

## Aufgabenblatt 2

Die Lösungen der Aufgaben 2 bis 4 schreibst du bitte auf ein kariertes Blatt. Gib zu diesen Lösungen auch deinen Lösungsweg mit den Nebenrechnungen und Begründungen an.

### Aufgabe 1

Zum Aufwärmen – kreuze jeweils die richtige Lösung an!

1. Wenn  $a = \frac{2}{b}$  zutrifft, dann muss  $\frac{3}{a} = \dots$  sein. a)  $\frac{2b}{3}$  b)  $\frac{3}{2}b$  c)  $\frac{3}{2b}$
2. Aus den Ziffern 1, 2 und 3 können ... verschiedene dreistellige Zahlen gebildet werden, in denen jeweils alle Ziffern unterschiedlich sind. a)  $1 \cdot 2^3$  b)  $1 \cdot 3^2$  c)  $1 \cdot 2 \cdot 3$
3. Der Umfang eines rechtwinkligen Dreiecks ist im Vergleich zum Umfang eines dem Dreieck flächengleichen Rechtecks ... a) größer b) gleich c) kleiner
4. Die Summe von  $\frac{1}{x}$  und  $\frac{1}{y}$  ist ... a)  $\frac{2}{x+y}$  b)  $\frac{x+y}{x \cdot y}$  c)  $\frac{x \cdot y}{x+y}$
5. Aus einer Flasche mit  $0,75 \ell$  Wasser werden zwei gleiche Gläser gleichvoll gefüllt. In der Flasche befindet sich noch  $\frac{2}{5}$  der Ausgangsmenge. Nachdem ein drittes solches Glas ebenso gefüllt wird, sind in der Flasche noch ... a)  $5 \text{ ml}$  b)  $25 \text{ ml}$  c)  $75 \text{ ml}$

### Aufgabe 2 – Zahlenspielerei in Rechenaufgaben

Die Ziffern 5, 2, 4, 1, 2 und 7 sollen, ohne ihre Reihenfolge zu verändern, so durch mathematische Zeichen zu Rechenaufgaben miteinander verbunden werden, dass man als Ergebnis die Zahl

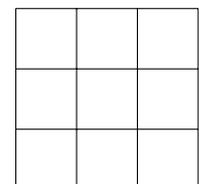
- a) 100,
- b) 1,
- c) 7 erhält.

### Aufgabe 3 – Zahlenspielerei in magischen Quadraten

In die neun Felder des Quadrats (siehe Abbildung) sind die Zahlen 1, 2 und 3 so einzusetzen, dass die Summe der Zahlen jeder senkrechten und jeder waagerechten Reihe sowie entlang jeder Diagonale die Zahl 6 ist.

Finde alle voneinander verschiedenen Quadrate, die diese Bedingungen erfüllen. Begründe die Anzahl der Quadrate.

Bei jeder Lösung sollen alle drei Zahlen 1, 2 und 3 mindestens einmal verwendet werden.



### Aufgabe 4 – Zahlenspielerei für zwei Spieler

Du forderst deinen Mitspieler auf, sich eine gerade Zahl zu merken und dann nacheinander die folgenden Rechenoperationen auszuführen:

- Verdreifache die gemerkte Zahl.
- Verdreifache die Hälfte der so erhaltenen Zahl.
- Dividiere die neue Zahl durch 9.

Nun lässt du dir von deinem Mitspieler das Ergebnis nennen.

Er wird wahrscheinlich zunächst verblüfft sein, wenn du ihm – nach kurzem Überlegen – seine gemerkte Zahl sagen kannst.

- a) Untersuche an einem Beispiel, wie du die gemerkte Zahl (vermutlich) ermitteln kannst.
- b) Zeige, dass das Spiel für jede gerade Zahl funktioniert.
- c) Die gemerkte Zahl soll ungerade sein.  
Formuliere analog eine Folge von Rechenoperationen, sodass du auch dann die gemerkte Zahl ermitteln kannst.  
Funktioniert Deine Folge für jede ungerade Zahl? Begründe.

---

**Abgabetermin ist der 11. November 2022**  
bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer