Knobelaufgaben (Bruchrechnen)

Aufgabe 1:

Joshua hat zum Geburtstag eine neue Autorennbahn erhalten. Mit seinem Freund Rasmus fahren die beiden sofort ein Rennen. Doch der grüne Rennwagen braucht 2 Sekunden länger als der rote Rennwagen, der für eine Runde genau 7 Sekunden benötigt.

a) Wie viele Sekunden müssen sie fahren, bis beide Autos wieder gemeinsam durch das Ziel fahren?

b) Wie viele Runden fahren sie dafür insgesamt?

Lösung:

Sie müssen 63 Sekunden und insgesamt 16 Runden fahren.

Rechnung:

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{9} = \frac{9 R.}{63 s} + \frac{7 R.}{63 s} = \frac{16 Runden}{63 Sekunden} $$

Erläuterung: Das kleinste gemeinsame Vielfache von 7 und 9 ist 63. **Die Autos treffen sich also am Ziel nach 63 Sekunden**. 63 geteilt durch 7 ist 9. Der rote Rennwagen fährt in den 63 Sekunden also 9 Runden. 63 geteilt durch 9 ist 7, der grüne Rennwagen fährt in den 63 Sekunden also 9 Runden. **7 Runden plus 9 Runden sind 16 Runden, die sie insgesamt fahren.**

Aufgabe 2:

Familie Müller besitzt eine Streuobstwiese. Ein Viertel aller Bäume sind Birnbäume, ein Sechstel sind Quittenbäume. Außerdem gibt es noch Apfelbäume.

a) Wie viele Birnbäume und Quittenbäume gibt es?

b) Wie viele Apfelbäume gibt es?

Lösung:

Familie Müller hat auf ihrer Streuobstwiese 3 Birnbäume, 2 Quittenbäume und 7 Apfelbäume.

Rechnung:

$$\frac{1}{4} B+ \frac{1}{6} Qu= \frac{3 B}{12} + \frac{2 Qu }{12} = \frac{5}{12} Birn-und Quittenbäume$$

$$\frac{12}{12} Bäume insgesamt-\frac{5}{12} B und Qu= \frac{7}{12} Apfelbäume$$

Aufgabe 3:

In der Süßigkeiten-Fabrik werden in jede Tüte Gummibärchen in vier verschiedenen Farben gefüllt. Ein Viertel rote, ein Viertel gelbe, 8 grüne und 4 weiße.

a) Wie viel rote und wie viel gelbe Bärchen sind in jeder Tüte?

b) Wie viele Bärchen sind insgesamt in jeder Tüte?

Lösung:

Es sind 6 rote und 6 gelbe Bärchen in der Tüte. Insgesamt sind in jeder Tüte 24 Gummibärchen.

Rechnung:

8 grüne und 4 weiße Bärchen sind insgesamt 12 Bärchen. Wir wissen, dass das die Hälfte aller Bärchen sein muss, weil die roten und gelben Bärchen die andere Hälfte ausmachen.

Es müssen also insgesamt 2 x 12 Bärchen = 24 Bärchen sein.

Aufgabe 4:

Im Schuhschrank von Familie Maier stehen verschiedene Schuhpaare. Die Hälfte sind Kinderschuhe, ein Drittel Damenschuhe. Herr Maier besitzt nur 3 Paar Schuhe.

a) Wie viele Kinderschuhe (Paare) und wie viele Damenschuhe (Paare) stehen im Regal?

b) Wie viele Schuhpaare sind es insgesamt?

Lösung:

Es sind 9 Kinderschuhe (Paare) und 6 Damenschuhe (Paare) und 18 Schuhpaare insgesamt.

Rechnung:

$$\frac{1}{2} Ki.+ \frac{1}{3} Da.= \frac{3}{6} Ki.+ \frac{2 }{6} Da. = \frac{5}{6} Kinderschuhe und Damenschuhe$$

$$\frac{6}{6} Schuhpaare ingesamt- \frac{5}{6} = \frac{1}{6} Herrenschuhe$$

$$\frac{1 }{6} = 3 Paar Schuhe$$

$$\frac{3 }{6} = 9 Paar Kinderschuhe$$

$$\frac{2 }{6} = 6 Paar Damenschuhe$$

Aufgabe 5:

In der Schülerbücherei ist nur ein Zehntel des Buchbestandes, nämlich 150 Bücher, für Erwachsene. Alle anderen Bücher sind für Kinder- und Jugendliche, wobei es doppelt so viele Kinder- wie Jugendbücher gibt.

a) Wie viele Bücher gibt es für Kinder?

b) Wie viele Bücher gibt es für Jugendliche?

c) Wie viele Bücher gibt es insgesamt?

Lösung:

Es gibt 900 Kinderbücher, 450 Jugendbücher und 1500 Bücher insgesamt.

Rechnung:

150 x 10 = 1500 Bücher insgesamt

1500 – 150 = 1350 Kinder- und Jugendbücher

1350 : 3 = 450 Jugendbücher

450 x 2 = 900 Kinderbücher