

## Übungen zur Addition und Subtraktion von Brüchen

1. Eine Hälfte, ein Drittel und ein Siebtel ergeben zusammen kein Ganzes. Wie viel fehlt?

Quelle: G. M. Ziegler, FOCUS 23/2006

2. Andrea erklärt Bernd, wie man zwei Brüche mit unterschiedlichen Nennern addiert. Sie sagt: „Nachdem ich den Nauptnenner gefunden habe, ...“

Quelle: Bayerischer Mathematik - Test für die Jahrgangsstufe 8 der Gymnasien 2004

3. Addiere  $\frac{1}{44}$ ,  $\frac{37}{66}$  und  $\frac{7}{24}$ .

4.  $100\frac{1}{15} - 23\frac{37}{39} - 45\frac{12}{65} =$

5.  $100\frac{1}{12} - 37\frac{49}{51} - 41\frac{31}{68} =$

6.  $\frac{154}{297} + \frac{832}{2457} =$

7.  $\frac{88}{693} + \frac{365}{1260} =$

8. Vereinfache soweit wie möglich. Gib das Ergebnis als gekürzte gemischte Zahl an.

(a)

$$\left(7\frac{4}{15} + 3\frac{5}{12}\right) - \left(2\frac{3}{20} - 1\frac{10}{12}\right)$$

(b)

$$\left[\left(70\frac{3}{8} - 2\frac{5}{6}\right) - 2\frac{9}{24}\right] - \left[11\frac{2}{35} - \left(1\frac{1}{21} - \frac{7}{15}\right)\right]$$

9. Im Jahr 1983 betrug die Goldgewinnung in Südafrika  $679\frac{1}{2}$  t; Kanada förderte  $70\frac{7}{10}$  t und Brasilien  $49\frac{4}{5}$  t.

Wieviele Tonnen wurden in den genannten Ländern insgesamt gewonnen?

10. Berechne den Wert des Terms oder  $x$ :

(a)  $\frac{5}{3} + \frac{7}{6} + \frac{4}{9} - 2$

- (b)  $(2\frac{1}{4} - 1\frac{2}{3}) + (3\frac{5}{6} - 2\frac{3}{5})$
- (c)  $2\frac{3}{5} = x - 5\frac{17}{34}$
- (d)  $\frac{4}{9} + \frac{5}{3} + \frac{7}{6} - 2$
- (e)  $(3\frac{1}{4} - 2\frac{2}{3}) + (2\frac{5}{6} - 1\frac{3}{5})$
- (f)  $3\frac{3}{5} = x - 4\frac{17}{34}$
- (g)  $(2\frac{1}{4} - 1\frac{2}{3}) + (5\frac{5}{6} - 4\frac{3}{5})$
- (h)  $15\frac{17}{34} = x + 7\frac{3}{5}$

11. Beim Bozner Markt in Mittenwald sind drei Weinverkäufer anwesend. Beim Kolping werden aus einem 124-Liter-Fass 616 Becher ausgeschenkt, der Danzer bringt aus einem 152-Liter-Fass 728 Becher heraus und bei der Elfriede werden einem 150-Liter-Fass 715 Becher Wein entnommen. Alle drei Fässer sind nach der Weinentnahme ganz leer.

- (a) Ermittle durch Rechnung, bei wem die Becher am vollsten und bei wem sie am leersten sind.
- (b) Der Sepp hat beim Kolping einen, beim Danzer zwei und bei der Elfriede auch zwei Becher Wein getrunken. Wieviel Liter Wein hat der Sepp insgesamt konsumiert?

12. Von einem Stab der Länge 1 m schneidet Elvira links  $\frac{1}{3}$  m und Egon rechts  $\frac{3}{7}$  m ab.

- (a) Zeichne den Stab und markiere farbige (nicht rot!) die abgeschnittenen Stücke. Verwende für die Stabbreite ein Kästchen, die Länge des Stabes in der Zeichnung ist so geschickt zu wählen, dass die abgeschnittenen Stücke aus einer ganzen Anzahl von Kästchen bestehen. Entnimm der Zeichnung die wahre Länge des restlichen Stabes.
- (b) Überprüfe das zeichnerisch gefundene Ergebnis rechnerisch durch Addition der Längen der drei Stabstücke.

13. Berechne den Wert der folgenden Terme:

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{12} + \frac{5}{12}, \quad \frac{5}{18} + \frac{2}{9} + \frac{1}{3}, \quad \frac{37}{10} + \frac{4}{5} + \frac{3}{10}$$

14. (a) Berechne folgende Summen:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}, \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}, \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}, \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}$$

- (b) Berechne auch die nächsten beiden Summen in dieser Reihe. Um welchen Wert weichen die Ergebnisse von 1 ab? Was fällt dir dabei auf?

- (c) Schreibe die Angabe und das Ergebnis der letzten Rechnung mit Hilfe von Potenzen zur Basis 2.
- (d) Fasse die bisherigen Ergebnisse in einer einfachen Regel zusammen. Berechne damit folgende Summe:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \dots + \frac{1}{1024}$$

Quelle: <http://btmdx1.mat.uni-bayreuth.de/smart/wp/>