

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2026

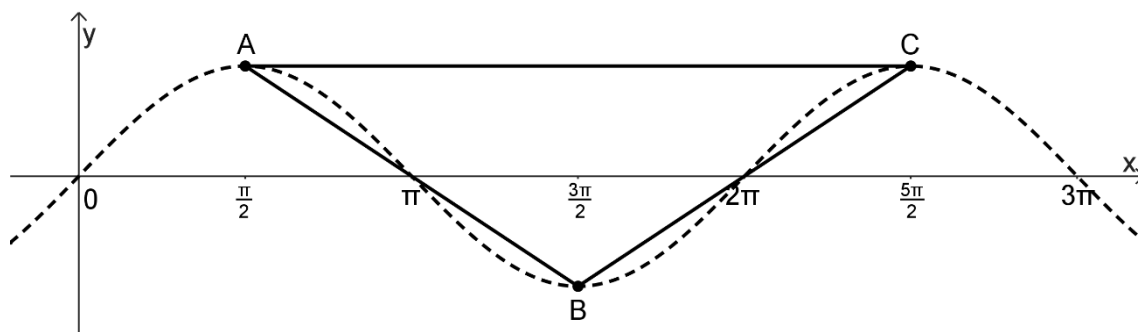
Aufgaben für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet ¹	Aufgabengruppe
grundlegend	A	Analysis	1

1 Aufgabe

Die Abbildung zeigt den Graphen der in $\mathbb{R}$ definierten Funktion f mit $f(x) = \sin x$ sowie das Dreieck ABC, dessen Eckpunkte A, B und C drei direkt aufeinanderfolgende Extrempunkte des Graphen von f sind.



a Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.

b Gegeben ist außerdem die in $\mathbb{R}$ definierte Funktion g mit $g(x) = 2 \cdot \sin\left(\frac{1}{3}x\right)$.

Betrachtet wird die Strecke zwischen zwei direkt aufeinanderfolgenden Extrempunkten des Graphen von g . Untersuchen Sie, ob die Strecke zwischen diesen beiden Extrempunkten kürzer als die Strecke $\overline{AB}$ ist.

BE

2

3

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 $\frac{1}{2} \cdot 2\pi \cdot (1 - (-1)) = 2\pi$	2
b Der Graph von g kann aus dem Graphen von f durch eine Streckung in x-Richtung und eine Streckung in y-Richtung erzeugt werden, wobei jeweils der Faktor größer als 1 ist. Daher ist die betrachtete Strecke nicht kürzer als $\overline{AB}$.	3
	5

3 Standardbezug

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