

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2025

Aufgaben für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet ¹	Aufgabengruppe
grundlegend	A	AG/LA	2

1 Aufgabe

Gegeben ist das lineare Gleichungssystem:

$$\text{I} \quad 2x - y - 2z = 11$$

$$\text{II} \quad x + 4z = -6$$

a Weisen Sie nach, dass $x = 2$, $y = -3$, $z = -2$ eine Lösung dieses Gleichungssystems ist.

b Das Gleichungssystem wird durch eine weitere Gleichung ergänzt:

$$\text{III} \quad 3x - y + 2z = a$$

Beurteilen Sie die folgende Aussage:

Es gibt einen reellen Wert von a , für den das aus I, II und III bestehende Gleichungssystem unendlich viele Lösungen besitzt.

BE

1

4

5

2 Erwartungshorizont

Der Erwartungshorizont stellt für jede Teilaufgabe eine mögliche Lösung dar. Nicht dargestellte korrekte Lösungen sind als gleichwertig zu akzeptieren.

¹ Abkürzungen: AG/LA - Analytische Geometrie/Lineare Algebra, AG/LA (A1) - Analytische Geometrie/Lineare Algebra (Alternative A1), AG/LA (A2) - Analytische Geometrie/Lineare Algebra (Alternative A2)

	BE
a Einsetzen der gegebenen Werte in I bzw. II ergibt: $4 + 3 + 4 = 11$; $2 - 8 = -6$	1
b Addition der Gleichungen I und II liefert: $3x - y + 2z = 5$ Für jeden Wert von z mit $z \in \mathbb{R}$ gilt: II liefert einen Wert für x und I liefert einen Wert für y , so dass diese Werte x, y, z für $a = 5$ wegen $I + II = III$ auch die Gleichung III erfüllen. Somit ist die Aussage wahr.	4
	5

3 Standardbezug

Teil- auf- gabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	1		I			I	
b	4	III	II			II	II

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 ein Bewertungsraster² vorgesehen, das angibt, wie die in den Prüfungsteilen A und B insgesamt erreichten Bewertungseinheiten in Notenpunkte umgesetzt werden.

² Das Bewertungsraster ist Teil des Dokuments „Beschreibung der Struktur“, das auf den Internetseiten des IQB zum Download bereitsteht.