

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2026

Aufgaben für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet ¹	Aufgabengruppe
erhöht	A	AG/LA (A2)	2

1 Aufgabe

Gegeben sind für $a \in \mathbb{R}$ die Geraden $g_a: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ -3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ a \\ -2a \end{pmatrix}$ mit $t \in \mathbb{R}$ sowie für eine

reelle Zahl c die Ebene $E: 2x_2 + x_3 = c$. Jede Gerade g_a liegt in E .

a Bestimmen Sie c .

b Beurteilen Sie die folgende Aussage, ohne Abstände zu berechnen:

Der Punkt $P(1|3|-1)$ hat zu jeder Gerade g_a den gleichen Abstand.

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.

	BE
a $2 \cdot (-1) + (-3) = c \Leftrightarrow -5 = c$	1

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)

b Wenn jede Gerade g_a den Fußpunkt des Lots von P auf E enthält, dann hat P zu jeder Gerade g_a den gleichen Abstand. $Q(1 -1 -3)$ ist gemeinsamer Punkt aller Geraden g_a. Da $\overrightarrow{PQ} = \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \\ -2 \end{pmatrix}$ kollinear zum Normalenvektor $\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ von E ist, ist Q der Lotfußpunkt und somit 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	III		II		III

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.