

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2021

Aufgabe für das Fach Mathematik

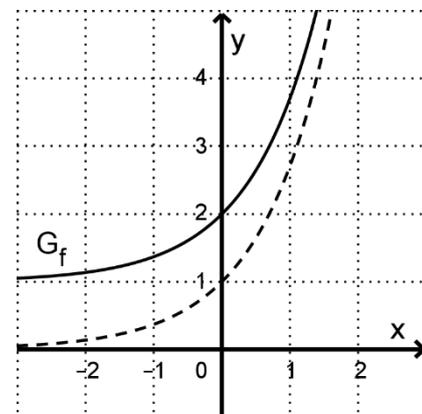
Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet ¹	Aufgabengruppe
erhöht	A	Analysis	2

1 Aufgabe

Die Abbildung zeigt den Graphen G_f einer in \mathbb{R} definierten Funktion f sowie den Graphen der ersten Ableitungsfunktion von f .

- a** Geben Sie die Steigung der Tangente an G_f im Punkt $(0 | f(0))$ an.
- b** Betrachtet wird die Schar der Funktionen g_c mit $c \in \mathbb{R}^+$. Der Graph von g_c geht aus G_f durch Streckung mit dem Faktor c in y -Richtung hervor. Die Tangente an den Graphen von g_c im Punkt $(0 | g_c(0))$ schneidet die x -Achse. Bestimmen Sie rechnerisch die x -Koordinate des Schnittpunkts.



BE

1

4

5

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)

2 Erwartungshorizont

Der Erwartungshorizont stellt für jede Teilaufgabe eine mögliche Lösung dar. Nicht dargestellte korrekte Lösungen sind als gleichwertig zu akzeptieren.

	BE
a Die Steigung ist 1.	1
b Tangente an den Graphen von g_c : $y = g'_c(0) \cdot x + g_c(0) = c \cdot f'(0) \cdot x + c \cdot f(0) = c \cdot x + 2c$ $c \cdot x + 2c = 0 \Leftrightarrow x = -2$	4
	5

3 Standardbezug

Teil- auf- gabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	1				II	I	
b	4	III	III		I	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.