

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2021

Aufgabe für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet ¹	Aufgabengruppe
grundlegend	A	AG/LA	2

1 Aufgabe

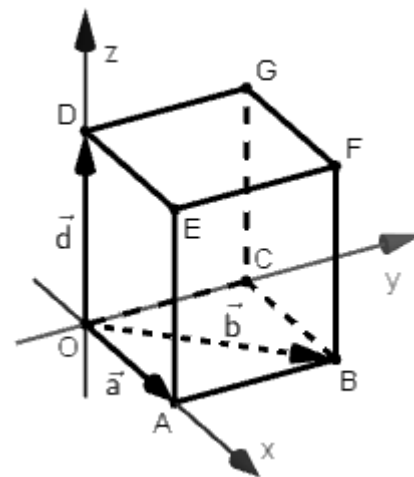
Die Abbildung zeigt einen Quader sowie die Ortsvektoren der Eckpunkte A, B und D. Die Grundfläche OABC des Quaders ist quadratisch.

a Beschreiben Sie die Lage des Punkts, zu dem der Ortsvektor $\frac{1}{2} \cdot (\vec{b} - \vec{a})$ gehört.

Der Punkt P hat den Ortsvektor $\frac{1}{2}\vec{b} + \vec{d}$.

b Zeichnen Sie P in die Abbildung ein.

c Begründen Sie, dass der Wert des Terms $\vec{b} \circ \overline{OP}$ nur von der Seitenlänge der Grundfläche abhängt.



BE

1

1

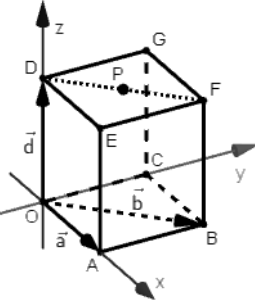
3

5

¹ verwendete 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 Der Punkt ist der Mittelpunkt der Strecke \overline{OC} .	1
b 	1
c $\vec{b} \circ \overline{OP} = \vec{b} \circ \left(\frac{1}{2}\vec{b} + \vec{d}\right) = \frac{1}{2} \cdot (\vec{b} \circ \vec{b}) + \vec{b} \circ \vec{d} = \frac{1}{2} \cdot \vec{b} ^2$ Die Länge des Vektors \vec{b} hängt nur von der Seitenlänge der Grundfläche ab.	3
	5

3 Standardbezug

Teilaufgabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	1				II		I
b	1				I		
c	3	III	III			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.