

Bruchrechnung

Aufgabe 1

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{14}{3} =$$

Lösung:

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{14}{3} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 14}{4 \cdot 7 \cdot 3} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 14}{4 \cdot 7 \cdot 1} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 14}{2 \cdot 7 \cdot 1} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 2}{2 \cdot 1 \cdot 1} = 1$$

Aufgabe 2

$$\frac{12}{5} \cdot \frac{35}{6} : \frac{21}{10} =$$

Lösung:

$$\frac{12}{5} \cdot \frac{35}{6} : \frac{21}{10} = \frac{12}{5} \cdot \frac{35}{6} \cdot \frac{10}{21} = \frac{12 \cdot 35 \cdot 10}{5 \cdot 6 \cdot 21} = \frac{2 \cdot 35 \cdot 10}{5 \cdot 1 \cdot 21} = \frac{2 \cdot 7 \cdot 10}{1 \cdot 1 \cdot 21} = \frac{2 \cdot 1 \cdot 10}{1 \cdot 1 \cdot 3} = \frac{20}{3}$$

Aufgabe 3

$$\frac{7}{39} + \frac{19}{39} - \frac{5}{39} =$$

Lösung:

$$\frac{7}{39} + \frac{19}{39} - \frac{5}{39} = \frac{7 + 19 - 5}{39} = \frac{21}{39} = \frac{7}{13}$$

Aufgabe 4

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} =$$

Lösung:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{4 + 3 + 2}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

Aufgabe 5

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{20} - \frac{2}{15} =$$

Lösung:

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{20} - \frac{2}{15} = \frac{24}{60} + \frac{9}{60} - \frac{8}{60} = \frac{24 + 9 - 8}{60} = \frac{25}{60} = \frac{5}{12}$$

Aufgabe 6

$$\frac{17}{24} \cdot \frac{15}{34} - \frac{1}{16} =$$

Lösung:

$$\frac{17}{24} \cdot \frac{15}{34} - \frac{1}{16} = \frac{17 \cdot 15}{24 \cdot 34} - \frac{1}{16} = \frac{1 \cdot 5}{8 \cdot 2} - \frac{1}{16} = \frac{5}{16} - \frac{1}{16} = \frac{5-1}{16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

Aufgabe 7

$$\frac{11}{12} + \frac{35}{44} \cdot \frac{55}{21} =$$

Lösung:

$$\frac{11}{12} + \frac{35}{44} \cdot \frac{55}{21} = \frac{11}{12} + \frac{35 \cdot 55}{44 \cdot 21} = \frac{11}{12} + \frac{5 \cdot 5}{4 \cdot 3} = \frac{11}{12} + \frac{25}{12} = \frac{11+25}{12} = \frac{36}{12} = 3$$

Aufgabe 8

$$\frac{9}{26} \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{3}{8} \right) =$$

Lösung:

$$\frac{9}{26} \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{3}{8} \right) = \frac{9}{26} \cdot \left(\frac{4}{24} + \frac{9}{24} \right) = \frac{9}{26} \cdot \frac{4+9}{24} = \frac{9}{26} \cdot \frac{13}{24} = \frac{9 \cdot 13}{26 \cdot 24} = \frac{3 \cdot 1}{2 \cdot 8} = \frac{3}{16}$$

Aufgabe 9

$$\frac{34}{75} : \left(\frac{11}{30} - \frac{7}{50} \right) =$$

Lösung:

$$\frac{34}{75} : \left(\frac{11}{30} - \frac{7}{50} \right) = \frac{34}{75} : \left(\frac{55}{150} - \frac{21}{150} \right) = \frac{34}{75} : \frac{55-21}{150} = \frac{34}{75} : \frac{34}{150} = \frac{34}{75} \cdot \frac{150}{34} = \frac{34 \cdot 150}{75 \cdot 34} = \frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 1} = 2$$

Aufgabe 10

$$\frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{6}}{\frac{5}{8} + \frac{1}{3}} =$$

Lösung:

$$\frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{6}}{\frac{5}{8} + \frac{1}{3}} = \frac{\frac{9}{12} - \frac{2}{12}}{\frac{15}{24} + \frac{8}{24}} = \frac{\frac{9-2}{12}}{\frac{15+8}{24}} = \frac{\frac{7}{12}}{\frac{23}{24}} = \frac{7}{12} \cdot \frac{24}{23} = \frac{7 \cdot 24}{12 \cdot 23} = \frac{7 \cdot 2}{1 \cdot 23} = \frac{14}{23}$$

Aufgabe 1a

$$\frac{45}{4} \cdot \frac{8}{21} \cdot \frac{7}{5} =$$

Lösung:

$$\frac{45}{4} \cdot \frac{8}{21} \cdot \frac{7}{5} = \frac{45 \cdot 8 \cdot 7}{4 \cdot 21 \cdot 5} = \frac{15 \cdot 8 \cdot 7}{4 \cdot 7 \cdot 5} = \frac{15 \cdot 8 \cdot 1}{4 \cdot 1 \cdot 5} = \frac{3 \cdot 8 \cdot 1}{4 \cdot 1 \cdot 1} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 1 \cdot 1} = 6$$

Aufgabe 1b

$$\frac{9}{4} \cdot \frac{14}{15} \cdot \frac{10}{7} =$$

Lösung:

$$\frac{9}{4} \cdot \frac{14}{15} \cdot \frac{10}{7} = \frac{9 \cdot 14 \cdot 10}{4 \cdot 15 \cdot 7} = \frac{3 \cdot 14 \cdot 10}{4 \cdot 5 \cdot 7} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 10}{4 \cdot 5 \cdot 1} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 2}{4 \cdot 1 \cdot 1} = \frac{3 \cdot 1 \cdot 2}{2 \cdot 1 \cdot 1} = \frac{3 \cdot 1 \cdot 1}{1 \cdot 1 \cdot 1} = 3$$

Aufgabe 2a

$$\frac{33}{25} \cdot \frac{14}{22} : \frac{21}{20} =$$

Lösung:

$$\frac{33}{25} \cdot \frac{14}{22} : \frac{21}{20} = \frac{33}{25} \cdot \frac{14}{22} \cdot \frac{20}{21} = \frac{33 \cdot 14 \cdot 20}{25 \cdot 22 \cdot 21} = \frac{3 \cdot 14 \cdot 20}{25 \cdot 2 \cdot 21} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 20}{25 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 4}{5 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{3 \cdot 1 \cdot 4}{5 \cdot 1 \cdot 3} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 4}{5 \cdot 1 \cdot 1} = \frac{4}{5}$$

Aufgabe 2b

$$\frac{10}{9} \cdot \frac{18}{44} : \frac{10}{33} =$$

Lösung:

$$\frac{10}{9} \cdot \frac{18}{44} : \frac{10}{33} = \frac{10}{9} \cdot \frac{18}{44} \cdot \frac{33}{10} = \frac{10 \cdot 18 \cdot 33}{9 \cdot 44 \cdot 10} = \frac{1 \cdot 18 \cdot 33}{9 \cdot 44 \cdot 1} = \frac{1 \cdot 18 \cdot 3}{9 \cdot 4 \cdot 1} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3}{1 \cdot 4 \cdot 1} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 3}{1 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{3}{2}$$

Aufgabe 3a

$$\frac{8}{35} + \frac{12}{35} - \frac{6}{35} =$$

Lösung:

$$\frac{8}{35} + \frac{12}{35} - \frac{6}{35} = \frac{8 + 12 - 6}{35} = \frac{14}{35} = \frac{2}{5}$$

Aufgabe 3b

$$\frac{5}{42} + \frac{25}{42} - \frac{2}{42} =$$

Lösung:

$$\frac{5}{42} + \frac{25}{42} - \frac{2}{42} = \frac{5 + 25 - 2}{42} = \frac{28}{42} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Aufgabe 4a

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} =$$

Lösung:

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} - \frac{4}{12} + \frac{2}{12} = \frac{3 - 4 + 2}{12} = \frac{1}{12}$$

Aufgabe 4b

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3} =$$

Lösung:

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3} = \frac{2}{12} + \frac{3}{12} - \frac{4}{12} = \frac{2 + 3 - 4}{12} = \frac{1}{12}$$

Aufgabe 5a

$$\frac{9}{14} + \frac{3}{10} - \frac{2}{7} =$$

Lösung:

$$\frac{9}{14} + \frac{3}{10} - \frac{2}{7} = \frac{45}{70} + \frac{21}{70} - \frac{20}{70} = \frac{45 + 21 - 20}{70} = \frac{46}{70} = \frac{23}{35}$$

Aufgabe 5b

$$\frac{3}{10} - \frac{2}{7} + \frac{9}{14} =$$

Lösung:

$$\frac{3}{10} - \frac{2}{7} + \frac{9}{14} = \frac{21}{70} - \frac{20}{70} + \frac{45}{70} = \frac{21 - 20 + 45}{70} = \frac{46}{70} = \frac{23}{35}$$

Aufgabe 6a

$$\frac{19}{14} \cdot \frac{21}{38} - \frac{3}{8} =$$

Lösung:

$$\frac{19}{14} \cdot \frac{21}{38} - \frac{3}{8} = \frac{19 \cdot 21}{14 \cdot 38} - \frac{3}{8} = \frac{1 \cdot 21}{14 \cdot 2} - \frac{3}{8} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 2} - \frac{3}{8} = \frac{3}{4} - \frac{3}{8} = \frac{6}{8} - \frac{3}{8} = \frac{3}{8}$$

Aufgabe 6b

$$\frac{13}{22} \cdot \frac{33}{26} - \frac{3}{8} =$$

Lösung:

$$\frac{13}{22} \cdot \frac{33}{26} - \frac{3}{8} = \frac{13 \cdot 33}{22 \cdot 26} - \frac{3}{8} = \frac{1 \cdot 33}{22 \cdot 2} - \frac{3}{8} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 2} - \frac{3}{8} = \frac{3}{4} - \frac{3}{8} = \frac{6}{8} - \frac{3}{8} = \frac{3}{8}$$

Aufgabe 7a

$$\frac{5}{12} + \frac{21}{10} \cdot \frac{25}{18} =$$

Lösung:

$$\frac{5}{12} + \frac{21}{10} \cdot \frac{25}{18} = \frac{5}{12} + \frac{21 \cdot 25}{10 \cdot 18} = \frac{5}{12} + \frac{7 \cdot 25}{10 \cdot 6} = \frac{5}{12} + \frac{7 \cdot 5}{2 \cdot 6} = \frac{5}{12} + \frac{35}{12} = \frac{5 + 35}{12} = \frac{40}{12} = \frac{10}{3}$$

Aufgabe 7b

$$\frac{5}{12} + \frac{20}{21} \cdot \frac{35}{16} =$$

Lösung:

$$\frac{5}{12} + \frac{20}{21} \cdot \frac{35}{16} = \frac{5}{12} + \frac{20 \cdot 35}{21 \cdot 16} = \frac{5}{12} + \frac{5 \cdot 35}{21 \cdot 4} = \frac{5}{12} + \frac{5 \cdot 5}{3 \cdot 4} = \frac{5}{12} + \frac{25}{12} = \frac{30}{12} = \frac{5}{2}$$

Aufgabe 8a

$$\frac{27}{29} \cdot \left(\frac{5}{6} + \frac{7}{9} \right) =$$

Lösung:

$$\frac{27}{29} \cdot \left(\frac{5}{6} + \frac{7}{9} \right) = \frac{27}{29} \cdot \left(\frac{15}{18} + \frac{14}{18} \right) = \frac{27}{29} \cdot \frac{15+14}{18} = \frac{27}{29} \cdot \frac{29}{18} = \frac{27 \cdot 29}{29 \cdot 18} = \frac{27 \cdot 1}{1 \cdot 18} = \frac{3 \cdot 1}{1 \cdot 2} = \frac{3}{2}$$

Aufgabe 8b

$$\frac{18}{19} \cdot \left(\frac{5}{6} + \frac{3}{4} \right) =$$

Lösung:

$$\frac{18}{19} \cdot \left(\frac{5}{6} + \frac{3}{4} \right) = \frac{18}{19} \cdot \left(\frac{10}{12} + \frac{9}{12} \right) = \frac{18}{19} \cdot \frac{10+9}{12} = \frac{18}{19} \cdot \frac{19}{12} = \frac{18 \cdot 19}{19 \cdot 12} = \frac{18 \cdot 1}{1 \cdot 12} = \frac{3 \cdot 1}{1 \cdot 2} = \frac{3}{2}$$

Aufgabe 9a

$$\frac{34}{330} : \left(\frac{5}{22} - \frac{4}{55} \right) =$$

Lösung:

$$\frac{34}{330} : \left(\frac{5}{22} - \frac{4}{55} \right) = \frac{34}{330} : \left(\frac{25}{110} - \frac{8}{110} \right) = \frac{34}{330} : \frac{25-8}{110} = \frac{34}{330} : \frac{17}{110} = \frac{34}{330} \cdot \frac{110}{17} = \frac{34 \cdot 110}{330 \cdot 17} = \frac{34 \cdot 1}{3 \cdot 17} = \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 1} = \frac{2}{3}$$

Aufgabe 9b

$$\frac{46}{360} : \left(\frac{11}{30} - \frac{7}{40} \right) =$$

Lösung:

$$\frac{46}{360} : \left(\frac{11}{30} - \frac{7}{40} \right) = \frac{46}{360} : \left(\frac{44}{120} - \frac{21}{120} \right) = \frac{46}{360} : \frac{44-21}{120} = \frac{46}{360} : \frac{23}{120} = \frac{46}{360} \cdot \frac{120}{23} = \frac{46 \cdot 120}{360 \cdot 23} = \frac{2 \cdot 120}{360 \cdot 1} = \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 1} = \frac{2}{3}$$

Aufgabe 10a

$$\frac{\frac{2}{9} - \frac{1}{12}}{\frac{3}{8} + \frac{1}{3}} =$$

Lösung:

$$\frac{\frac{2}{9} - \frac{1}{12}}{\frac{3}{8} + \frac{1}{3}} = \frac{\frac{8}{36} - \frac{3}{36}}{\frac{9}{24} + \frac{8}{24}} = \frac{\frac{8-3}{36}}{\frac{9+8}{24}} = \frac{\frac{5}{36}}{\frac{17}{24}} = \frac{5}{36} \cdot \frac{24}{17} = \frac{5 \cdot 24}{36 \cdot 17} = \frac{5 \cdot 2}{3 \cdot 17} = \frac{10}{51}$$

Aufgabe 10b

$$\frac{\frac{7}{10} - \frac{2}{25}}{\frac{2}{5} + \frac{3}{4}} =$$

Lösung:

$$\frac{\frac{7}{10} - \frac{2}{25}}{\frac{2}{5} + \frac{3}{4}} = \frac{\frac{35}{50} - \frac{4}{50}}{\frac{8}{20} + \frac{15}{20}} = \frac{\frac{35-4}{50}}{\frac{8+15}{20}} = \frac{\frac{31}{50}}{\frac{23}{20}} = \frac{31}{50} \cdot \frac{20}{23} = \frac{31 \cdot 20}{50 \cdot 23} = \frac{31 \cdot 2}{5 \cdot 23} = \frac{62}{115}$$