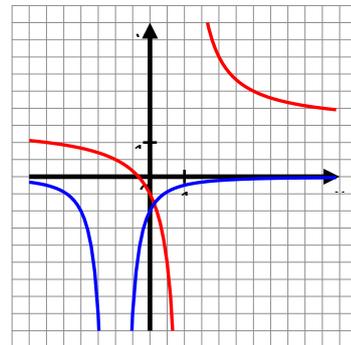


(Stichwörter: Hyperbel, Bruchterme, Bruchgleichung)

1. Erweitere auf den angegebenen Nenner

Beispiel $\frac{4x+1}{x-3} [2x^2 - 6x] \quad \frac{4x+1}{x-3} = \frac{(4x+1) \cdot 2x}{(x-3) \cdot 2x} = \frac{8x^2+2x}{2x^2-6x}$

a) $\frac{3}{3-x} [9x - 3x^2]$ b) $\frac{4x}{3x-1} [2x - 6x^2]$



2. Kürze soweit wie möglich!

Beispiel: $\frac{3x^2y-6xy}{9xy^2+18x^2y} = \frac{3xy \cdot (x-2)}{9xy \cdot (y+2x)} = \frac{x-2}{3 \cdot (y+2x)}$

a) $\frac{24ab-6b}{12b^2}$ b) $\frac{10cd^3-5c^2d^2}{25c^2d^2-50cd^3}$ c) $\frac{6xy-24y}{12x^2-16x}$

3. Fasse zusammen und vereinfache!

Beispiel: $\frac{3}{x+1} + \frac{5+x}{3x} = \frac{3 \cdot 3x}{(x+1) \cdot 3x} + \frac{(5+x) \cdot (x+1)}{3x \cdot (x+1)} = \frac{3 \cdot 3x + (5+x) \cdot (x+1)}{3x \cdot (x+1)} = \frac{9x+5x+5+x^2+x}{3x \cdot (x+1)} = \frac{x^2+15x+1}{3x \cdot (x+1)}$

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

Beispiel: $\frac{x^2-x}{4y+2xy} \cdot \frac{2+x}{x^2} = \frac{(x^2-x) \cdot (2+x)}{(4y+2xy) \cdot x^2} = \frac{x(x-1) \cdot (2+x)}{2y(2+x) \cdot x \cdot x} = \frac{x-1}{2y \cdot x} = \frac{x-1}{2xy}$

d) $\frac{y+1}{7y} \cdot \frac{14y^2}{2xy+2x} =$ e) $\frac{6a}{a^2+2a} : \frac{3ab+6a^2}{ab+2b} =$

4. Skizziere die Graphen folgender Funktionen. Überprüfe mit Hilfe eines Funktionsplotters.

a) $f(x) = \frac{1}{x}$ b) $g(x) = \frac{1}{x+1}$ c) $h(x) = -\frac{1}{x-1} + 1$ d) $i(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$

Gib die Eigenschaften des Graphen an (Definitions- und Wertebereich, Asymptoten...)

5. Verschiedenes

a) Bestimme graphisch und rechnerisch die Schnittpunkte: $f(x) = \frac{1}{x-2} - \frac{1}{2}$ und $g(x) = \frac{-1}{x+1}$.

b) Ermittle den zum Funktionswert 2 gehörenden x-Wert: $f(x) = \frac{-9}{3-5x}$; $g(x) = -\frac{3}{5}x + 1$

c) Welche Zahl ist gemeint? Wenn man jeweils von Nenner und Zähler des Bruchs $\frac{9}{17}$ eine bestimmte Zahl subtrahiert, so erhält man den Kehbruch von $\frac{9}{17}$.