

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2018

Aufgabe für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet ¹	Aufbengruppe
grundlegend	A	AG/LA (A2)	2

1 Aufgabe

Für jeden Wert von $t \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ bilden die Punkte $A(7|3|0)$, $B(5|3|4)$ und $C_t(5+2t|3|4+t)$ ein Dreieck.

- a** Zeigen Sie, dass jedes dieser Dreiecke bei B einen rechten Winkel hat.
- b** Bestimmen Sie alle Werte von t , für die im jeweiligen Dreieck ABC_t zwei Innenwinkel gleich groß sind.

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.

	BE
a $\overrightarrow{BA} \circ \overrightarrow{BC}_t = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix} 2t \\ 0 \\ t \end{pmatrix} = 4t - 4t = 0$	2

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

b	$ \overline{BA} = \overline{BC}_t \Leftrightarrow \sqrt{20} = \sqrt{5t^2} \Leftrightarrow t = -2 \vee t = 2$	3
		5

3 Standardbezug

Teilaufgabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen ²					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	2					II	
b	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 Bewertungsraster³ vorgesehen, das angibt, wie die in den Prüfungsteilen A und B insgesamt erreichten Bewertungseinheiten in Notenpunkte umgesetzt werden.

² 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.

³ Das Bewertungsraster ist Teil des Dokuments „Beschreibung der Struktur“, das auf den Internetseiten des IQB zum Download bereitsteht.