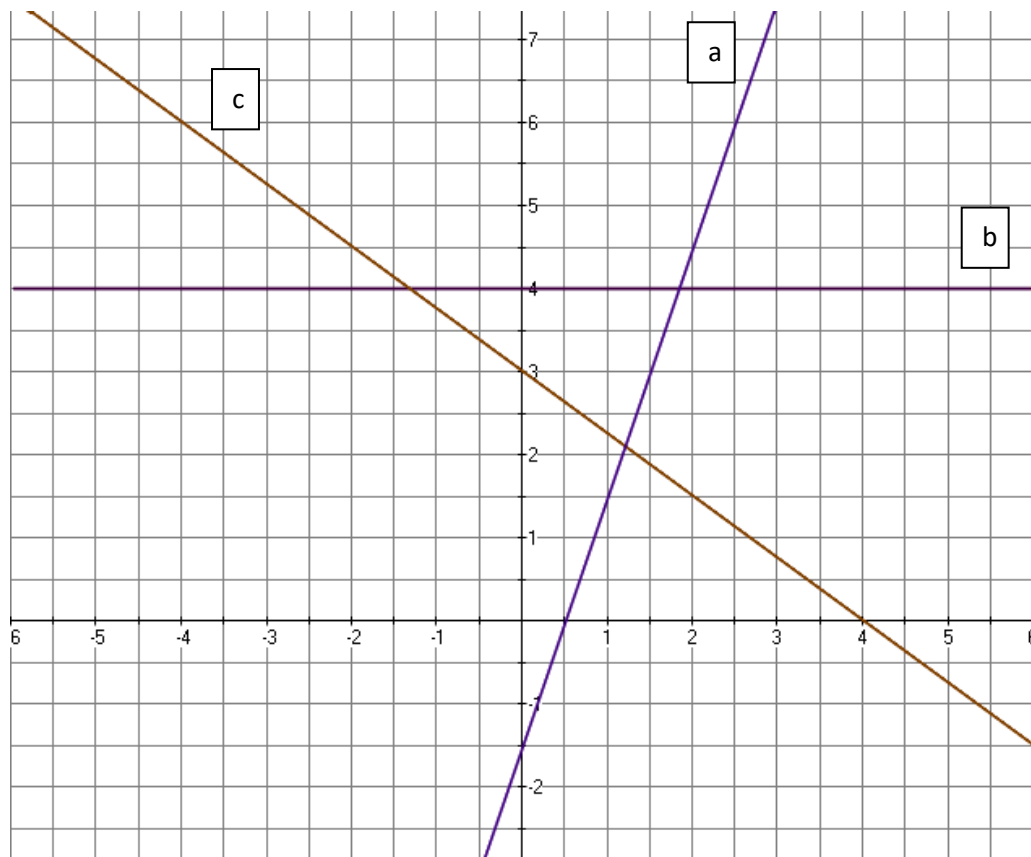


- c) Bestimme die Steigung und den y-Achsenabschnitt aller Geraden im Diagramm! (6 Punkte)



Sprache: 2 Punkte

Form: 2 Punkte

Von 47 Punkten hast du _____ erreicht.



Note	1	2	3	4	5	6
min. Punkte	45	36	30	23,5	9,5	0

LÖSUNGEN

Aufgabe 1 – Wiederholung

- a) Verwandle das Produkt in eine Summe und vereinfache!

$$(9 - x^2)^2 = 81 - 18x^2 + x^4$$

- b) Welche binomische Formel kannst du hier anwenden?

$$\text{Zweite binomische Formel: } (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Aufgabe 2 – Lösen von Gleichungen

- a) Welche Äquivalenzumformungen darfst du auf Gleichungen anwenden? Was musst du bei Ungleichungen beachten?

Addition oder Subtraktion eines Terms oder einer Zahl auf beiden Seiten

Multiplikation oder Division eines Terms oder einer Zahl (ungleich Null) auf beiden Seiten

Vertauschen der Seiten

Bei Ungleichungen ist zu beachten, dass sich das Relationszeichen bei Multiplikation und Division negativer Zahlen und beim Vertauschen der Seiten umkehrt.

- b) Löse die folgenden Gleichungen und gib die Lösungsmenge an!

a)	$4x - 7 = 2x + 9$	$\quad - 2x$
	$2x - 7 = 9$	$\quad + 7$
	$2x = 16$	$\quad : 2$
	$x = 8$	$\mathcal{L} = \{8\}$

b)	$6x - 11 = 9x + 31$	$\quad - 6x$
	$- 11 = 3x + 31$	$\quad - 31$
	$- 42 = 3x$	$\quad : 3$
	$- 14 = x$	$\mathcal{L} = \{-14\}$

c)	$0,4x - 7 + x = \frac{7}{5}x - 13$	$\quad + 13$
	$1,4x + 6 = \frac{7}{5}x$	$\quad - 1,4x \quad (\frac{7}{5} = 1,4!!)$
	$7 = 0$	falsche Aussage $\Rightarrow \mathcal{L} = \{\emptyset\}$

d)	$8 + 3(2 - p) \leq 38$	$\quad - 8$
	$6 - 3p \leq 30$	$\quad - 6$
	$- 3p \leq 24$	$\quad : (-3)$
	$p \geq - 8$	$\mathcal{L} = [-8; \infty[$

LÖSUNGEN

Aufgabe 3 – Rechnen mit Formeln

In einer Regentonne befinden sich anfangs 50 l Wasser. Über das Fallrohr der Dachrinne fließen bei mäßigem Regen 3 l pro Minute zu. Die Formel für die Füllmenge V in Abhängigkeit von der Zeit t (in min) lautet also: $V = 50 + 3 \cdot t$

- a) Berechne die Füllmenge der Tonne nach einer dreiviertel Stunde mäßigem Regen!

dreiviertel Stunde = 45 min

$$V = 50 \text{ l} + 3 \frac{\text{l}}{\text{min}} \cdot 45 \text{ min} = 185 \text{ l}$$

Die Füllmenge nach einer dreiviertel Stunde beträgt 185 Liter.

- b) Die Tonne hat ein maximales Fassungsvermögen von 200 l. Stelle die Gleichung nach der Zeit t um und berechne, nach welcher Zeit die Regentonne voll ist!

$$V = 200$$

$$200 \text{ l} = 50 \text{ l} + 3 \frac{\text{l}}{\text{min}} \cdot t \quad | - 50 \text{ l}$$

$$150 \text{ l} = 3 \frac{\text{l}}{\text{min}} \cdot t \quad | : 3 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

$$50 \text{ min} = t$$

Die Regentonne ist also nach 50 Minuten voll.

Aufgabe 4 – lineare Funktionen

- a) Erkläre, was man in der Mathematik unter einer Funktion versteht!

Eine Funktion ist eine Zuordnung, bei dem jedem Element der Menge A (x-Wert) genau ein Element der Menge B (y-Wert) eindeutig zugeordnet wird.

- b) Fülle die Wertetabelle für die folgende Funktionsgleichung aus und zeichne den Graphen: $y = -1,5x + 2$

x	- 4	- 2	0	2	4
y	8	5	2	- 1	- 4

- c) Bestimme die Steigung und den y-Achsenabschnitt aller Geraden im Diagramm!

Graph a: Steigung $m = 3$; y-Achsenabschnitt = - 1,5 $\Rightarrow a(x) = 3x - 1,5$

Graph b: Steigung $m = 0$; y-Achsenabschnitt = 4 $\Rightarrow b(x) = 4$

Graph c: Steigung $m = -\frac{3}{4}$; y-Achsenabschnitt = 3 $\Rightarrow a(x) = -\frac{3}{4}x + 3$