

Multiplikation

Zähler mal Zähler/ Nenner mal Nenner

VORHER UNBEDINGT **KÜRZEN**!!!! (Im Zähler (= oben) und im Nenner (= unten) durch die gleiche Zahl dividieren!

Ganze Zahlen werden in unechte Brüche umgewandelt: z.B. $6 = \frac{6}{1}$ $141 = \frac{141}{1}$

Gemischte Zahlen werden in unechte Brüche umgewandelt: z.B.

$$6\frac{3}{11} = \frac{69}{11} \quad \leftarrow \quad 6 \cdot 11 + 3$$

NIEMALS EINEN HAUPTNENNER BESTIMMEN!!!

Division

Man dividiert durch einen Bruch, indem man mit dem Kehrbuch multipliziert.

Beispiel: $\frac{2}{3} : \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$

Ganze Zahlen und gemischte Zahlen werden in unechte Brüche umgewandelt.

NIEMALS EINEN HAUPTNENNER BESTIMMEN!!!

Addition

Hauptnenner bestimmen

Ganze Zahlen und gemischte Zahlen werden nicht in unechte Brüche umgewandelt.

NIEMALS KÜRZEN! (Durch Differenzen und Summen kürzen nur die Dummen!)

Subtraktion (wie bei der Addition)

Bei gemischten Zahlen muss man sich „1 borgen“.

$$8\frac{3}{5} - 2\frac{4}{5} = 7\frac{8}{5} - 2\frac{4}{5} = 5\frac{4}{5}$$

Reihenfolge: 1. Klammern 2. Potenzen 3. Punktrechnungen ($\cdot$ und $:$) 4. Strichrechnungen (+ und $-$)

1) Linke Seite: $1\frac{11}{15} : 4\frac{1}{3} = \frac{26}{15} : \frac{13}{3} = \frac{26}{15} \cdot \frac{3}{13} = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{1} = \frac{2}{5}$ (Vergleich mit der Hälfte: $\frac{2}{5}$ ist kleiner als ein Halbes)

Rechte Seite: $7\frac{9}{14} - 6\frac{17}{21} = 7\frac{27}{42} - 6\frac{34}{42} = 6\frac{69}{42} - 6\frac{34}{42} = \frac{35}{42} = \frac{5}{6}$ ($\frac{5}{6}$ ist größer als ein Halbes)

$$\frac{2}{5} < \frac{5}{6} \quad (w)$$

2a) $\frac{5}{9} : \frac{40}{21} \cdot \frac{30}{7} : \frac{35}{1} = \frac{5}{9} \cdot \frac{21}{40} \cdot \frac{30}{7} \cdot \frac{1}{35} = \frac{1}{3} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{28}$

b) $7\frac{1}{4} - \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3}$ (Punkt vor Strich!) $= 7\frac{1}{4} - \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{3} = 7\frac{1}{4} - \frac{1}{3} = 7\frac{3}{12} - \frac{4}{12}$ (eins von den 7 borgen) $= 6\frac{15}{12} - \frac{4}{12} = 6\frac{11}{12}$

c) $\frac{4}{1} \cdot \frac{4}{1} - \frac{1}{4} \cdot \frac{12}{1}$ (Punkt vor Strich!) $= \frac{16}{1} - \frac{3}{1} = 16 - 3 = 13$

3a) Linke Seite: $\frac{8}{9} - \frac{5}{6} = \frac{16}{18} - \frac{15}{18} = \frac{1}{18}$

Rechte Seite: $\frac{1}{6} - \frac{1}{9} = \frac{3}{18} - \frac{2}{18} = \frac{1}{18}$

Also (w)

b) Linke Seite: $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$

Rechte Seite: $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{5}{20} - \frac{4}{20} = \frac{1}{20}$

Also (w)

4) Klammer zuerst! a) $(\frac{35}{120} + \frac{27}{120}) \cdot \frac{50}{31} = \frac{62}{120} \cdot \frac{50}{31} = \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{1} = \frac{5}{6}$

b) Punkt vor Strich! $8\frac{1}{15} - \frac{11}{12} : \frac{55}{24} = 8\frac{1}{15} - \frac{11}{12} \cdot \frac{24}{55} = 8\frac{1}{15} - \frac{1}{1} \cdot \frac{2}{5} = 8\frac{1}{15} - \frac{2}{5} = 8\frac{1}{15} - \frac{6}{15}$ (eins von der 8 borgen)

$$= 7\frac{16}{15} - \frac{6}{15} = 7\frac{10}{15} = 7\frac{2}{3}$$

c) Punkt vor Strich! $\frac{5}{1} \cdot \frac{5}{1} - \frac{1}{5} \cdot \frac{15}{1} = 25 - 3 = 22$

d) Punkt vor Strich! $634\frac{4}{5} - \frac{4}{5} \cdot (218\frac{11}{20} - 217\frac{15}{20}) = 634\frac{4}{5} - \frac{4}{5} \cdot (217\frac{31}{20} - 217\frac{15}{20}) = 634\frac{4}{5} - \frac{4}{5} \cdot \frac{16}{20} = 634\frac{4}{5} - \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} =$

$$634\frac{4}{5} - \frac{16}{25} = 634\frac{20}{25} - \frac{16}{25} = 634\frac{4}{25}$$

e) Punkt vor Strich! $2\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2} : \frac{15}{4} = 2\frac{1}{2} - \frac{5}{2} \cdot \frac{4}{15} = 2\frac{1}{2} - \frac{2}{3} = 2\frac{3}{6} - \frac{4}{6} = 1\frac{9}{6} - \frac{4}{6} = 1\frac{5}{6}$

f) $\frac{1}{3} + \frac{3}{8} \cdot \frac{4}{9} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

g) $\frac{3}{14} \cdot \frac{6}{1} + \frac{11}{2} : \frac{11}{5} = \frac{9}{7} + \frac{11}{2} \cdot \frac{5}{11} = \frac{9}{7} + \frac{5}{2} = \frac{18}{14} + \frac{35}{14} = \frac{53}{14} = 3\frac{11}{14}$