

3. Bez Terme / Ungleichungen / Gleichungen

AB 1

Aufgaben Typ 1a (Terme vereinfachen)

- A) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{2n+2}{n+2} : \frac{4n+4}{4-n^2}$
- B) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{a}{3a-3} : \frac{a}{2a-2}$
- C) Faktorisiere den folgenden Term vollständig: $5m^6 - 50m^5 + 125m^4$
- D) Kürze vollständig: $\frac{3x^2-30x+75}{3(x^2-25)}$
- E) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{8x-2y}{4x+4y} + \frac{4,5y-3x}{3x+3y}$
- F) Kürze vollständig: $\frac{3r^2-30r+75}{9(x^2-25)}$
- G) Mit welchem Term musst du $\frac{a}{3(x+y)}$ multiplizieren, um $\frac{2a}{(x+y)^2}$ zu erhalten?
- H) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{5x+5y}{xy-y^2} \cdot \frac{y^2}{x^2+2xy+y^2}$
- I) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{2ab}{a^2-b^2} + \frac{a}{a+b} - \frac{b}{a-b}$
- J) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{2a^2}{a^2-1} - \frac{a}{a+1}$
- K) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{x^2+3xy}{3} : (x+3y)$
- L) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{3x}{x-3} + \frac{2x}{x+3} - \frac{x^2+3x+36}{x^2-9}$
- M) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{x^2-4x+4}{x^2-9} : \frac{x-2}{x+3}$
- N) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{x}{3x-3} - \frac{x+1}{3x^2-3}$
- O) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{a}{a-4} + \frac{2a}{a+4} - \frac{8a}{a^2-16}$
- P) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{14u+12}{8u+8} - \frac{u}{4u+4}$
- Q) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{x^2-9}{6x-18} \cdot \frac{6x}{x^2+6x+9}$
- R) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{2a+7b}{2a-2b} + \frac{5a-4b}{5a+5b} - \frac{7b}{10a+10b}$
- S) Vereinfache so weit wie möglich: $\frac{a-x}{5} - \frac{a-x}{6}$

Aufgaben Typ 1b (Gleichungen lösen)

T) Welche Zahlen erfüllen folgende Gleichung?

Gib die Lösungsmenge an. $2(x + 3) = \frac{4x+13}{2}$

U) Löse folgende Gleichung nach x auf: $\frac{1}{2x-2} = \frac{4}{x+1}$

V) Löse folgende Gleichung nach x auf: $\frac{3}{x^2-4} + \frac{x+3}{x+2} = \frac{x}{x-2}$

W) Bestimme die Lösungsmenge: $\frac{5}{x+2} - \frac{3}{x-2} = \frac{4}{x^2-4}$

X) Löse folgende Gleichung nach x auf: $\frac{x}{2x-12} + \frac{1}{2} = \frac{6}{x-6}$

Y) Bestimme den Definitionsbereich für folgende Gleichung (dazu brauch man die

Gleichung nicht zu lösen: $4x = \frac{33}{x^2+x-6} - \frac{104}{4-x^2}$

Z) Löse folgende Gleichung nach x auf: $\frac{3x}{2x-8} + \frac{x-6}{x-4} = \frac{3}{2}$

AA) Bestimme den Definitionsbereich für folgende Gleichung (dazu braucht man die

Gleichung nicht zu lösen: $4x = \frac{33}{x^2+x-12} - \frac{104}{9x-x^3}$

BB) Löse folgende Gleichung nach x auf: $\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x-1} = \frac{2}{x}$

CC) Löse folgende Gleichung nach x auf: $\frac{x-6}{x} = \frac{x}{x+10}$

DD) Löse folgende Gleichung nach x auf: $\frac{9x-1}{x^2-9x+20} = \frac{5}{x-4} - \frac{1}{x-5}$

EE) Löse folgende Gleichung nach x auf: $\frac{x}{x+1} + \frac{3}{4} = 1$

FF) Löse folgende Gleichung nach x auf: $\frac{3}{x-5} - \frac{2}{x+5} = \frac{4}{x^2-25}$

GG) Löse folgende Gleichung nach x auf: $\frac{3}{x} + \frac{5}{x-6} = \frac{-2}{x^2-6x}$

HH) Löse folgende Gleichung nach x auf: $\frac{2}{x-2} + \frac{3}{x-3} = \frac{8}{x^2-5x+6}$

Aufgaben Typ 1c (Ungleichungen lösen, Lösungsmenge angeben)

II) Bestimme die zwei kleinsten ganzen Zahlen, welche die Ungleichung erfüllen:

$$\frac{3x-4}{2} < \frac{5x-4}{3}$$

JJ) Bestimme die vier grössten Zahlen, welche die Ungleichung erfüllen:

$$\frac{3-x}{5} < \frac{5-3x}{3} - \frac{x-1}{6}$$

KK) Bestimme die vier kleinsten ganzen Zahlen, welche die Ungleichung erfüllen:

$$\frac{6x+3}{6} + 1 > \frac{5x-4}{15}$$

LL) Bestimme die vier kleinsten ganzen Zahlen, welche die Ungleichung erfüllen:

$$\frac{4x-1}{8} \leq \frac{5x+7}{6}$$

MM) Für welche natürlichen Zahlen gelten beide folgenden Ungleichungen?

$$7x + 3 \leq 2x + 28 \quad \text{und} \quad \frac{x}{5} + 1 > \frac{7}{5}$$

NN) Welche natürlichen Zahlen können für x eingesetzt werden,

damit $\frac{x-2}{4}$ kleiner als $\frac{1}{3}$ wird?

OO) Welche natürlichen Zahlen erfüllen folgende Ungleichung?

$$\frac{8x-3}{8} - \frac{3+2x}{3} < 0$$

PP) Welche durch 3 teilbaren natürlichen Zahlen erfüllen folgende Ungleichung?

$$\frac{4x-6}{3} < \frac{3(x+6)}{4}$$

QQ) Bestimme die drei grössten ganzen Zahlen, welche die Ungleichung erfüllen:

$$x - \frac{3}{5} < \frac{3x}{5} + \frac{1}{3}$$