

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2025

Aufgaben für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

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

1 Aufgabe

- a Gegeben sind zwei Vektoren $\vec{a}$ und $\vec{b}$ mit jeweils drei Koordinaten. Entscheiden Sie durch Ankreuzen, ob der jeweilige Ausdruck einen Vektor mit drei Koordinaten darstellt, eine Zahl darstellt oder nicht definiert ist.

Ausdruck	Vektor mit drei Koordinaten	Zahl	nicht definiert
$\vec{a} \circ (\vec{a} + \vec{b})$	☐	☐	☐
$\vec{a} + (\vec{a} \circ \vec{b})$	☐	☐	☐

- b Betrachtet wird der Winkel zwischen den Vektoren $\vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}$ und $\vec{v}_r = \begin{pmatrix} r \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ mit $r \in \mathbb{R}$.

Ermitteln Sie alle Werte von r , für die dieser Winkel eine Größe von mindestens 90° hat.

BE

2

3

5

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)

2 Erwartungshorizont

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

				BE
a	Ausdruck	Vektor mit drei Koordinaten	Zahl	nicht definiert
	$\vec{a} \circ (\vec{a} + \vec{b})$	☐	☒	☐
	$\vec{a} + (\vec{a} \circ \vec{b})$	☐	☐	☒
b	$\vec{u} \circ \vec{v}_r = 2 \cdot r + 12$ Der Winkel hat eine Größe von mindestens 90° genau dann, wenn gilt: $\vec{u} \circ \vec{v}_r \leq 0$, d. h. $r \leq -6$			3
				5

3 Standardbezug

Teil-auf-gabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	2	II			I	II	
b	3	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 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.