

## Zahlenrätsel

Peter

Meine Zahl multipliziere ich zuerst mit 5. Dann addiere ich 11 und das Sechsfache meiner Zahl.

Anna

Meine Zahl teile ich zuerst durch 5. Danach ziehe ich 11 und ein Sechstel meiner Zahl ab.

Abdulkaki

Ich habe mir eure beiden Rätsel gründlich angeschaut und darüber nachgedacht. Nun kenne ich eine Zahl, bei der bei euren beiden Rätseln dasselbe herauskommt. Das ist die komplizierte Zahl, die ich mir gedacht habe.

Löse die folgenden Aufgaben in deinem Heft.

### Aufgabe 1:

- Als Ergebnis bekommt Peter 143 heraus. Stelle die Gleichung zu seinem Zahlenrätsel auf und rechne die Lösung aus.
- Als Ergebnis bekommt Anna  $-\frac{159}{15}$  heraus. Stelle die Gleichung zu ihrem Zahlenrätsel auf und rechne die Lösung aus.
- Warum sind die Gleichungen aus a) und b) äquivalent?
- Stelle die Gleichung zu Abdulkakis Zahlenrätsel auf und rechne die Lösung aus. Wie lautet die Zahl, die hier bei beiden Rätseln heraus kommt?
- Denke dir selbst jeweils ein Rätsel wie das von Peter und Anna aus. Sind diese Rätsel äquivalent? Formuliere außerdem ein Rätsel wie das von Abdulkaki und berechne die Lösung.

### Aufgabe 2:

Finde heraus, welche der folgenden Gleichungen äquivalent zu der Gleichung aus Peters Zahlenrätsel sind.

a)  $2x + 17 = x + 29$

b)  $\frac{3x}{4} + \frac{1}{11} - x = -\frac{32}{11}$

c)  $2x - 5 = \frac{1}{5}(x + 2) + x - \frac{13}{5}$

d)  $\frac{x}{4} - \frac{1}{11}(x - 4) = -\frac{25}{11}$

## Zahlenrätsel - Lösung

### Aufgabe 1:

a) Peters Rätsel  $5x + 11 + 6x = 143$  hat die Lösung  $x = 12$ .

b) Annas Rätsel  $\frac{x}{5} - 11 - \frac{x}{6} = -\frac{159}{15}$  hat ebenfalls die Lösung  $x = 12$ .

c) Die Gleichungen aus a) und b) sind äquivalent, da sie dieselbe Lösungsmenge haben.

d) Abdulkakis Rätsel führt auf die Gleichung  $5x + 11 + 6x = \frac{x}{5} - 11 - \frac{x}{6}$ .

Abdulkakis Zahl ist  $x = -\frac{660}{329}$ .

Die Zahl, die hier bei beiden Rätseln herauskommt, ist  $y = -\frac{3641}{329}$ .

### Aufgabe 2:

Alle Gleichungen, die (nur) die Lösung  $x = 12$  haben, sind zu Peters Gleichung äquivalent.

a)  $2x + 17 = x + 29$   $L = \{12\}$

b)  $\frac{3x}{4} + \frac{1}{11} - x = -\frac{32}{11}$   $L = \{12\}$

c)  $2x - 5 = \frac{1}{5}(x + 2) + x - \frac{13}{5}$   $L = \left\{\frac{7}{2}\right\}$

d)  $\frac{x}{4} - \frac{1}{11}(x - 4) = \frac{25}{11}$   $L = \{12\}$

Somit sind die Gleichungen in a), b) und d) äquivalent zu Peters Gleichung.