

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2026

Aufgaben für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

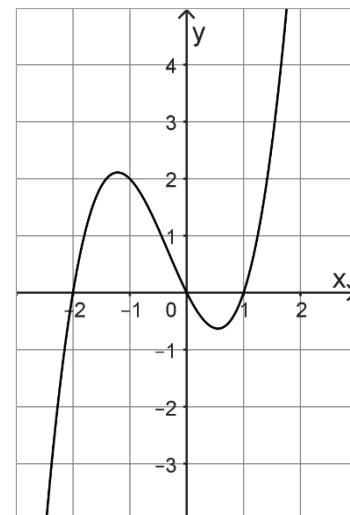
Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet ¹	Aufgabengruppe
grundlegend	A	Analysis	1

1 Aufgabe

Betrachtet wird die in $\mathbb{R}$ definierte Funktion f mit $f(x) = x^3 + x^2 - 2x$. Die Nullstellen von f sind -2 , 0 und 1 . Die Abbildung zeigt den Graphen von f .

a Berechnen Sie den Wert des Integrals $\int_{-1}^0 f(x) dx$.

b Der Graph von f und die x -Achse schließen eine Fläche ein, die aus zwei Flächenstücken besteht. Beurteilen Sie, ob der Wert des Terms $\int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx$ dem Inhalt dieser Fläche entspricht.



BE

3

2

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 $\int_{-1}^0 f(x) dx = \left[\frac{1}{4} x^4 + \frac{1}{3} x^3 - x^2 \right]_{-1}^0 = 0 - \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{3} - 1 \right) = \frac{13}{12}$	3
b Da der Wert des Integrals $\int_0^1 f(x) dx$ negativ ist, entspricht er nicht dem Inhalt des Flächenstücks unter der x-Achse. Da der Wert von $\int_{-2}^0 f(x) dx$ dem Inhalt des Flächenstücks über der x-Achse entspricht, entspricht die Summe dem Inhalt der beschriebenen Fläche nicht.	2
	5

3 Standardbezug

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