

1 Kürze.

a) $\frac{(abc)^2 \cdot 100a^2c}{10a^3b^5c^{100}}$ b) $\frac{(2+u)(x^2y \cdot (x^2y))(2+u)}{(u+2)^2(x^2y)^2}$ c) $\frac{a^2 + ac + ab + bc}{a^2c + abc}$

2-5: Fasse zusammen.

2 a) $\frac{2}{3a^2b} - \frac{3}{2abc^2}$ b) $\frac{x}{x^2 - y^2} - \frac{1}{x - y}$ c) $\frac{4w^2 - 9}{a^2 - b^2} : \frac{(2w - 3)(2w + 3)}{a + b}$

3 a) $\frac{2}{xy} - \frac{3}{4xz} - \frac{5}{2xy}$ b) $\frac{a^4 - b^4}{a^2 + b^2} \cdot \frac{a + b}{a^2 - b^2}$ c) $\frac{p^2 - 4pq + (2q)^2}{8pq - 2p^2 - 9q^2}$

4 a) $\frac{1}{x^2 - y^2} - \frac{1}{2x^2 - 4xy + 2y^2}$ b) $\frac{1}{p^2 - 2pq + q^2} - \frac{p + q}{3p - 3q} + 1$

5 a) $\frac{720(2abc)^3}{(ab)^2} : 5760c^5$ b) $\frac{1}{a} - \frac{1}{x - y} - \frac{x}{c}$

6-9: Bestimme die Lösungsmenge mit Angabe des Definitionsbereichs für die Variable. Grundmenge \mathbb{R} .

6 a) $\frac{a+1}{6} + \frac{a-1}{8} = 5$ b) $\frac{z}{3} + \frac{z}{33} - \frac{z+1}{5} = 0$

7 a) $\frac{1000}{x} + \frac{250}{x} = 250$ b) $\frac{1}{x^2 - 9} - \frac{1}{x - 3} = 0$

8 a) $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} + \frac{1}{3x} = \frac{1}{4}$ b) $\frac{5}{x-1} = \frac{x+1}{x^2+4x-5} - \frac{3}{x+5}$

9 a) $x - \frac{1}{x} = 0$ b) $\left(\frac{1}{x} - 1\right)\left(\frac{4}{x-1} + 3\right) = 0$ = 0

10 Das Produkt aus Kehrwert und halbem Quadrat einer Zahl ergibt 1 mehr als ein Drittel der Zahl.