

**Achte auf Rechenwege! Die Nebenrechnungen schreibe unten auf das Blatt! Gib das Ergebnis als vollständig gekürzten Bruch oder Dezimalzahl an!**



1. Gib die Dezimalzahl als Bruch und die Brüche als Dezimalzahl an! [10 BE]

a)  $0,\bar{7} = \underline{\hspace{2cm}}$       b)  $\frac{7}{25} = \underline{\hspace{2cm}}$       c)  $\frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$       d)  $2\frac{2}{11} = \underline{\hspace{2cm}}$   
 e)  $37,5\% = \underline{\hspace{2cm}}$       f)  $0,\bar{6} = \underline{\hspace{2cm}}$

2. Runden von Dezimalzahlen [5 BE]

a) Runde auf die in Klammern angegebene Stelle!

i) 1,99987 (3 Dezimale)  $\underline{\hspace{2cm}}$

ii) 0,2123 (Einer)  $\underline{\hspace{2cm}}$

b) Welche Zahlen auf Tausendstel gerundet ergeben 2,590? Gib in Intervallschreibweise an!

$\underline{\hspace{10cm}}$

3. Berechne: [18 BE]

a)  $2,6 : 0,016 = \underline{\hspace{4cm}}$

b)  $1\frac{4}{7} \cdot 0,\bar{3} : 2\frac{5}{14} = \underline{\hspace{4cm}}$

c)  $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 : (-1,5) + \frac{1}{2} : (-0,\bar{1}) = \underline{\hspace{4cm}}$

d)  $0,125 \cdot 2\frac{9}{10} + \frac{2}{3} : (0,\bar{16} - 1) = \underline{\hspace{4cm}}$

$\underline{\hspace{10cm}}$

4. Gegeben sind folgende Brüche:  $2\frac{7}{70}$ ;  $\frac{2}{22}$ ;  $\frac{104}{14}$ ;  $1\frac{5}{17}$ ;  $\frac{5}{28}$ ;  $\frac{5}{26}$ ;  $\frac{12}{6}$ ;  $\frac{11}{125}$  [9 BE]

a) Gib alle Brüche an, die eine unendliche Dezimalzahl ergeben!

$\underline{\hspace{10cm}}$

b) Gib alle Brüche an, die eine gemischt periodische Dezimalzahl ergeben!

$\underline{\hspace{10cm}}$





## Lösung:

1. Gib die Dezimalzahl als Bruch und die Brüche als Dezimalzahl an!

[10 BE]

a)  $0,\bar{7} = \frac{7}{9}$

b)  $\frac{7}{25} = 0,28$

c)  $\frac{1}{6} = 0,1\bar{6}$

d)  $2\frac{2}{11} = \frac{2 \cdot 11 + 2}{11} = \frac{24}{11} = 2,1\bar{8}$

e)  $37,5\% = \frac{37,5}{100} = \frac{375}{1000} = \frac{75}{200} = \frac{15}{40} = \frac{3}{8}$

f)  $0,\bar{6} = \frac{2}{3}$

2. Runden von Dezimalzahlen

[5 BE]

a) Runde auf die in Klammern angegebene Stelle!

i) 1,99987 (3 Dezimale) = **2,000**

ii) 0,2123 (Einer) = **0,2**

b) Welche Zahlen auf Tausendstel gerundet ergeben 2,590? Gib in Intervallschreibweise an!

**[2,585 : 2,594]**

3. Berechne:

[18 BE]

e)  $2,6 : 0,016 = \frac{2,6}{0,016} = \frac{2,6 \cdot 1000}{0,016 \cdot 1000} = \frac{2600}{16} = \frac{1300}{8} = \frac{650}{4} = \frac{325}{2} = 162\frac{1}{2}$

f)  $1\frac{4}{7} \cdot 0,\bar{3} : 2\frac{5}{14} = \frac{11}{7} \cdot \frac{1}{3} : \frac{33}{14} = \frac{11}{7} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{14}{33} = \frac{11}{7} \cdot \frac{14}{33} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{1} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$

g)  $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 : (-1,5) + \frac{1}{2} : (-0,\bar{1}) = \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) : \left(-\frac{3}{2}\right) + \frac{1}{2} : \left(-\frac{1}{9}\right) = \left(-\frac{3}{2}\right) + \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{9}{1}\right) = -\frac{3}{2} - \frac{9}{2} = -\frac{12}{2} = -6$

h)  $0,125 \cdot 2\frac{9}{10} + \frac{2}{3} : (0,\bar{16} - 1) = \frac{1}{8} \cdot \frac{29}{10} + \frac{2}{3} : \left(\frac{16}{99} - 1\right) = \frac{29}{80} + \frac{2}{3} : \left(\frac{16-99}{99}\right) = \frac{29}{80} + \frac{2}{3} : \left(\frac{-83}{99}\right) = \frac{29}{80} - \frac{2}{3} \cdot \frac{99}{83} = \frac{29}{80} - \frac{66}{83} = \frac{29 \cdot 83 - 66 \cdot 80}{80 \cdot 83} = \frac{2407 - 5280}{6640} = -\frac{2873}{6640}$

4. Gegeben sind folgende Brüche:  $2\frac{7}{70}; \frac{2}{22}; \frac{104}{14}; 1\frac{5}{17}; \frac{5}{28}; \frac{5}{26}; \frac{12}{6}; \frac{11}{125}$

[9 BE]

a) Gib alle Brüche an, die eine unendliche Dezimalzahl ergeben!

$\frac{2}{22} = \frac{1}{11}; \frac{104}{14} = \frac{52}{7}; 1\frac{5}{17}$

b) Gib alle Brüche an, die eine gemischt periodische Dezimalzahl ergeben!

$$\frac{5}{28} = \frac{5}{2 \cdot 2 \cdot 7}; \quad \frac{5}{26} = \frac{5}{2 \cdot 13}$$

c) Woran erkennt man, dass ein Bruch eine endliche Dezimalzahl ergibt? Formuliere dazu einen Satz!

Ein Bruch ergibt eine endliche Dezimalzahl, wenn sich der Nenner ausschließlich durch die Faktoren 2 und 5 erzeugen lässt.

5. Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von  $4,1 \text{ dm}^2$ , die Seite a misst  $10\frac{1}{4} \text{ cm}$ : Berechne die Länge der Seite b! [4BE]

$$F = a \cdot b \Rightarrow b = \frac{F}{a}$$

$$F = 4,1 \text{ dm}^2 = 410 \text{ cm}^2$$

$$a = 10\frac{1}{4} \text{ cm} = \frac{41}{4} \text{ cm}$$

$$b = 410 \text{ cm}^2 : \frac{41}{4} \text{ cm} = 410 \text{ cm}^2 \cdot \frac{4}{41} \text{ cm} = 40 \text{ cm}$$

Die Länge der Seite b ist 40 cm.

6. In einem See steht eine Messlatte. Ein Sechstel ihrer Länge steckt im Seegrund, drei Fünftel der Restlänge befinden sich im Wasser und die übrigen 80 cm ihrer Länge ragen aus dem Wasser. Berechne, wie lang die Messlatte ist! [4BE]

L = Länge der Messlatte

L1 = Teil der Messlatte im Seegrund:  $L1 = \frac{1}{6} L$

L2 = Teil der Messlatte im Wasser:  $L2 = \frac{3}{5} \cdot (L - L1) = \frac{3}{5} \cdot (L - \frac{1}{6} L) = \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{6} L = \frac{1}{2} L$

$$L = L1 + L2 + 80 \text{ cm} = \frac{1}{6} L + \frac{1}{2} L + 80 \text{ cm} = \frac{1}{6} L + \frac{3}{6} L + 80 \text{ cm} = \frac{4}{6} L + 80 \text{ cm} = \frac{2}{3} L + 80 \text{ cm}$$

$$L - \frac{2}{3} L = 80 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{3} L = 80 \text{ cm}$$

$$L = 3 \cdot 80 \text{ cm} = 240 \text{ cm}$$