

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

## Pool für das Jahr 2019

Aufgabe für das Fach Mathematik

### Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet <sup>1</sup>	Aufgabengruppe
grundlegend	A	Analysis	1

### 1 Aufgabe

Gegeben ist die Funktion  $f$  mit  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{4}{3}x + 1$  und  $x \in \mathbb{R}$ .

- a** Bestimmen Sie die  $x$ -Koordinaten der Punkte, in denen der Graph von  $f$  die Gerade mit der Gleichung  $y = 1$  schneidet.
- b** Unter den Tangenten an den Graphen von  $f$  hat eine die kleinste Steigung. Bestimmen Sie die Steigung dieser Tangente.

<b>BE</b>
2
3
5

### 2 Erwartungshorizont

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

<b>BE</b>	
<b>a</b> $f(x) = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{3}x \cdot (x^2 - 4) = 0 \Leftrightarrow x = -2 \vee x = 0 \vee x = 2$	2

<sup>1</sup> verwendete Abkürzungen: AG/LA (A1) - Analytische Geometrie/Lineare Algebra (Alternative A1),  
AG/LA (A2) - Analytische Geometrie/Lineare Algebra (Alternative A2)

<b>b</b> $f'(x) = x^2 - \frac{4}{3}$ $f'(x)$ nimmt für $x = 0$ den kleinsten Wert an, die Tangente hat also die Steigung $-\frac{4}{3}$ .	3
	5

### 3 Standardbezug

Teilaufgabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen					
		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 Bewertungsraster<sup>2</sup> vorgesehen, das angibt, wie die in den Prüfungsteilen A und B insgesamt erreichten Bewertungseinheiten in Notenpunkte umgesetzt werden.

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