

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2024

Aufgabe für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet ¹	Aufgabengruppe
erhöht	A	Analysis	2

1 Aufgabe

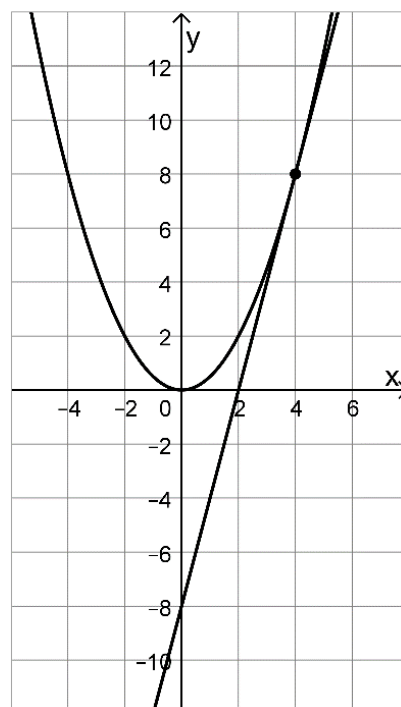
Gegeben ist für jede positive reelle Zahl a die in $\mathbb{R}$ definierte Funktion f_a mit $f_a(x) = a \cdot x^2$.

Die Abbildung zeigt den Graphen von $f_{\frac{1}{2}}$ sowie die

Tangente t an den Graphen von $f_{\frac{1}{2}}$ im Punkt

$(4 | f_{\frac{1}{2}}(4))$.

- Geben Sie anhand der Abbildung eine Gleichung der Tangente t an.
- Weisen Sie nach, dass für jeden Wert $u \in \mathbb{R}$ die Tangente an den Graphen von f_a im Punkt $(u | f_a(u))$ die y -Achse im Punkt $(0 | -f_a(u))$ schneidet.



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 $y = 4x - 8$	1
b Gleichung der Tangente: $y = mx + n$ $f_a(u) = a \cdot u^2$; $m = f'_a(u) = 2a \cdot u$ $a \cdot u^2 = 2a \cdot u \cdot u + n \Leftrightarrow n = -a \cdot u^2$, d. h. $n = -f_a(u)$	4
	5

3 Standardbezug

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

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.