

## 1. Klassenarbeit zum Thema „Gleichungen und Ungleichungen“ (Zeit ca. 45 Minuten)

Für alle Gleichungen gilt: Grundmenge ist die Menge der rationalen Zahlen.

### 1. Aufgabe

Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichungen!

- a.)  $3x + 5 = 5x - 13$
- b.)  $7x + 6 - 5x = 4x + 8 - 6x$
- c.)  $3(4x - 2) = 5(x + 2) - 4(x - 7)$
- d.)  $\frac{1}{3}x - \frac{4}{5} = \frac{5}{6}x + \frac{1}{5}$
- e.)  $(x - 4)^2 = (x - 4)(x + 4) - 2(x + 2)$

### 2. Aufgabe

Bestimme die Lösungsmenge und die Definitionsmenge der folgenden Bruchgleichung:

$$\frac{5}{x+1} = \frac{7}{x+3}$$

### 3. Aufgabe

Löse die gegebenen Gleichungen nach x auf!

- a.)  $4b + 7x = 5a$
- b.)  $12a - 7x = 8a + 9x$

### 4. Aufgabe

Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Ungleichungen.

- a.)  $3 < 31 - 7x$
- b.)  $4(3 - x) > -2 - (6 + 3x)$

### 5. Aufgabe

Tom ist 5 Jahre jünger als Jan, Dirk doppelt so alt wie Jan. Zusammen sind sie 55 Jahr alt.

Welches Alter haben die drei Personen?

### 6. Aufgabe

Herr Bogdan, Frau Clausen und Herr Christof besitzen gemeinsam ein Unternehmen. Bei der Verteilung des Jahresgewinns erhält Herr Bogdan 1,5 mal so viel wie Herr Christof, Frau Clausen  $\frac{1}{4}$  des Anteils von Herrn Bogdan.

Wie wird der Jahresgewinn von 6.900 € verteilt?

## Lösungen zur 1. Klassenarbeit zum Thema „Gleichungen und Ungleichungen“

### 1. Aufgabe

- a.)  $x = 9$
- b.)  $x = 0,5$
- c.)  $x = 4$
- d.)  $x = -2$
- e.)  $x = 6$

### 2. Aufgabe

Die Definitionsmenge ist die Menge der rationalen Zahlen (Q), ohne  $x = -1$  und  $x = -3$ , da in der Mathematik nicht durch Null geteilt werden darf.

Zum Lösen dieser Bruchgleichung mit den beiden Nennern multiplizieren. Lösung:  $x = 4$ .

### 3. Aufgabe

a.)  $x = \frac{5a - 4b}{7}$

b.)  $x = \frac{1}{4}a$

### 4. Aufgabe

Beim Rechnen mit Ungleichungen darauf achten, dass sich bei der Multiplikation mit bzw. der Division durch eine negative Zahl das Ungleichzeichen umdreht!!! Ansonsten wird genauso wie bei einer „normalen“ Gleichung gerechnet.

- a.)  $x < 4$
- b.)  $x < 20$

### 5. Aufgabe

Das Alter von Jan sei  $x$ , dann ist das Alter von Tom  $x - 5$  und das Alter von Dirk  $2x$ .

Die zu lösende Gleichung lautet:  $x + x - 5 + 2x = 55$

Daraus folgt für das jeweilige Alter der Drei: Jan ist 15 Jahre, Tom ist 10 Jahre und Dirk ist 30 Jahre alt.

## 6. Aufgabe

Der Gewinnanteil von Herrn Bogdan sei  $x$ , dann ist der Anteil von Herrn Christof  $\frac{2}{3}x$  und

derjenige von Frau Clausen  $\frac{1}{4}x$ .

Die zu lösende Gleichung lautet also:  $x + \frac{2}{3}x + \frac{1}{4}x = 6.900$

Hieraus ergeben sich folgende Anteile: Herr Bogdan erhält 3.600 €, Herr Christof 2.400 € und Frau Clausen 900 €.