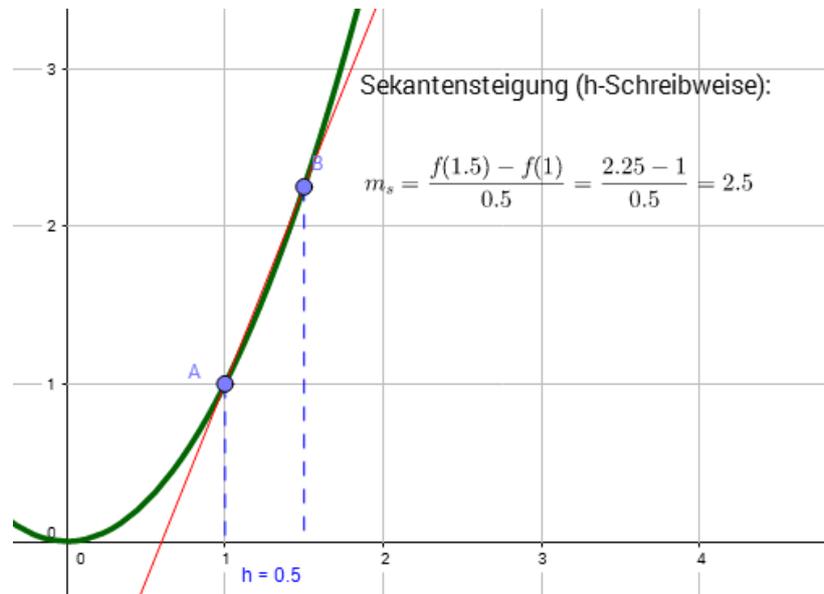


Berechnung der Tangentensteigung schrittweise



Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^2$ und der Punkt A (1|1) auf dem Graphen von f .

Wir wollen nun schrittweise die Steigung der Tangenten an den Graphen von f durch den Punkt A berechnen. Dazu lassen wir Punkt B auf dem Graphen immer näher an A heranrutschen und berechnen jeweils die Sekantensteigung.

1. Berechne die Sekantensteigungen nach der h-Methode wie im Bsp oben für $h = 1; 0,5; 0,1; 0,01; 0,001$ und $0,0001$ und trage sie in die folgende Tabelle ein:

h	1	0,5				
m_s						

2. Wenn wir nun h immer weiter gegen Null gehen lassen, welchem Wert wird sich vermutlich die Steigung der Sekanten annähern? _____

Schreibweise für Grenzwerte

Einen solchen Wert, dem sich eine Zahlenfolge immer mehr annähert, nennt man **Grenzwert**. Da Grenze auf Latein *Limes* heißt, spricht man so:

„Limes für h gegen Null von m_s ist 2“

und schreibt so:

$$\lim_{h \rightarrow 0} m_s = 2$$

3. Gegeben ist die Funktion $f(x) = 0,5x^2 - x$.

Bestimme auf dieselbe Art und Weise wie in Aufgabe 1 und 2 die Tangentensteigung bei $x_0 = 2$.

Notiere dein Ergebnis in Limes-Schreibweise.

(Ergebnis: $\lim_{h \rightarrow 0} m_s = 1$)