

**Aufgaben Lineare Gleichungssysteme III**

1.	Bestimmen Sie die Lösungsmengen folgender Gleichungssysteme	
a)	$\begin{array}{l} \text{I} \quad 3x + 2y - 4z = -2 \\ \text{II} \quad 4x - 5y + 3z = 9 \\ \text{III} \quad 8x + 7y - 9z = 13 \end{array}$	$\begin{array}{l} \text{b) I} \quad 2x - 3y + 4z = 8 \\ \text{II} \quad 3x + 4y - 5z = -4 \\ \text{III} \quad 4x - 6y + 3z = 1 \end{array}$
c)	$\begin{array}{l} \text{I} \quad \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y + \frac{1}{5}z = 8 \\ \text{II} \quad \frac{1}{4}x + \frac{1}{8}y - \frac{1}{15}z = \frac{7}{2} \\ \text{III} \quad \frac{1}{10}x + \frac{1}{2}y + \frac{1}{2}z = 13 \end{array}$	$\begin{array}{l} \text{d) I} \quad \frac{1}{2}x - \frac{4}{5}y + \frac{3}{8}z = 4 \\ \text{II} \quad \frac{3}{4}x + \frac{3}{8}y + \frac{1}{5}z = 23 \\ \text{III} \quad \frac{4}{5}x - \frac{1}{2}y + \frac{1}{4}z = 8 \end{array}$

2.	Bestimmen Sie die Lösungsmengen folgender Gleichungssysteme	
a)	$\begin{array}{l} \text{I} \quad \frac{2}{x} + \frac{3}{y} + \frac{5}{z} = 2 \\ \text{II} \quad \frac{4}{x} + \frac{6}{y} - \frac{5}{z} = 1 \\ \text{III} \quad \frac{6}{x} - \frac{9}{y} + \frac{10}{z} = 2 \end{array}$	$\begin{array}{l} \text{b) I} \quad \frac{3}{x} - \frac{2}{y} + \frac{8}{z} = 41 \\ \text{II} \quad \frac{1}{x} + \frac{4}{y} - \frac{3}{z} = -3 \\ \text{III} \quad \frac{2}{x} + \frac{8}{y} - \frac{4}{z} = 4 \end{array}$
c)	$\begin{array}{l} \text{I} \quad x + y + z = 6a \\ \text{II} \quad ax + by + az = 2a(2a + b) \\ \text{III} \quad bx + ay - bz = 2a(a - b) \end{array}$	$\begin{array}{l} \text{d) I} \quad ax + by + az = ab(2 + a) \\ \text{II} \quad bx - ay - z = b^2 - a(a + b) \\ \text{III} \quad x + y + z = a + b(1 + a) \end{array}$

3. Ein Behälter hat ein Volumen von 700 Litern. Er kann durch zwei Zuleitungen in 5 min gefüllt werden. Wenn die eine Zuleitung 3 min und die andere  $6 \frac{1}{2}$  min geöffnet ist, ist der Behälter ebenfalls voll.  
Wie viel Liter fließen durch jede Zuleitung pro min.?

4. Ein Turm wirft einen 25 m langen Schatten. Neben dem Turm ist ein Pfahl eingerammt, der 1,20 m hoch ist und einen Schatten von 30 cm Länge wirft.  
Wie hoch ist der Turm?

5. Ein Bekleidungshaus kauft 120 Hosen und 80 Pullover im Gesamtwert von 5640 € ein. Im Verkauf werden die Hosen mit 40% Aufschlag, die Pullover mit 25% Aufschlag auf den Einkaufspreis angeboten.  
Die Einnahmen betragen dann 7680 €  
Wie hoch waren die Einkaufspreise je Hose, je Pullover?

6. Zwei Brüder wollen sich gemeinsam eine Kamera kaufen. Holger hat 200 €, Sven hat 125 € in eine Kasse eingezahlt. Holger spart wöchentlich 12 €, Sven 17 €  
Nach wie viel Wochen haben sie den gleichen Betrag gespart?