

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2017

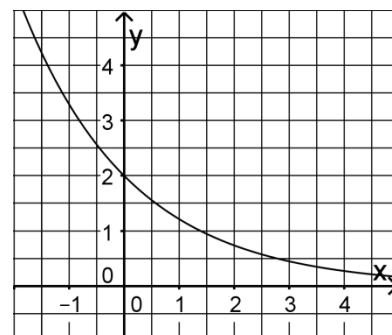
Aufgabe für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet	Aufgabengruppe
grundlegend	A	Analysis	1

1 Aufgabe

Die Abbildung zeigt den Graphen der in \mathbb{R} definierten Funktion f mit $f(x) = 2e^{-\frac{1}{2}x}$. Für die erste Ableitungsfunktion f' von f gilt $f'(x) = -e^{-\frac{1}{2}x}$.



- a** Bestimmen Sie die Gleichung der Tangente an den Graphen von f in seinem Schnittpunkt mit der y -Achse.
- b** Zeichnen Sie in die Abbildung ein Flächenstück ein, das vom Graphen von f , der x -Achse, der y -Achse sowie einer zur y -Achse parallelen Geraden eingeschlossen wird und dessen Flächeninhalt etwa 1,5 beträgt. Geben Sie einen Term an, mit dem der Inhalt des von Ihnen eingezeichneten Flächenstücks berechnet werden kann.

BE

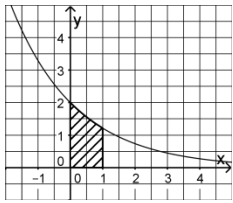
2

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	$f(0) = 2, f'(0) = -1$ Damit: $y = -x + 2$	2
b	 Term: $\int_0^1 f(x) dx$	3
		5

3 Standardbezug

Teilaufgabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen ¹					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	2		I			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 Bewertungsraster² vorgesehen, das angibt, wie die in den Prüfungsteilen A und B insgesamt erreichten Bewertungseinheiten in Notenpunkte umgesetzt werden.

¹ 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.

² Das Bewertungsraster ist Teil des Dokuments „Beschreibung der Struktur“, das auf den Internetseiten des IQB zum Download bereitsteht.