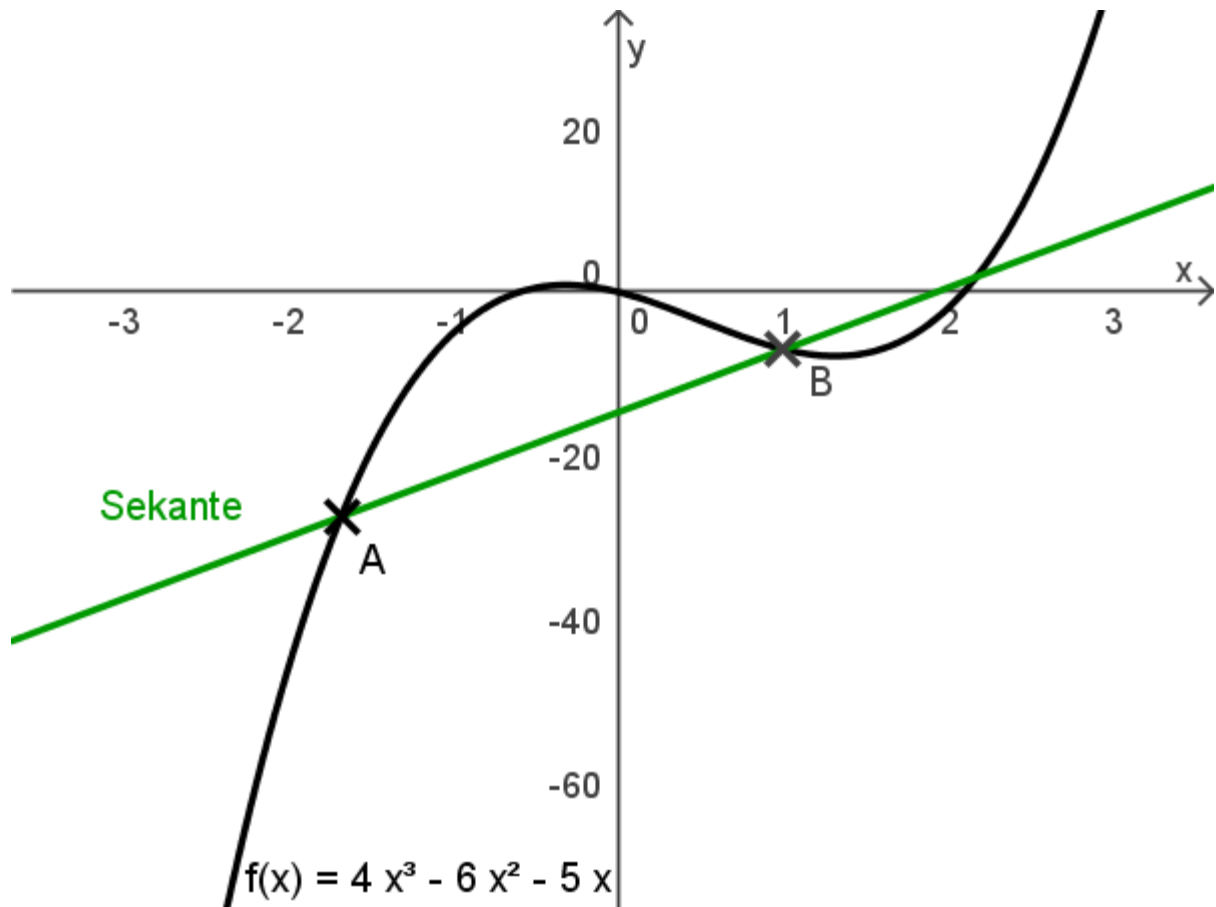


Sekante / Tangente

Definition von Sekante

Definition: Eine *Sekante* ist eine Gerade, die durch zwei Punkte eines Funktionsgraphen definiert ist.

Beispiel: In der unteren Abbildung sieht man die Sekante durch die Punkte A und B.



Bestimmung der Sekantengleichung

Eine **Sekante** ist eine Gerade, die durch zwei Punkte eines Funktionsgraphen definiert ist. Also hat die Sekantengleichung im Allgemeinen folgende Darstellung:

$$s(x) = m \cdot x + b$$

Vorgehensweise an einem Beispiel:

Gegeben die Funktion $f(x) = 5x^3 - 4x^2 - 5x + 1$

Bestimmen Sie Sekantengleichung durch die Punkte A(2 | ?) und B(5 | ?).

- **1.Schritt:** y-Koordinaten der Punkte berechnen:

- $f(2) = 15 \rightarrow A(2 | 15)$

- $f(5) = 501 \rightarrow B(5 | 501)$

- **2.Schritt:** Steigung m berechnen:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{501 - 15}{5 - 2} = \frac{486}{3} = 162$$

- **3.Schritt:** y-Achsenabschnitt b berechnen:

$$s(x) = 162x + b$$

Da beide Punkte auf der Sekante liegen, spielt es keine Rolle welchen Punkt man für die Berechnung von b nimmt. Hier nehmen wir den Punkt A(2 | 15), also gilt:

$$y = s(x) = 15 \text{ und } x = 2.$$

$$15 = 162 \cdot 2 + b$$

$$15 = 324 + b \quad | -324$$

$$-309 = b$$

Die Sekantengleichung durch die Punkte A und B lautet: $s(x) = 162x - 309$