

2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / G8

Bearbeitungszeit: 60 Minuten !

1. Bestimme die Lösungsmenge folgender Ungleichung rechnerisch, und gib die Lösungsmenge auf zwei verschiedene Arten an:

$$2 - [3 - (5 + 4x)] \leq -4 \left(-\frac{1}{2} + \frac{3}{4}x \right); \quad G = \mathbb{Q}$$

2. Löse folgende Ungleichung graphisch und gib die Lösungsmenge an. Achte auf eine saubere Zeichnung:

$$-0,5x + 1 \geq x - 2; \quad G = \mathbb{Q}$$

3. Der Umfang eines Rechtecks soll höchstens 60 cm betragen. Die eine Seite des Rechtecks ist dabei zweimal so lang wie die andere. Wie lang sind die Rechteckseiten höchstens? Bestimme die Lösung mit Hilfe einer geeigneten Ungleichung.

4. Bestimme die Lösungsmenge. Mache die Probe.

I. $12x - 4y = -4$

II. $15x + 3y = 11$

5. Die Sparkasse wechselt Robert einen 500 € Schein in 20 € Scheine und in 10 € Scheine. Beim Nachzählen stellt er fest, dass er zwei 20 € Scheine weniger hat als 10 € Scheine.

Wie viele Scheine hat er jeweils? Löse mit einem Gleichungssystem.

6. Gegeben ist die Funktion $f(x) = \frac{3x}{x^2 - 4}$; $D = \mathbb{Q}$

- a) Gib die Definitionslücken dieser Funktion an,
 b) Erstelle eine Wertetabelle von -4 bis $+4$ und zeichne die Funktion in ein Koordinatensystem.

7. Ein Spieler würfelt mit drei farbigen Würfeln (rot, blau, grün), die jeweils die Augenzahlen 1 bis 6 tragen.

- a) Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es bei diesem Zufallsexperiment ?
 b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit würfelt er die Augensumme 5?

8. Drei Mädchen und drei Jungen setzen sich nebeneinander auf eine Bank.

- a) Wie viele Möglichkeiten gibt es für diese sechs Personen sich auf die Bank zu setzen?
 b) Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn immer abwechselnd ein Junge und ein Mädchen sitzt?
 c) Berechne aus den Ergebnissen von a) und b) die Wahrscheinlichkeit, dass abwechselnd Junge und Mädchen nebeneinander sitzen.