

Musterlösung

Aufgabe 1

- a) 2400 m b) 36 cm c) 300 g d) 140 min

Aufgabe 2

a) $\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{12}{20} + \frac{5}{20} = \frac{17}{20}$

b) $1\frac{5}{6} + \frac{2}{3} = \frac{11}{6} + \frac{4}{6} = \frac{15}{6} = 2\frac{1}{2}$

c) $\frac{7}{8} - \frac{5}{12} = \frac{21}{24} - \frac{10}{24} = \frac{11}{24}$

d) $2\frac{2}{9} - \frac{5}{18} = \frac{40}{18} - \frac{5}{18} = \frac{35}{18} = 1\frac{17}{18}$

e) $\frac{10}{21} \cdot \frac{14}{12} = \frac{5}{3} \cdot \frac{2}{6} = \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{5}{9}$

f) $\frac{8}{20} \cdot \frac{15}{6} \cdot \frac{22}{33} = \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$

g) $2\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{8} = \frac{8}{3} \cdot \frac{5}{8} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$

h) $\frac{6}{15} : 1\frac{1}{9} = \frac{6}{15} \cdot \frac{9}{10} = \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} = \frac{9}{25}$

i) $\left(\frac{5}{6} - \frac{1}{4}\right) : \left(\frac{2}{3} + \frac{3}{8}\right) + \frac{11}{25} = \frac{7}{12} : \frac{25}{24} + \frac{11}{25} = \frac{7}{12} \cdot \frac{24}{25} + \frac{11}{25} = \frac{24}{25} + \frac{11}{25} = 1$

Aufgabe 3

- a) ... ist das Ergebnis (Produkt) kleiner als die Ausgangszahl.
b) ... lautet das Ergebnis immer 1.

Aufgabe 4

- a) Man möchte sich natürlich für den größeren Bruchteil entscheiden. Um den größeren Bruchteil sicher erkennen zu können, muss man die beiden Brüche vergleichbar machen, dazu bringen wir sie auf einen gemeinsamen Nenner. Da die beiden Nenner teilerfremd sind, ist das Produkt der beiden Nenner, also $18 \cdot 13 = 234$, der Hauptnenner.

Es gilt dann:

$$\frac{11}{18} = \frac{11}{18} \cdot \frac{13}{13} = \frac{143}{234} \quad \text{und} \quad \frac{8}{13} \cdot \frac{18}{18} = \frac{144}{234}$$

Der zweite Bruch ist also größer als der erste, wir entscheiden uns für diesen Bruchteil von dem Ganzen!

- b) Der zweite Bruch ist nach Aufgabenteil a) um genau $\frac{1}{234}$ größer als der erste!
c) Die Höhe des Geldbetrages ist für die Entscheidung bedeutungslos, für einen jeden Geldbetrag, der größer als null ist, sind $\frac{8}{13}$ davon etwas mehr als $\frac{11}{18}$ davon.

Aufgabe 5

a) Wir rechnen zunächst aus, welcher Bruchteil der Kugeln rot oder grün ist, dies sind:

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{3} = \frac{3}{15} + \frac{10}{15} = \frac{13}{15}$$

Folglich müssen $\frac{2}{15}$ der Kugeln (Ergänzung zu 1) blau sein.

Wir schlussfolgern dann:

$\frac{2}{15}$ der gesuchten Kugelanzahl sind 20 Kugeln, **dies ist gleichbedeutend mit:**

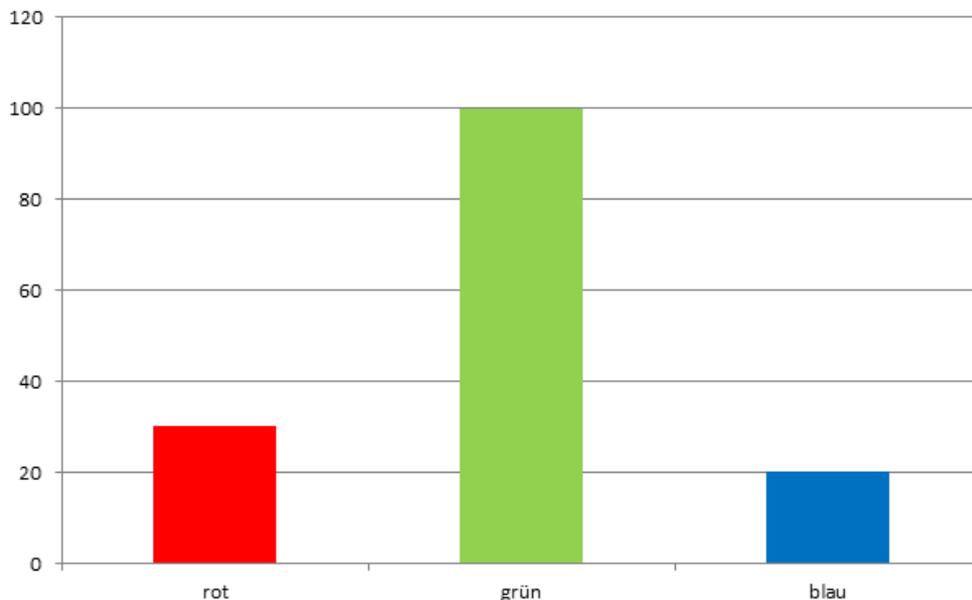
$\frac{1}{15}$ der gesuchten Kugelanzahl sind 10 Kugeln, **dies heißt:**

Die gesuchte Kugelanzahl (nämlich $\frac{15}{15}$) beträgt 150 Kugeln.

b) $\frac{1}{5}$ von 150 Kugeln sind **30 Kugeln** (rot)

$\frac{2}{3}$ von 150 Kugeln sind **100 Kugeln** (grün)

c) Darstellung der Größen im Säulendiagramm



Aufgabe 6

Wir formulieren die Aussage mit Hilfe des Hauptnenners:

$$\frac{5}{8} < \frac{x}{12} < \frac{15}{16} \Leftrightarrow \frac{30}{48} < \frac{4 \cdot x}{48} < \frac{45}{48}$$

Es muss also gelten: $30 < 4 \cdot x < 45$, dies gilt für $x = 8, 9, 10$ und 11 .