
Übungsaufgaben zu Bruchtermen und Bruchgleichungen

Aufgabe 1

Vereinfache soweit wie möglich und gib die einschränkende Bedingung an:

a) $\frac{7-21x}{5-15x}$

b) $\frac{x^2-8x+16}{2x^2-32}$

c) $\frac{68x^2y^3z}{51xy^2z^3}$

d) $\frac{2u^2-8v^2}{a^2+2ab+b^2} \cdot \frac{3a+3b}{4u-8v}$

e) $\frac{6a^2b}{5cd^2} \cdot \left[\frac{25cd}{18ab} - \frac{10bd}{3ac} + \frac{5d^2}{12ab} \right]$

f) $\left(\frac{4m}{3n} + \frac{5n}{6m} \right) \cdot \left(\frac{2}{n^2} - \frac{7}{m^2} \right)$

g) $\frac{a^2-ab}{-5xy} \cdot \frac{10xy}{ab-b^2}$

h) $\frac{b^2-8b+16}{b^2-2b} : \frac{b^2-16}{b^2+4b}$

i) $\frac{x^2-6x+9}{x^2-2x} : \frac{x^2-9}{x^2+3x}$

j) $\frac{x-3}{4x+12} + \frac{1-x}{6x+18}$

k) $\frac{2p-q}{p^2+2pq+q^2} + \frac{2p+q}{p^2-2pq+q^2} - \frac{4p}{p^2-q^2}$

l) $\frac{y}{x^2+xy} + \frac{3y+x}{y^2-x^2}$

m) $\frac{x-5}{x^2+10x+25} - \frac{7}{7x-35}$

Aufgabe 2

Bestimme die Lösungsmenge:

a) $\frac{2x+3}{x-2} = \frac{2x-7}{x+2}$

b) $\frac{1}{x-3} - \frac{1}{2x-6} = 2$

c) $\frac{x}{4-x} + \frac{x}{4+x} = \frac{40}{16-x^2}$

Aufgabe 3

Bestimme die Lösungsmenge:

a) $\frac{x}{x-1} > \frac{9}{10}$

b) $\frac{3x}{2x+3} < -2$

c) $\frac{x-5}{x+5} < 10$

Aufgabe 4

a) Der Nenner eines Bruchs ist um 2 größer als sein Zähler. Addiert man 9 zum Zähler und 15 zum Nenner, so erhält man $\frac{7}{9}$. Wie heißt der Bruch?

b) Eine erste Maschine benötigt für eine Arbeit 4 Stunden. Zusammen mit einer zweiten Maschine ist die Arbeit schon in 3 Stunden erledigt. Wie lange würde die zweite Maschine alleine für die Arbeit brauchen?

