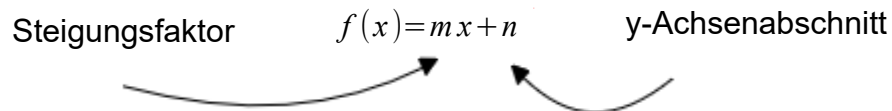


ISS Mahlsdorf Mathematik	Stufe: Könner*in	Datum:
	<b>Schritt 9: Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen</b>	

## Schnittstelle mit der y-Achse

In Schritt 7 hast du gelernt, dass  $n$  die Schnittstelle mit der y-Achse ist.



1) Bestimme für alle angegebenen Funktionsgleichungen den Punkt Z ( 0 | \_ ).

- a)  $y = 0,5x$       b)  $y = x - 2$       c)  $y = x$       d)  $y = -2x - 3$
- e)  $y = \frac{1}{5}x - 1$

Lass dich nicht verwirren!  
Statt  
 $f(x) = mx + n$   
kannst du auch  
 $y = mx + n$  schreiben



2) Kreuze alle richtigen Aussagen an.

Ich kann die Funktionsgleichung zeichnen und dann den Schnittpunkt mit der y-Achse direkt ablesen.

Der Schnittpunkt mit der y-Achse ist ein Punkt, der einen y-Wert hat und an dem der x-Wert gleich 0 ist. Ich kann also in der Funktionsgleichung statt x die Null einsetzen und löse die Gleichung nach y auf. Dann kenne ich den y-Achsenabschnitt. Beispiele wurden in 1) berechnet.

Wenn du eine lineare Funktion hast, also ein Funktion der Form  $f(x) = mx + n$ , ist  $n$  immer der y-Achsenabschnitt.

Kenne ich den Steigungsfaktor, kenne ich auch den y-Achsenabschnitt

## Schnittstelle mit der x-Achse

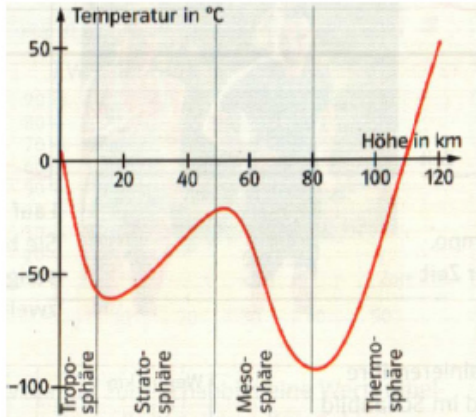
3) Du möchtest nun statt der Schnittstelle mit der y-Achse die Schnittstelle mit der x-Achse berechnen. Vervollständige die Anleitung dazu.

Im Schnittpunkt mit der x-Achse ist der y-Wert gleich \_\_\_\_\_. Ich kann also in der Funktionsgleichung  $y = mx + n$  statt y die \_\_\_\_\_ einsetzen und löse die Gleichung nach \_\_\_ auf.

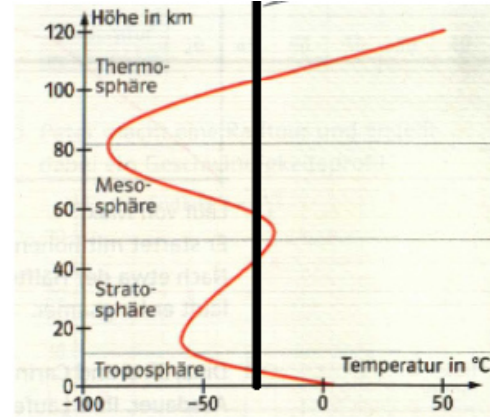
**merke**

Die Stelle, an der der Graph der linearen Funktion die x-Achse schneidet, heißt **Nullstelle**.

4) Aus Schritt 6 kennst du folgenden Sachverhalt.



Funktion, da jedem x-Wert (Höhe) genau ein y-Wert zugeordnet wird.



**KEINE** Funktion, da jedem x-Wert (Höhe) mehrere y-Werte zugeordnet sind.

Was bedeutet dies für die Funktion und den Schnittpunkten mit den Achsen? Kreuze die richtigen Antworten an.

Eine Funktion kann nur eine Nullstelle haben.

Eine Funktion kann unendlich viele Nullstellen haben.

Eine Funktion muss einen Schnittpunkt mit der x-Achse haben.

Eine Funktion darf höchstens eine Schnittstelle mit der y-Achse haben.

5) a) Zeichne auf ein separates Blatt die Graphen durch die Punkte A und B und bestimme ihre Funktionsgleichung. (\* = schwierig)

A (2 1)	B (6 3)	C (-2 -4)	D (3 6)	E (1 0)	F (5 8)
* G (-2 4,5)	H (2 -1,5)	* I (-5 3)	J (5 2)	K (-4 -2)	L (8 -2)

b) Wo möglich, *bestimme* die Nullstellen durch Ablesen und rechnerisch.

6) a) Du siehst verschiedene Vorgänge. *Beschreibe* diese auf einem separaten Blatt in Worten.

Vorgang	Funktionsgleichung
Wasserhöhe h (in m) nach Tagen (t)	$h(t) = 10 - 0,1 \cdot t$
Wassermenge w (in l) nach Minuten (t)	$w(t) = 9 \cdot t$
Bleistiftlänge b (in cm) nach Monaten (t)	$b(t) = 17 - 1,2 \cdot t$
Fingernagellänge f (in mm) nach Wochen (t)	$f(t) = 12 + t$

b) *Ordne* die Schaubilder den Vorgängen zu. *Beschreibe* dein Vorgehen und *benenne* die Achsen.

