

Abiturprüfung 2013

Mathematik (CAS)

CAS als weiteres zugelassenes Hilfsmittel

Arbeitszeit: 240 Minuten

Der Fachausschuss wählt aus den Themengebieten Analysis, Stochastik und Geometrie jeweils eine Aufgabengruppe zur Bearbeitung aus.

<hr/> <p>Name des Prüflings</p>

Das Geheft mit den Aufgabenstellungen ist abzugeben.

Analysis

Aufgabengruppe I

Teil 1

BE

3

1 Gegeben ist die Funktion $g: x \mapsto \sqrt{3x+9} - 1$ mit maximaler Definitionsmenge D .

3

a) Bestimmen Sie D und geben Sie die Schnittpunkte des Graphen von g mit den Koordinatenachsen an.

b) Ermitteln Sie die Gleichung der Tangente an den Graphen von g , die durch den Punkt $P(-4 | 0)$ verläuft.

2 Geben Sie jeweils den Term einer in \mathbb{R} definierten Funktion an, die die angegebene Wertemenge W hat.

2

a) $W = [2; +\infty[$

2

b) $W = [-2; 2]$

4

3 Skizzieren Sie den Verlauf des Graphen einer ganzrationalen Funktion vierten Grades mit

$\alpha)$ genau einer Nullstelle.

$\beta)$ genau zwei Nullstellen.

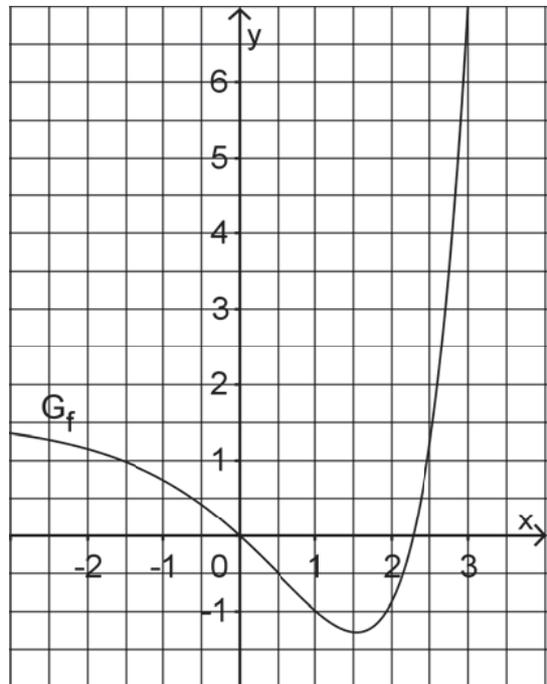
$\gamma)$ genau drei Nullstellen.

$\delta)$ genau vier Nullstellen.

6

4 Die Abbildung zeigt den Graphen G_f einer in \mathbb{R} definierten Funktion f . Skizzieren Sie in der Abbildung den Graphen der in \mathbb{R} definierten Integralfunktion $F: x \mapsto \int_1^x f(t) dt$. Berücksichtigen

Sie dabei mit angemessener Genauigkeit insbesondere die Nullstellen und Extremstellen von F sowie $F(0)$.



20

(Fortsetzung nächste Seite)