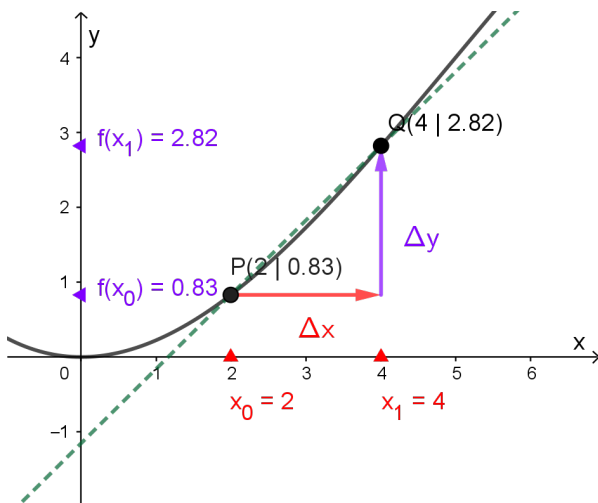


# Mittlere Änderungsrate

Wissenspeicher

Die Funktion  $f$  beschreibe die Entwicklung eines Bestandes. Sie ordnet jedem Wert einer Ausgangsgröße  $x$  (z.B. der Zeit) den jeweiligen Bestandswert  $f(x)$  (z.B. eine Populationsgröße oder eine Datenmenge) zu.



**Beispiel:**

geg.:  $P(2|0.83); Q(4|2.82)$   
 Schrittweite:  $\Delta x =$    
 Änderung:  $\Delta y =$    
 Änd. pro Schritt.  $m(x_0, x_1) =$

**allgemein:**

geg.:  $P(x_0|f(x_0)); Q(x_1|f(x_1))$   
 Schrittweite:  $\Delta x =$    
 Änderung:  $\Delta y =$    
 Änd. pro Schritt.  $m(x_0, x_1) =$

## Mittlere Änderungsrate

Die Entwicklung eines Bestandes werde im Intervall  $x_0 \leq x \leq x_1$  (mit  $x_1 > x_0$ ) mit einer Funktion  $f$  beschrieben. Die **mittlere Änderungsrate im Intervall**  $x_0 \leq x \leq x_1$  beschreibt die Änderung des Bestandes pro Schrittweite in diesem Intervall. Man berechnet sie mit einem **Differenzenquotienten** so:

$m(x_0, x_1) =$

## Geometrische Deutung der mittleren Änderungsrate

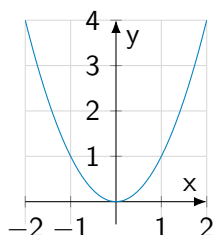
Die Entwicklung eines Bestandes werde im Intervall  $x_0 \leq x \leq x_1$  (mit  $x_1 > x_0$ ) mit einer Funktion  $f$  beschrieben. Betrachte die Gerade durch  $P(x_0|f(x_0))$  und  $Q(x_1|f(x_1))$  – die man **Sekante zu  $f$  durch P und Q** nennt.

Die mittlere Änderungsrate von  $f$  im Intervall  $x_0 \leq x \leq x_1$  entspricht .....

.....

**Beispiele:**

geg.:  $f(x) = x^2$



$m(0, 2) =$  .....  
 .....  
 .....  
 .....