

# Algebra - Aufgaben : Bruchrechnen 2

1) Erweitere die folgenden Brüche.

$$\frac{2}{3} \text{ mit } 5, \frac{3}{4} \text{ mit } 7, \frac{4}{9} \text{ mit } 3, \frac{7}{13} \text{ mit } 8, \frac{19}{31} \text{ mit } 10$$

$$\frac{5}{6} \text{ mit } 8, \frac{21}{37} \text{ mit } 2, \frac{7}{11} \text{ mit } 16, \frac{9}{25} \text{ mit } 7, \frac{35}{51} \text{ mit } 2$$

$$\frac{13}{16} \text{ mit } 3, \frac{37}{29} \text{ mit } 5, \frac{26}{41} \text{ mit } 11, \frac{37}{59} \text{ mit } 9, \frac{7}{102} \text{ mit } 5$$

$$\frac{18}{23} \text{ mit } 4, \frac{19}{21} \text{ mit } 5, \frac{24}{25} \text{ mit } 8, \frac{99}{101} \text{ mit } 10, \frac{81}{17} \text{ mit } 9$$

3) Mit welcher Erweiterungszahl wurde hier der 1. Bruch erweitert?

a) 1. Bruch  $\frac{7}{3}, \frac{5}{8}, \frac{7}{6}, \frac{5}{9}, \frac{17}{13}, \frac{23}{19}, \frac{46}{53}$

2. Bruch  $\frac{91}{39}, \frac{55}{88}, \frac{105}{90}, \frac{130}{234}, \frac{119}{91}, \frac{207}{171}, \frac{368}{424}$

b) 1. Bruch  $\frac{11}{17}, \frac{37}{41}, \frac{16}{13}, \frac{61}{83}, \frac{103}{231}, \frac{121}{137}, \frac{211}{516}$

2. Bruch  $\frac{143}{221}, \frac{296}{328}, \frac{192}{156}, \frac{427}{581}, \frac{309}{693}, \frac{242}{274}, \frac{211}{516}$

5) Prüfe, ob die Aussagen wahr oder falsch sind. Ändere bei allen falschen Aussagen eine Zahl so ab, dass eine wahre Aussage entsteht.

a)  $\frac{9}{11} = \frac{207}{143}, \frac{5}{9} = \frac{135}{241}, \frac{13}{11} = \frac{195}{165}$

b)  $\frac{37}{41} = \frac{269}{287}, \frac{26}{33} = \frac{384}{462}, \frac{57}{95} = \frac{214}{190}$

6) Bestimme die Erweiterungszahl und fülle die Lücken aus.

a)  $\frac{17}{21} = \frac{\quad}{63}, \frac{9a}{5b} = \frac{396a}{\quad}$

$$\frac{3xy}{8z} = \frac{\quad}{208az}$$

b)  $\frac{23u}{11} = \frac{161u^2v}{\quad}, \frac{37rs}{41t} = \frac{\quad}{779tu}$

$$\frac{15a}{4b} = \frac{495a^2(a+b)}{\quad}$$

c)  $\frac{9x^2y^3}{13ab^5} = \frac{\quad}{286a^3b^9}, \frac{37mn^4}{53s^2} = \frac{259m^6n^{11}}{\quad}$

2) Erweitere die folgenden Brüche so, dass sie nachher die angegebenen Nenner haben.

a) Nenner 12

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{6}, \frac{5}{6}, \frac{7}{3}, \frac{11}{2}$$

b) Nenner 36

$$\frac{3}{4}, \frac{4}{9}, \frac{7}{12}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{13}{18}$$

c) Nenner 120

$$\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{7}{8}, \frac{8}{15}, \frac{19}{24}, \frac{27}{40}$$

d) Nenner 225

$$\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{4}{9}, \frac{11}{15}, \frac{17}{25}, \frac{31}{45}$$

e) Nenner 360

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \frac{5}{6}, \frac{5}{8}, \frac{7}{12}, \frac{13}{15}, \frac{17}{24}, \frac{32}{45}, \frac{25}{72}$$

4) Suche die Lösungen der Gleichungen.

a)  $\frac{5}{6} = \frac{x}{42}, \frac{7}{9} = \frac{y}{54}, \frac{7}{12} = \frac{z}{36}, \frac{13}{15} = \frac{x}{165}$

b)  $\frac{4}{19} = \frac{y}{133}, \frac{3}{4} = \frac{15}{y}, \frac{5}{6} = \frac{65}{y}, \frac{4}{7} = \frac{56}{z}$

c)  $\frac{20}{30} = \frac{x}{51}, \frac{4}{x} = \frac{14}{35}, \frac{9}{15} = \frac{30}{x}, \frac{x}{35} = \frac{2}{5}$

d)  $\frac{4}{7} = \frac{x}{49}, \frac{48}{12} = \frac{20}{x}, \frac{x}{12} = \frac{2}{8}, \frac{18}{x} = \frac{8}{16}$

e)  $\frac{7}{15} = \frac{v}{120} = \frac{x}{180} = \frac{y}{210} = \frac{z}{225}$

7) Suche einen gemeinsamen Nenner und mache gleichnennerig.

a)  $\frac{3}{x}, \frac{4}{x^2}, \frac{5}{x}$  b)  $\frac{7}{a}, \frac{2}{a^2}, \frac{3}{ab}$

c)  $\frac{2a}{7b}, \frac{a}{b^2}, \frac{a}{2b}$  d)  $\frac{p}{q^2}, \frac{p}{2q}, \frac{p}{3q}$

e)  $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$  f)  $\frac{e}{f^2}, \frac{f}{g^2}, \frac{h}{fg}$

g)  $\frac{3}{2x}, \frac{5}{3x^2}, \frac{1}{6x^3}$  h)  $\frac{4}{3a}, \frac{3}{2a^2}, \frac{1}{a^3}$

i)  $\frac{2x}{3y}, \frac{5x^2}{4}, \frac{7}{6y^2}$  k)  $\frac{5b}{2}, \frac{7}{5a^2}, \frac{2b^2}{3a}$

l)  $\frac{n}{3v}, \frac{2u^2}{4v^3}, \frac{3}{6v^2}$  m)  $\frac{18}{5z}, \frac{2z}{3}, \frac{5}{6z^5}$

8) Erweitere die Brüche auf den kleinsten gemeinsamen Nenner.

a)  $\frac{17}{91}, \frac{8}{143}$  b)  $\frac{14}{115}, \frac{7}{69}, \frac{1}{203}$

c)  $\frac{2}{85}, \frac{3}{153}, \frac{2}{51}$  d)  $\frac{7}{209}, \frac{5}{77}, \frac{3}{119}$

9) Bei den folgenden Aufgaben sind die Brüche vollständig zu kürzen :

a) a)  $\frac{4}{3 \cdot 4}$     $\frac{5}{4 \cdot 15}$     $\frac{8}{2 \cdot 7}$     $\frac{15}{7 \cdot 5}$     $\frac{24}{16 \cdot 5}$   
 b)  $\frac{9 \cdot 2}{3}$     $\frac{21 \cdot 5}{7}$     $\frac{17 \cdot 4}{51}$     $\frac{28 \cdot 5}{42}$     $\frac{36 \cdot 7}{24}$   
 c)  $\frac{18 \cdot 12}{4 \cdot 9}$     $\frac{7 \cdot 11}{44 \cdot 21}$     $\frac{15 \cdot 21}{14 \cdot 25}$     $\frac{18 \cdot 35}{27 \cdot 75}$     $\frac{36 \cdot 65}{91 \cdot 54}$

b) a)  $\frac{5 \cdot 8 \cdot 9}{3 \cdot 5 \cdot 4}$     $\frac{12 \cdot 9 \cdot 15}{25 \cdot 6 \cdot 18}$     $\frac{18 \cdot 21 \cdot 5}{35 \cdot 9 \cdot 14}$   
 b)  $\frac{24 \cdot 33 \cdot 46}{18 \cdot 39 \cdot 55}$     $\frac{54 \cdot 119 \cdot 75}{51 \cdot 45 \cdot 144}$     $\frac{6 \cdot 9 \cdot 15 \cdot 21}{5 \cdot 7 \cdot 24}$   
 c)  $\frac{25 \cdot 36 \cdot 45}{27 \cdot 35 \cdot 48 \cdot 9}$     $\frac{19 \cdot 45 \cdot 108 \cdot 11}{135 \cdot 77 \cdot 95}$     $\frac{384 \cdot 91 \cdot 315}{245 \cdot 448 \cdot 65}$

c) a)  $\frac{25x}{45x}$     $\frac{12ab}{42c}$     $\frac{8ab}{20ac}$     $\frac{12xy}{30yz}$   
 b)  $\frac{ab}{bc}$     $\frac{xyz}{uxz}$     $\frac{axz}{az}$     $\frac{abc}{abd}$

d) a)  $\frac{144a^2b^8c}{256ab^9c^4}$    b)  $\frac{192x^3y^2z^4}{400x^4yz^3}$    c)  $\frac{300(uvw)^3}{740uvw^3}$   
 d)  $\frac{(36)^2(uv)^3}{(24)^3uv^3}$    e)  $\frac{107(ab)^7}{78a^7b}$    f)  $\frac{240r(st)^3}{192r^3st}$

e) a)  $\frac{25x^2y}{5x}$     $\frac{36a^3b}{6a^2}$     $\frac{24a^2x^2}{4ax}$     $\frac{40x^3z^4}{8x^2z^2}$   
 b)  $\frac{30x^3y}{20x^2y^2}$     $\frac{70a^2b}{25a^3b^2}$     $\frac{12pq}{36p^2q^4}$     $\frac{8cd^2}{20c^3d^4}$

10) Ordne die Brüche der Grösse nach.

a)  $\frac{1}{2}$     $\frac{5}{8}$     $\frac{4}{9}$    b)  $\frac{17}{3}$     $\frac{45}{8}$     $\frac{21}{5}$    c)  $\frac{7}{15}$     $\frac{29}{60}$     $\frac{9}{20}$   
 d)  $\frac{6}{13}$     $\frac{4}{9}$     $\frac{5}{8}$    e)  $\frac{4}{3}$     $\frac{5}{6}$     $\frac{2}{9}$     $\frac{3}{4}$     $\frac{5}{12}$   
 f)  $\frac{3}{2}$     $\frac{2}{3}$     $\frac{9}{4}$     $\frac{6}{5}$     $\frac{5}{6}$     $\frac{3}{10}$     $\frac{5}{12}$     $\frac{4}{15}$     $\frac{17}{30}$

11) Bei einem Basketballspiel hat Simone von 21 Wüfren 17 verwertet. Reto hat von 35 Wüfren deren 29 verwertet.

Wer hat die bessere Trefferquote ?

Lösungen zur Aufg. 7 :

a) a)  $\frac{1}{3}$     $\frac{1}{12}$     $\frac{4}{7}$     $\frac{3}{7}$     $\frac{3}{10}$

b) a)  $6$     $\frac{3}{5}$     $\frac{3}{7}$

b)  $6$     $15$     $\frac{4}{3}$     $\frac{10}{3}$     $\frac{21}{2}$

b)  $\frac{184}{195}$     $\frac{35}{24}$     $\frac{81}{4}$

c)  $6$     $\frac{1}{12}$     $\frac{9}{10}$     $\frac{14}{45}$     $\frac{10}{21}$

c)  $\frac{25}{252}$     $\frac{36}{35}$     $\frac{54}{35}$

c) a)  $\frac{5}{9}$     $\frac{2ab}{7c}$     $\frac{2b}{5c}$     $\frac{2x}{5z}$    b)  $\frac{a}{c}$     $\frac{y}{u}$     $x$     $\frac{c}{d}$

d) a)  $5xy$     $6ab$     $6ax$     $5xz^2$

b)  $\frac{3x}{2y}$     $\frac{14}{5ab}$     $\frac{1}{3pq^3}$     $\frac{2}{5c^2d^2}$

e) a)  $\frac{9a^4}{16bc^3}$    b)  $\frac{12yz}{25x}$    c)  $\frac{15u^2v^2}{37}$

d)  $\frac{3u^2}{32}$    e)  $\frac{107b^6}{78}$    f)  $\frac{5s^2t^2}{4r^2}$