

Übung zu VL 8 – Terme und Gleichungen II

Aufgabe 1: Gleichungen lösen

- a) Führen Sie Äquivalenzumformungen zu folgender Gleichung mit der Methode Ihrer Wahl (Streifenmethode, Waagemodell) durch! Welche sprachlichen Mittel benötigen Sie?

$$7x + 4 = 2x + 9$$

- b) Führen Sie die Äquivalenzumformung zu folgender Gleichung mit der jeweils anderen Methode durch. Welche sprachlichen Mittel benötigen Sie bei dieser Methode?

$$4x + 2 = x + 11$$

Aufgabe 2: Teiler und Vielfache

Ermitteln Sie alle Teiler und einige Vielfache von 32 und stellen Sie diese anschaulich am Zahlenstrahl dar. Notieren Sie anschließend die Teiler- und Vielfachenmenge jeweils in extensionaler und intensionaler Mengenschreibweise.

Aufgabe 3: ggT und kgV

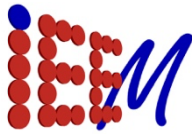
Bestimmen Sie die folgenden Werte mithilfe der angegebenen Vorgehensweisen. Erklären Sie, wie und warum die jeweiligen Vorgehensweisen zu den Werten führen.

- i. ggT und kgV von 24 und 60 mithilfe der Teiler- und Vielfachenmengen
- ii. ggT und kgV von 768 und 912 mit den Primfaktorzerlegungen

Aufgabe 4: Diophantische Gleichungen

In der Vorlesung haben Sie Rechengeschichten kennengelernt, die mithilfe von diophantischen Gleichungen gelöst werden können.

- a) Lösen Sie die Rechengeschichte zunächst ohne das Aufstellen einer diophantischen Gleichung. Finden Sie dazu eine mögliche Lösung für die Anzahl der Hasen und Fasane. *Tipp: Sie können zum Beispiel systematisch Ausprobieren oder mit einer Tabelle arbeiten.*



- b) Stellen Sie nun eine diophantische Gleichung zu der Rechengeschichte auf. Wie müssen Sie die Lösungspaare (x,y) verändern, um alle Lösungen zu erhalten? Notieren Sie die Lösungsmenge extensional.



Hasen und Fasane

In einem Käfig sind Hasen und Fasane.

Paul zählt insgesamt 94 Beine.

Wie viele Hasen und wie viele Fasane können im Käfig sein?