
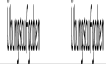



EVA-Mathematik 8. Klasse

Klassen 8a, 8b

22. **Wochenplan** für die Woche vom 30.5. - 03.06.2005

Gleichungssysteme		
Beispiel durcharbeiten		
Übungsaufgaben		

Aufgabenblatt für die Woche vom 30.5. - 3.6.2005

Beispiel

$$x - \frac{2y-x}{23-x} = 20 - \frac{59-2x}{2} \quad \text{I}$$

$$y + \frac{y-3}{x-18} = 30 - \frac{73-3y}{3} \quad \text{II}$$

1. Schritt: Definitionsmengen (bei Bruchgleichungen)

$$\text{I} \quad \text{ID}_x = \mathbb{Q} \setminus \{23\}; \text{ID}_y = \mathbb{Q}$$

$$\text{II} \quad \text{ID}_x = \mathbb{Q} \setminus \{18\}; \text{ID}_y = \mathbb{Q}$$

2. Schritt: Gleichungen vereinfachen

$$\text{I} \quad x - \frac{2y-x}{23-x} = 20 - \frac{59-2x}{2} \quad | \cdot (23-x) \cdot 2$$

$$x \cdot (23-x) \cdot 2 - (2y-x) \cdot 2 = 20 \cdot (23-x) \cdot 2 - (59-2x) \cdot (23-x)$$

$$46x - 2x^2 - 4y + 2x = 920 - 40x - (1357 - 59x - 46x + 2x^2)$$

$$48x - 2x^2 - 4y = 920 - 40x - 1357 + 105x - 2x^2$$

$$48x - 2x^2 - 4y = -437 + 65x - 2x^2 \quad | -65x + 2x^2$$

$$-17x - 4y = -437 \quad | \cdot (-1)$$

$$\Leftrightarrow \text{I} \quad 17x + 4y = 437$$

$$\text{II} \quad y + \frac{y-3}{x-18} = 30 - \frac{73-3y}{3} \quad | \cdot (x-18) \cdot 3$$

$$y \cdot (x-18) \cdot 3 + (y-3) \cdot 3 = 30 \cdot (x-18) \cdot 3 - (73-3y) \cdot (x-18)$$

$$3xy - 54y + 3y - 9 = 90x - 1620 - (73x - 1314 - 3xy + 54y)$$

$$3xy - 54y + 3y - 9 = 90x - 1620 - 73x + 1314 + 3xy - 54y \quad | +54y - 3xy$$

$$+3y - 9 = 17x - 306 \quad | -17x + 9$$

$$-17x + 3y = -297 \quad | \cdot (-1)$$

$$\Leftrightarrow \text{II} \quad 17x - 3y = 297$$

3. Schritt: Gleichungssystem lösen (Einsetzungs- oder Additionsverfahren)

Aus I - II folgt: $7y = 140 \Leftrightarrow y = 20$

In I einsetzen: $17x + 80 = 437 \Leftrightarrow 17x = 357 \Leftrightarrow x = 21$

$\Rightarrow \mathbb{L} = \{(21; 20)\}$ (Hierbei Definitionsmengen beachten)

4. Schritt: Probe in den Gleichungen

$$\text{I} \quad \text{LS: } 21 - \frac{2 \cdot 20 - 21}{23 - 21} = \frac{42}{2} - \frac{19}{2} = \frac{23}{2}$$

$$\text{RS: } 20 - \frac{59 - 2 \cdot 21}{2} = \frac{40}{2} - \frac{17}{2} = \frac{23}{2}$$

$$\text{II} \quad \text{LS: } 20 + \frac{20 - 3}{21 - 18} = \frac{60}{3} + \frac{17}{3} = \frac{77}{3}$$

$$\text{RS: } 30 - \frac{73 - 3 \cdot 20}{3} = \frac{90}{3} - \frac{13}{3} = \frac{77}{3}$$

Übungsaufgaben

Löse wie im Beispiel:

a) I $5(x+y) - 4(x-y) = 13$

b) I $(x+1)(y-1) = (x-1)(y+1) + x + y + 2$

II $6(2x+3y) - 7(2x-3y) = 31$

II $(x-2)(y+1) = (x+1)(y-2) - x - y - 3$

c) I $\frac{3x-8}{5} + 3\frac{2}{3} - \frac{2y+6}{3} = \frac{5x+9}{7}$

d) I $\frac{8y+7}{10} + \frac{6x-3y}{y-8} = 4 + \frac{4y-9}{5}$

II $\frac{4x+1}{5} - 2 + \frac{3y+9}{4} = \frac{3x+2y}{4}$

II $\frac{6x+9}{2} + \frac{3x+5y}{2x-3} = 3x - 18\frac{1}{2}$