

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

# Aufgabensammlung

## Aufgabe für das Fach Mathematik

### Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet	Aufgabengruppe
grundlegend	A	Lineare Algebra	1

### 1 Aufgabe

**a** Bestimmen Sie die Lösung des folgenden Gleichungssystems:

$$\text{I } 2x_3 = 2 \quad \text{II } x_1 + x_2 + x_3 = 2 \quad \text{III } x_2 - x_3 = 2$$

**b** Gegeben sind die Gleichungssysteme A und B:

$$\begin{array}{ll} \text{A} & \text{I } x_1 + x_2 + 2x_3 = 12 \\ & \text{II } -x_1 + x_2 = -8 \\ & \text{III } x_2 + x_3 = 2 \end{array} \quad \begin{array}{ll} \text{B} & \text{I } x_1 + x_2 + 2x_3 = 12 \\ & \text{II } -x_1 + x_2 = -8 \\ & \text{III } x_2 + x_3 = 4 \end{array}$$

Entscheiden Sie, welches der Gleichungssysteme A und B nicht lösbar ist, und begründen Sie Ihre Entscheidung.

**BE**

2

3

5

### 2 Erwartungshorizont

Der Erwartungshorizont stellt für jede Teilaufgabe dar, in welchem Umfang und in welcher Form eine Lösung erwartet wird; nicht alle Lösungen sind dazu vollständig ausgeführt. Nicht dargestellte korrekte Lösungen sind als gleichwertig zu akzeptieren.

<b>a</b> I liefert $x_3 = 1$ . Damit ergibt sich aus III $x_2 = 3$ und schließlich aus II $x_1 = -2$ .	<b>BE</b> 2
--	----------------

<b>b</b>	Für A und B ergibt sich jeweils aus I und II $x_2 + x_3 = 2$ . Für B steht diese Gleichung im Widerspruch zu III. Folglich ist B nicht lösbar.	3
		5

### 3 Standardbezug

Teil-aufg.	BE	Leitideen					allgemeine mathematische Kompetenzen <sup>1</sup>					
		L1	L2	L3	L4	L5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	2	X									I	
b	3	X					II	II			I	

### 4 Bewertungshinweise

Die Bewertung der erbrachten Prüfungsleistungen hat sich für jede Teilaufgabe nach der am rechten Rand der Aufgabenstellung angegebenen Anzahl maximal erreichbarer Bewertungseinheiten (BE) zu richten.

Für die Bewertung der Gesamtleistung eines Prüflings ist passend zur Konzeption der Aufgaben der Aufgabensammlung und des Abituraufgabenpools ein Bewertungsschlüssel<sup>2</sup> vorgesehen, der angibt, wie die in den Prüfungsteilen A und B insgesamt erreichten Bewertungseinheiten in Notenpunkte umgesetzt werden.

<sup>1</sup> Für jede Kompetenz, die bei der Bearbeitung der Teilaufgabe eine wesentliche Rolle spielt, ist der Anforderungsbereich (I, II oder III) eingetragen, in dem die Kompetenz benötigt wird.

<sup>2</sup> Der Bewertungsschlüssel ist Teil des Dokuments „Beschreibung der Struktur“, das auf den Internetseiten des IQB zum Download bereitsteht.