

Aufgabe 1: Primzahlen auswendig: Kreise alle Zahlen ein, die Primzahlen sind.

85 77 53 31 123 63 112
 127 19 49 73 111 81 149

Aufgabe 2: Mischbrüche: Wandle den Bruch in einen Mischbruch um:

2. $\frac{37}{3} = 12\frac{1}{3}$ $37 : 3 = 12 \text{ Rest } 1$

2.2 $\frac{1325}{12} = 110\frac{5}{12}$ $1325 : 12 = 110 \text{ Rest } 5$

Aufgabe 3: Mischbrüche: Wandle den Mischbruch in einen reinen (unechten) Bruch um

3.1 $1\frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$

3.2 $25\frac{17}{20} = 25 + \frac{17}{20} = \frac{25 \cdot 20}{20} + \frac{17}{20} = \frac{500}{20} + \frac{17}{20} = \frac{517}{20}$

Aufgabe 4: Bruchrechnung: Berechne die folgenden Terme. Kürze das Ergebnis vollständig.

4.1 $\frac{20}{4} + \frac{3}{8} = \frac{40}{8} + \frac{3}{8} = \frac{43}{8}$

4.2 $\frac{13}{7} \cdot \frac{3}{11} = \frac{13 \cdot 3}{7 \cdot 11} = \frac{39}{77}$

4.3 $\frac{\frac{5}{8}}{\frac{8}{14}} = \frac{5}{8} : \frac{8}{14} = \frac{5}{8} \cdot \frac{14}{8} = \frac{35}{32}$

4.4 $\left(\frac{3}{2}\right)^3 : \frac{3^3}{2^3} = \frac{3^3}{2^3} \cdot \frac{2}{3^3} = \frac{2^1}{2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{1}{4}$

4.5 $\frac{\left(\frac{4}{5} + \frac{4}{3}\right) \cdot 2}{\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right)} = \frac{\left(\frac{12}{15} + \frac{20}{15}\right) \cdot 2}{\left(\frac{3}{6} + \frac{2}{6}\right)} = \frac{\frac{32}{15} \cdot 2}{\frac{5}{6}} = \frac{64}{15} \cdot \frac{6}{5} = \frac{128}{25}$

4.6 $\frac{\left[5 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \frac{1}{4} : \frac{12}{3}\right]^2}{4} = \frac{\left[5 \cdot \frac{1^2}{3^2} + \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{12}\right]^2}{4} = \frac{\left[\frac{5}{9} + \frac{3}{48}\right]^2}{4} = \frac{\left[\frac{80}{144} + \frac{9}{144}\right]^2}{4} = \frac{\left[\frac{89}{144}\right]^2}{4} = \frac{7921}{20736} \cdot \frac{1}{4} = \frac{7921}{82944}$

Hinweis: Wegen eines Tippfehlers bei Aufgabe 4.6 werden die Zahlen sehr groß. Deshalb gibt es bereits dann die volle Punktzahl, wenn man bis zum Quadrieren richtig gerechnet hat.

Aufgabe 5: Textaufgabe mit Brüchen

Gustav kauft sich eine große Pizza. „Hmh, Pizza essen wir aber auch gern“, sagen seine Schwestern Gunda und Gerda. Also teilt Gustav die Pizza unter den drei Geschwistern gerecht auf.

Dann kommen seine beiden Freunde Jochen und Josef. Natürlich teilt Gustav die restliche Pizza unter allen Jungen wieder gerecht auf. Aber bevor sie essen können, muss Jochen plötzlich nach Hause gehen. Gustav nimmt sich das zusätzliche Stück.

Welchen Anteil der ganzen Pizza hat Gustav nun?

Nachdem Gustav die Pizza mit seinen Schwestern geteilt hat, hat er noch $1:3 = \frac{1}{3}$ der Pizza.

Die drittel Pizza teilt er wieder in drei Teile:

$$\frac{1}{3} : 3 = \frac{1}{3} : \frac{3}{1} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

Davon bekommt er zwei Stücke:

$$\frac{1}{9} \cdot 2 = \frac{2}{9}$$

Antwort: Gustav hat noch $\frac{2}{9}$ der ganzen Pizza.