

Übungen Bruchterme: (Gurtner)

1) Welche Einschränkungen müssen beim Einsetzen von reellen Zahlen in den folgenden Termen vorgenommen werden (Definitionsmenge)?

a) $\frac{3}{u-2}$ b) $\frac{3r}{(s-2) \cdot (s+2)}$ c) $\frac{1}{x-4}$ d) $\frac{p^2}{(2-p) \cdot (p+5)}$

2) Kürzen Sie so weit wie möglich:

$T2a := \frac{28(uv)^2}{42u^2}$ $T2b := \frac{3 \cdot (m+n)}{m \cdot (m+n)}$ $T2c := \frac{36a^2 \cdot b}{45a \cdot b^3}$ $T2d := \frac{a - a^2}{a}$

3) Kürzen Sie so weit wie möglich:

$T3a := \frac{3r+rs}{3r}$ $T3b := \frac{3m+3n}{2m+2n}$ $T3c := \frac{36a^2 \cdot b - 36b^3}{18a \cdot b}$ $T3d := \frac{a^2 - 2a \cdot b + b^2}{(a-b)}$

4) Kürzen Sie so weit wie möglich:

$T4a := \frac{3a^2 - 12a + 12}{a^2 - 4}$ $T4b := \frac{(3x+3)^2}{9x^2 - 9}$ $T4c := \frac{y^2 - 9}{y^2 - 6y + 9}$ $T4d := \frac{8r^2 + 4r}{4r^3 - r}$

5) Addieren und Subtrahieren:

$T5a := \frac{3}{2} + \frac{u-1}{2}$ $T5b := \frac{2m}{3n} - \frac{5m}{3n}$ $T5c := \frac{15}{8} - \frac{2x+6}{8}$ $T5d := \frac{(x-2) \cdot 3}{2x} + \frac{5}{2x}$

6) Addieren und Subtrahieren:

$T6a := \frac{4}{x} + \frac{2}{y}$ $T6b := \frac{2}{x+2} + \frac{4}{x}$ $T6c := \frac{15}{3x} - \frac{9}{3x}$ $T6d := \frac{5}{y} - \frac{4}{y+3}$

7) Zerlegen Sie in eine Summe von Brüchen:

$T7a := \frac{x+y}{x}$ $T7b := \frac{u-v}{uv}$ $T7c := \frac{b+2}{b}$ $T7d := \frac{x+2y}{x \cdot y}$

8) Multiplikation:

$T8a := \frac{x}{3} \left(\frac{6a}{x^2} \right)$ $T8b := 2a \cdot \left(\frac{b}{-3a^2} \right)$ $T8c := \left(\frac{x^2}{5} \right) \cdot \left(\frac{x}{2x} \right)$ $T8d := \left(\frac{3a^2}{2b} \right) \cdot \left(\frac{5ab}{3b^2} \right)$

9) Division:

$T9a := \left(\frac{4}{x} \right) : \left(\frac{2}{y} \right)$ $T9b := \left(\frac{2}{x+2} \right) : \left(\frac{4}{x} \right)$ $T9c := \left(\frac{15}{3x} \right) : \left(\frac{9}{3x} \right)$ $T9d := \left(\frac{5}{y} \right) : \left(\frac{4}{y+3} \right)$

10) Doppelbruch

$T10a := \frac{\frac{4}{x}}{\frac{2}{y}}$ $T10b := \frac{\frac{12}{x^2}}{\frac{3}{x}}$ $T10c := \frac{\frac{15 \cdot x \cdot y}{2 \cdot z^2}}{\frac{3 \cdot y}{5 \cdot z}}$ $T10d := \frac{\frac{4 \cdot x \cdot y}{7}}{\frac{12 \cdot x^2}{14}}$

Lösungen:

1a) $u \neq 2$ b) $s \neq 2$ und $s \neq -2$ c) $x \neq 4$ d) $p \neq 2$ und $p \neq -5$

T2a $\frac{2 \cdot v^2}{3}$ T2b $\frac{3}{m}$ T2c $\frac{4a}{5 \cdot b^2}$ T2d $1 - a$

T3a $\frac{s+3}{3}$ T3b $\frac{3}{2}$ T3c $\frac{2 \cdot (a^2 - b^2)}{a}$ T3d $a - b$

T4a $\frac{3 \cdot (a-2)}{a+2}$ T4b $\frac{x+1}{x-1}$ T4c $\frac{y+3}{y-3}$ T4d $\frac{4}{2r-1}$

T5a $\frac{u+2}{2}$ T5b $\frac{-m}{n}$ T5c $\frac{9-2x}{8}$ T5d $\frac{3x-1}{2x}$

T6a $\frac{2x+4y}{x \cdot y}$ T6b $\frac{6x+8}{x^2+2x}$ T6c $\frac{2}{x}$ T6d $\frac{y+15}{y^2+3y}$

T7a) $\frac{y}{x} + 1$ T7b) $\frac{1}{v} - \frac{1}{u}$ T7c) $\frac{2}{b} + 1$ T7d) $\frac{2}{x} + \frac{1}{y}$

T8a $\frac{2a}{x}$ T8b $\frac{-2b}{3a}$ T8c $\frac{x^2}{10}$ T8d $\frac{5a^3}{2b^2}$

T9a $\frac{2y}{x}$ T9b $\frac{x}{2 \cdot (x+2)}$ T9c $\frac{5}{3}$ T9d $\frac{5 \cdot (y+3)}{4y}$

T10a $\frac{2y}{x}$ T10b $\frac{4}{x}$ T10c $\frac{25x}{2z}$ T10d $\frac{2y}{3x}$