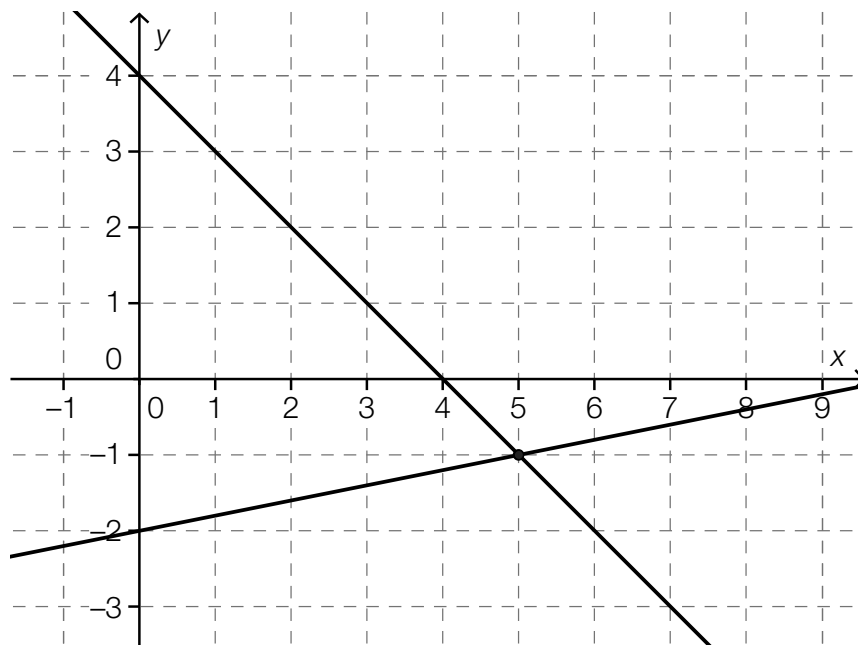


Aufgabe 1

Gleichungssysteme und ihre Lösungsfälle

Gegeben ist folgende grafische Darstellung:



Aufgabenstellung:

Geben Sie ein dieser Grafik entsprechendes lineares Gleichungssystem mit den Variablen x und y sowie die Lösung des Gleichungssystems an!

Leitfrage:

Ändern Sie eine der beiden Gleichungen so, dass das Gleichungssystem unendlich viele Lösungen hat!

Begründen Sie Ihre Vorgehensweise und erklären Sie, welche Auswirkung diese Änderung auf die Lagebeziehung der beiden Geraden hat!

Aufgabe 1

Äquivalenzumformungen

Für $x \in \mathbb{R}$ sind zwei Gleichungen gegeben:

- $3 - \frac{2x}{5} = -1$
- $\frac{3x}{5} + 1 = x - 3$

Aufgabenstellung:

Geben Sie an, ob diese beiden Gleichungen äquivalent sind!

Für den Fall, dass diese äquivalent sind, geben Sie mögliche Äquivalenzumformungen an, um die erste Gleichung in die zweite Gleichung überzuführen!

Falls diese Gleichungen nicht äquivalent sind, begründen Sie, warum dies so ist!

Leitfrage:

Erklären Sie konkret auf das unten angegebene Beispiel bezogen, warum es sich bei der durchgeführten Umformung um keine Äquivalenzumformung handelt! Die Grundmenge ist die Menge der reellen Zahlen.

$$(x - 2)^2 = 25 \quad | \quad \sqrt{}$$
$$x - 2 = 5$$

Aufgabe 4

Lineare Gleichungen und Ungleichungen

Von einem Produkt A werden x Stück und von einem Produkt B werden y Stück gekauft.

Aufgabenstellung:

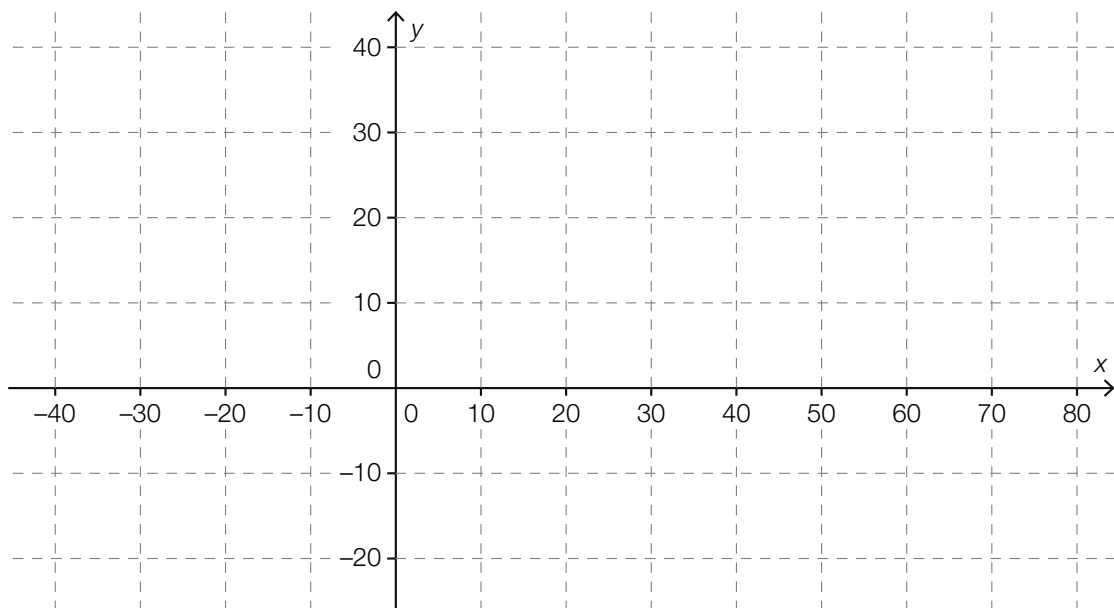
Gegeben sind zwei Ungleichungen: $x \leq 2 \cdot y$ und $y \leq 18$.
Deuten Sie beide Ungleichungen im gegebenen Kontext!

Leitfrage:

Ein Produkt A kostet € 2 pro Stück, ein Produkt B kostet € 3 pro Stück.

Ein Kunde hat von Produkt A x Stück und von Produkt B y Stück gekauft und dabei genau € 60 gezahlt.

Geben Sie eine Gleichung in den Variablen x und y an, die diesen Zusammenhang beschreibt!
Stellen Sie diese Gleichung im gegebenen Koordinatensystem dar!



Geben Sie weiters ein konkretes ganzzahliges Zahlenbeispiel an, das zusätzlich auch die beiden Ungleichungen $x \leq 2 \cdot y$ und $y \leq 18$ erfüllt!

Aufgabe 1

Preis

Der Nettopreis einer Ware beträgt N Euro. Der Bruttopreis ist die Summe von Nettopreis und m % Mehrwertsteuer (berechnet vom Nettopreis).

Der Verkaufspreis V ergibt sich, indem man vom Bruttopreis einen Rabatt in der Höhe von r % des Bruttopreises abzieht.

Aufgabenstellung:

Stellen Sie eine Formel für den Verkaufspreis V in Abhängigkeit von N , m und r auf!

$V =$ _____

Leitfrage:

Geben Sie an, ob man vom Nettopreis zuerst r % des Nettopreises abziehen kann und von diesem anschließend m % dieses Zwischenergebnisses hinzufügen kann, um zum selben Verkaufspreis V zu gelangen! Begründen Sie Ihre Entscheidung!

Geben Sie weiters an, wie viel Prozent Rabatt bei 20 % Mehrwertsteuer gewährt werden müssen, sodass der Nettopreis und der Verkaufspreis gleich sind!

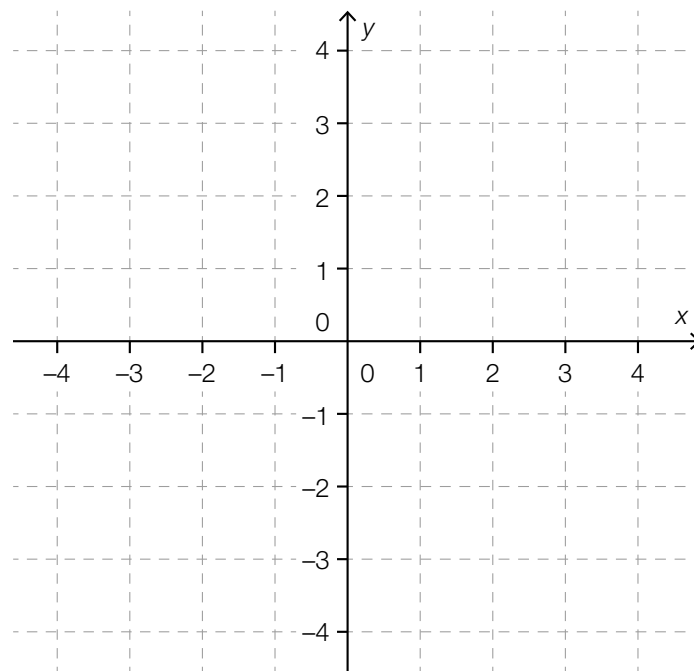
Aufgabe 1

Lineare Gleichung und Gleichungssystem

Gegeben ist die lineare Gleichung $2 \cdot x - 3 \cdot y = 6$ in den Variablen x und y .

Aufgabenstellung:

- Stellen Sie im nachstehenden Koordinatensystem die Lösungsmenge grafisch dar und ermitteln Sie zwei verschiedene Lösungen der gegebenen Gleichung.



Leitfrage:

Die gegebene Gleichung bildet mit der Gleichung $4 \cdot x + b \cdot y = 8$ ($b \in \mathbb{R}$) ein lineares Gleichungssystem in den Variablen x und y .

- Begründen Sie, warum die Lösungsmenge dieses Gleichungssystems maximal ein Element hat.
- Geben Sie an, für welche Werte von b das Gleichungssystem keine Lösung hat, und erläutern Sie Ihre Vorgehensweise.