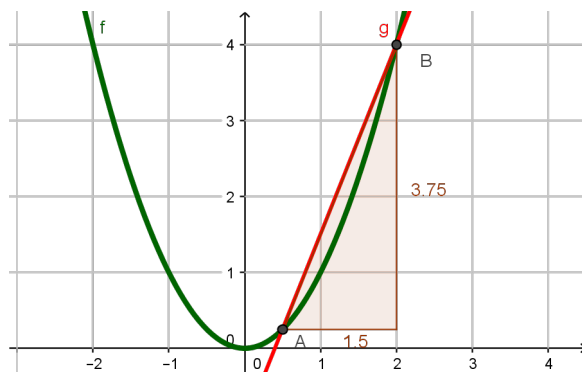


Aufgaben zum Berechnen der Sekantensteigung

Beispiele



1. Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^2$. Berechne die Steigung der Sekante durch die Punkte $A(0,5 | f(0,5))$ und $B(2 | f(2))$.

Lösung:

$$m_s = \frac{f(2) - f(0,5)}{2 - 0,5} = \frac{4 - 0,25}{2 - 0,5} = \frac{3,75}{1,5} = 2,5$$

2. Berechne den Differenzenquotienten der Funktion $f(x) = x^2 + 2x - 3$ für $x_0 = -2$ und $x = 0$.

Lösung:

$$m_s = \frac{f(0) - f(-2)}{0 - (-2)} = \frac{-3 - (4 - 4 - 3)}{2} = \frac{0}{2} = 0$$

Aufgaben

1. Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^2$. Berechne die Steigung der Sekante durch die Punkte $A(0 | f(0))$ und $B(1 | f(1))$.
2. Berechne den Differenzenquotienten der Funktion $f(x) = x^2 - 2x$ für $x_0 = 1$ und $x = 2$.
3. Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^3$. Berechne die Steigung der Sekante durch die Punkte $A(-2 | f(-2))$ und $B(0 | f(0))$.
4. Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^2$. Berechne die Steigungen der Sekanten durch die Punkte $A(1 | f(1))$ und $B_n(1 + 1/n | f(1 + 1/n))$; $n \in \mathbb{N}$.
Das soll bedeuten, dass wir eine ganze Schar von Sekanten haben. Für $n=1, 2, 3, \dots$ etc. entstehen die Punkte B_1, B_2, \dots und damit jeweils neue Sekanten. Berechne die Steigungen dieser Sekanten für $n = 1, 2, 10$ und 100 .

Lösungen: Nr.1: 1 ; Nr.2: 1 ; Nr.3: 4 ; Nr.4: 3; 2,5; 2,1; 2,01