Name: **Datum:**

Lineare Funktionen - Punkte in Term - Grundwissen

Gegeben sind zwei Punkte $P(x_1 \mid y_1)$ und $Q(x_2 \mid y_2)$, die auf einer Geraden, d.h. dem Graphen einer Linearen Funktion liegen.
Gesucht ist der Funktionsterm $y(x) = m \cdot x + n$ dieser Linearen Funktion.

<u>Den Funktionsterm</u> $y(x) = m \cdot x + n$ **<u>der Linearen Funktion, auf deren Graph die Punkte</u>** $P(x_1 \mid y_1)$ **<u>und</u>** $Q(x_2 \mid y_2)$ **<u>liegen</u>**, berechnet man, indem man

- den Steigungsfaktor m mit dem Term $\boxed{m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}}$ berechnet
- den berechneten Steigungsfaktor m und die Koordinaten eines der beiden Punkte, z.B. $(x_1 \mid y_1)$, in die Funktionsgleichung $y = m \cdot x + n$ einsetzt (man erhält die Gleichung $y_1 = m \cdot x_1 + n$ mit der Variablen n)
- und die Lösungsmenge dieser Gleichung bestimmt.

Die Zahl in der Lösungsmenge ist der noch fehlende Ordinatenabschnitt n.

Beispiele: **a)** Gegeben sind die Punkte $P(1 \mid 3)$ und $Q(3 \mid 7)$, die auf einer Geraden, d.h. dem Graphen einer Linearen Funktion liegen.
Gesucht ist der Funktionsterm dieser Linearen Funktion.

Zuerst berechnet man $m = \frac{7-3}{3-1} = \frac{4}{2} = 2$.
Dann setzt man diesen Steigungsfaktor $m = 2$ und die Koordinaten eines der beiden Punkte, z.B. $(1 \mid 3)$ in die Funktionsgleichung ein und erhält die Gleichung $3 = 2 \cdot 1 + n$ mit der Variablen n.
Die Lösungsmenge dieser Gleichung ist $L = \{1\}$, also ist der Ordinatenabschnitt $n = 1$ und der Funktionsterm lautet $y(x) = 2 \cdot x + 1$.

b) Gegeben sind die Punkte $P(0{,}5 \mid 0{,}8)$ und $Q(3 \mid 0{,}2)$, die auf einer Geraden, d.h. dem Graphen einer Linearen Funktion liegen.
Gesucht ist der Funktionsterm dieser Linearen Funktion.

Zuerst berechnet man $m = \frac{0{,}2 - 0{,}8}{3 - 0{,}5} = \frac{-0{,}6}{2{,}5} = -0{,}24$.
Dann setzt man diesen Steigungsfaktor $m = -0{,}24$ und die Koordinaten eines der beiden Punkte, z.B. $(0{,}5 \mid 0{,}8)$ in die Funktionsgleichung ein und erhält die Gleichung $0{,}8 = -0{,}24 \cdot 0{,}5 + n$ mit der Variablen n.
Die Lösungsmenge dieser Gleichung ist $L = \{0{,}92\}$, also ist der Ordinatenabschnitt $n = 0{,}92$ und der Funktionsterm lautet $y(x) = -0{,}24 \cdot x + 0{,}92$.