

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Beispielaufgaben

Aufgabe für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

| Anforderungsniveau | Prüfungsteil | Sachgebiet ¹ | Aufgabengruppe |
|--------------------|--------------|-------------------------|----------------|
| grundlegend | A | AG/LA | 1 |

1 Aufgabe

In einem kartesischen Koordinatensystem ist die gerade Pyramide ABCDS gegeben. Die Kantenlänge der quadratischen Grundfläche ist 5, die Höhe der Pyramide 7.

- a** Geben Sie mögliche Koordinaten der Eckpunkte der Pyramide an.
- b** Mindestens einer der Eckpunkte soll so verschoben werden, dass sich das Volumen der Pyramide vervierfacht. Dafür gibt es mehrere Möglichkeiten. Geben Sie für zwei dieser Möglichkeiten jeweils die Koordinaten der verschobenen Eckpunkte an und begründen Sie Ihre Angabe.

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 | A(5 0 0), B(5 5 0), C(0 5 0), D(0 0 0), S(2,5 2,5 7) | BE 2 |
|----------|--|---------|

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)

| | |
|--|---|
| b Möglichkeit 1: $S(2,5 2,5 28)$ Die Höhe der Pyramide ist – bei unveränderter Grundfläche – viermal so groß. Möglichkeit 2: $A(20 0 0)$, $B(20 5 0)$ Der Flächeninhalt der Grundfläche ist – bei unveränderter Höhe – viermal so groß. | 3 |
| 5 | |

3 Standardbezug

| Teilaufgabe | BE | allgemeine mathematische Kompetenzen ² | | | | | |
|-------------|----|---|----|----|----|----|----|
| | | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 |
| a | 2 | | II | | | I | |
| 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 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.