

Klasse R8a Lösungen zum ersten Aufgabenpaket: Übungen zu Funktionen

S. 91 Nr. 4 (Ordne der Wertetabelle die richtige Funktionsgleichung zu)

Zu Aufgabenteil a) gehört die Funktionsgleichung $y = -3x + 2$

zu Aufgabenteil b) $y = 2x - 3$

S. 91 Nr. 5 (Ordne den Sätzen die richtige Funktionsgleichung zu)

Zu Aufgabenteil a) gehört die Funktionsgleichung $y = 2,5x + 5$

Zu Aufgabenteil b) $y = 375x$

Zu Aufgabenteil c) $y = 200 - 2x$ oder umgestellt $y = -2x + 200$

S. 91 Nr. 6 (Beschreibe den Füllvorgang mit Worten und ordne das passende Schaubild zu)

a) Das Wasser steigt zunächst gleichmäßig langsam an. Sobald der untere Teil des Gefäßes voll ist, fängt das Wasser an, sehr schnell anzusteigen. Das passt zu Schaubild (3)

b) Das Wasser steigt gleichmäßig schnell an. Das passt zu Schaubild (1)

c) Das Wasser steigt gleichmäßig langsam an. Das passt zu Schaubild (2).

S.91 Nr.7 (Prüfe durch Einsetzen, ob die Punkte auf der Geraden liegen)

Jeder Punkt hat einen x-Wert und einen y- Wert. Diese Koordinaten werden in die Funktionsgleichung eingesetzt (Punktprobe). Sind linke und rechte Seite der Gleichung nach Berechnung gleich, liegt der Punkt auf der Geraden.

- a) Punkt A liegt auf der Geraden mit der Funktionsgleichung $y = 4x$. Die Punkte B und C liegen nicht auf der Geraden.
- b) Die Punkte A und B liegen auf der Geraden mit der Funktionsgleichung $y = 2x + 2$; der Punkt C nicht.
- c) Die Punkte B und C liegen auf der Geraden mit der Funktionsgleichung $y = -x + 8$; der Punkt A nicht.

S. 91 Nr. 8 (Vervollständige die Wertetabelle)

Es muss immer der vorhandene x- oder y-Wert in die Funktionsgleichung eingesetzt werden, um den fehlenden Wert zu berechnen.

X	1	2	5	7	12
Y	4	5	8	10	15

x	-2	0	1	5	20
Y	16	12	10	2	-28

X	0	1	3	6	10
Y	-0,5	-1	-2	-3,5	-5,5

S.93 Nr. 19 (Bestimme die Funktionsgleichungen der abgebildeten Geraden. Die Steigungen sind keine ganzzahligen Werte)

Gerade g_1 : $y = \frac{3}{2}x - 1$ (**der Schrägstrich steht für einen Bruchstrich**)

Gerade g_2 : $y = \frac{2}{3}x + 1,5$

Gerade g_3 : $y = \frac{3}{5}x + 3$

Gerade g_4 : $y = -\frac{3}{4}x + 2$

Gerade g_5 : $y = -\frac{5}{4}x - 1,5$

S. 93 Nr. 21 (Beide Punkte gehören zu einer proportionalen Funktion. Bestimme die fehlende Koordinate)

Eine proportionale Funktion hat die allgemeine Gleichung $y = m \cdot x$. Für die Steigung m gilt bei der proportionalen Funktion: $m = y$ - Wert dividiert durch den x - Wert (Koordinaten vom gegebenen Punkt) entweder als Bruch oder als Dezimalzahl dargestellt. Diese Steigung setzt man nun in die allgemeine Gleichung an die Stelle von m ein. Somit hat man schon die Funktionsgleichung. Nun kann man durch Einsetzen des x - oder y -Wertes vom zweiten Punkt die fehlende Koordinate berechnen.

- a) $m = 3$; $y = 3x$; T(4/**12**)
- b) $m = 1,5$; $y = 1,5x$; T(3/**4,5**)
- c) $m = -0,5$; $y = -0,5x$ T(-1/**0,5**)
- d) $m = 0,25$; $y = 0,25x$; T(-**8**/-2)

S.94 Nr. 28

a) Es sind nur zwei Punkte gegeben, die auf einer Geraden liegen. Daher müssen wir davon ausgehen, dass es eine lineare Funktion sein könnte. Es wird also die Formel zur Berechnung der Steigung m von der linearen Funktion verwendet.

1. Steigung berechnen: $m = -1$

2. y - Achsenabschnitt c berechnen: $c = 1$ (Vorgehensweise siehe Regelheft)

3. Funktionsgleichung von g aufstellen: $y = -x + 1$

b) Die Gerade h hat ebenfalls die Steigung $m = -1$, da sie parallel zu g verläuft. Nun muss man $m = -1$ und die Koordinaten vom Punkt $P(-3/-1)$ in $y = mx + c$ einsetzen und c berechnen. $c = -4$ Die Funktionsgleichung von h ist also: $y = -x - 4$

c) Da die Gerade i senkrecht zu g verläuft, hat sie die Steigung $m = 1$ (hier ändert sich nur das Vorzeichen, da „ ein Eintel“ wieder „ ein Eintel“ ergibt, wenn Zähler und Nenner vertauscht werden). Da i durch $(0/0)$ verläuft (proportionale Funktion), lautet die Funktionsgleichung: $y = x$

S. 96 Rückspiegel Nr. 5,6,7 (grün)

Die Lösungen findest du im Buch auf Seite 222