

**Aufgabe 1711**

Quelle: AHS Matura vom 20. September 2019 - Teil-1-Aufgaben - 2. Aufgabe

Angabe mit freundlicher Genehmigung vom Bundesministerium für Bildung; Lösungsweg: Maths2Mind

---

**Lineares Gleichungssystem**

Gegeben ist ein lineares Gleichungssystem in den Variablen  $x_1$  und  $x_2$ . Es gilt:  $a, b \in \mathbb{R}$ .

$$3 \cdot x_1 - 4 \cdot x_2 = a$$

$$b \cdot x_1 + x_2 = a$$

---

**Aufgabenstellung [0 / 1 P.] – Bearbeitungszeit < 5 Minuten**

Bestimmen Sie die Werte der Parameter  $a$  und  $b$  so, dass für die Lösungsmenge des Gleichungssystems

$$L = \{(2; -2)\} \text{ ist.}$$

---

**Nütze diesen freien Platz, um die Aufgabe selbst zu rechnen:**



### Lösungsweg zur Aufgabe 1711

Es handelt sich um ein lineares Gleichungssystem mit den beiden Variablen  $x_1$  und  $x_2$ . Wenn wir die Lösungen des Gleichungssystems kennen, kennen wir also diejenigen Werte die  $x_1$  und  $x_2$  für die Lösung einnehmen.

$L = \{(2; -2)\}$  bedeutet, dass  $x_1=2$  und  $x_2=-2$  die beiden Lösung des Gleichungssystems sind.

Damit wir die Koeffizienten  $a$  und  $b$  bestimmen können, setzen wir die uns bekannte Lösung in das Gleichungssystem ein und rechnen wie folgt:

In der 1. Gleichung gibt es nur die eine Unbekannte „ $a$ “, während es in der 2. Gleichung zwei Unbekannte „ $a$ “ und „ $b$ “ gibt. Wir fangen daher mit der 1. Gleichung an und setzen dann den Wert von „ $a$ “ in die 2. Gleichung ein:

$$\text{Gl.1: } 3 \cdot x_1 - 4 \cdot x_2 = a$$

$$\text{Gl.2: } b \cdot x_1 + x_2 = a$$

$$x_1 = 2; \quad x_2 = -2$$

$$\text{Gl.1: } 3 \cdot 2 - 4 \cdot (-2) = a$$

$$a = 6 + 8 = 14$$

$$\text{Gl.2: } b \cdot 2 + (-2) = 14$$

$$2 \cdot b - 2 = 14 \quad | +2 : 2$$

$$b = \frac{14+2}{2} = \frac{16}{2} = 8$$

Die gesuchten Koeffizienten lauten:

$$a = 14$$

$$b = 8$$

---

### Die richtige Lösung lautet:

$$a = 14$$

$$b = 8$$

---

### Lösungsschlüssel:

Ein Punkt für die Angabe der beiden richtigen Werte.