

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2017

Aufgabe für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

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

1 Aufgabe

Das Dreieck ABC mit den Punkten $A(3|3|3)$, $B(6|7|3)$ und $C(2|10|3)$ ist im Punkt B rechtwinklig und liegt in der Ebene mit der Gleichung $z = 3$.

- a** Weisen Sie nach, dass das Dreieck ABC den Flächeninhalt $\frac{25}{2}$ besitzt.
- b** Bestimmen Sie die Koordinaten eines Punkts D so, dass das Volumen der Pyramide ABCD gleich 25 ist.

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.

| | |
|--|-----------|
| a $ \overline{AB} = \overline{BC} = 5, \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 5 = \frac{25}{2}$ | BE |
| | 2 |

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

| | | |
|----------|---|---|
| b | $\frac{1}{3} \cdot \frac{25}{2} \cdot h = 25 \Leftrightarrow h = 6$ | 3 |
| | mögliche Koordinaten: (3 3 9) | |
| | | 5 |

3 Standardbezug

| Teil-aufg. | BE | Leitideen | | | | | allgemeine mathematische Kompetenzen ² | | | | | |
|------------|----|-----------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| | | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 |
| a | 2 | X | X | X | | | | I | | | I | |
| b | 3 | X | X | X | | | 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 passend zur Konzeption der Aufgaben der Aufgabensammlung und des Abituraufgabenpools 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.