Schüler immer schlechter?

Beitrag von „s3g4“ vom 21. Oktober 2025 07:41

> Zitat von Quittengelee
>
> Vorschlag für was Konstruktives: die alles-schlimm-Finder suchen drei Abiprüfungen Mathe-Grundkurs und noch irgend ein anderes Fach raus von 1990, 2000 und 2020. Und dann legt ihr dar, wie man anhand der letzten Jahrzehnte sehen kann, dass das Abi keinen Wert mehr hat.

gerne hier ganz kurz:

(ich habe jetzt einfach zwei raus gepickt, 2024 wurde ja nicht mehr in LK/GK unterschieden [zumindest auf der Seite nicht], vielleicht ist das Beispiel ungünstig gewählt.)

Abituraufgaben Mathematik mit Lösungen

1990:

Gegeben ist die Funktion $f\colon x \mapsto \begin{cases} 4\cdot(1-x)\cdot e^{x-1} & \text{für } x \leqq 1 \\ -\dfrac{4\cdot \ln x}{x} & \text{für } x > 1 \end{cases}$.

Der Graph der Funktion f wird mit G_f bezeichnet.

1. a) Geben Sie die Nullstelle der Funktion f an, und bestimmen Sie das Verhalten von f (x) für $x \to \pm\infty$.

   b) Ermitteln Sie die 1. Ableitung von f. Untersuchen Sie insbesondere, ob diese Ableitung auch an der Stelle x = 1 existiert.

   $$\left[\text{Teilergebnis: } f'\colon x \mapsto \begin{cases} -4x\cdot e^{x-1} & \text{für } x < 1 \\ 4x^{-2}\cdot(\ln x - 1) & \text{für } x > 1 \end{cases}\right]$$

   Berechnen Sie die 2. Ableitung von f für $x \neq 1$, und bestimmen Sie den linksseitigen und den rechtsseitigen Grenzwert der 2. Ableitung an der Stelle $x = 1$.

   c) Bestimmen Sie Lage und Art der Extrempunkte sowie die Wendepunkte des Graphen G_f. Prüfen Sie, ob für x = 1 ein Wendepunkt vorliegt.

   d) Zeichnen Sie den Graphen G_f für $-3 \leqq x \leqq 5$ unter Verwendung der gewonnenen Ergebnisse in ein Koordinatensystem (Querformat; Längeneinheit 2 cm). Tragen Sie auch die Tangente bei x = 1 ein.

2. Nun wird die Funktion $g\colon x \mapsto \int_1^x f(t)dt$ mit $D_g = \mathbb{R}$ betrachtet.

   a) Zeigen Sie ohne Ausführung der Integration, daß g genau eine Nullstelle hat, und bestimmen Sie die Abszissen der Extrem- und der Wendepunkte sowie die Art der Extrempunkte des Graphen G_g von g. Begründen Sie Ihre Antworten.

   b) Ermitteln Sie für $x \leqq 1$ eine integralfreie Darstellung von g (x).

   c) Geben Sie den Inhalt A des Flächenstücks an, das für $x \leqq 1$ vom Graphen G_f und der x-Achse begrenzt wird.

   d) Für $x \geqq e$ gilt: $f(x) \leqq -\frac{4}{x}$. Begründen Sie damit, daß das für $x \geqq 1$ vom Graphen G_f und der x-Achse begrenzte Flächenstück keinen endlichen Inhalt hat.

2024:

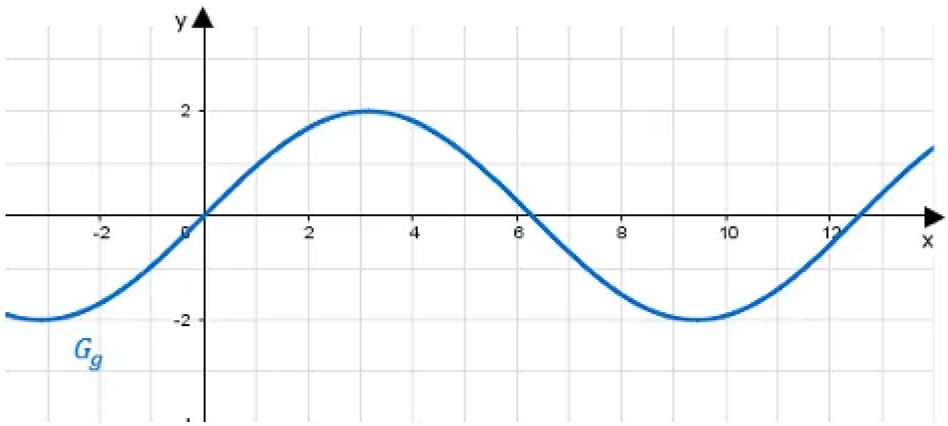
Teilaufgabe Teil A 1a (2 BE)

Berechnen Sie $f'(1)$.

Teilaufgabe Teil A 1b (3 BE)

Bestimmen Sie einen Term derjenigen Stammfunktion F von f, deren Graph durch den Punkt $(-1|5)$ verläuft.

Die Abbildung zeigt den Graphen G_g der in $\mathbb{R}$ definierten Funktion g mit $g(x) = 2 \cdot \sin\left(\frac{1}{2}x\right)$.



Teilaufgabe Teil A 2a (2 BE)

Beurteilen Sie mithilfe der Abbildung, ob der Wert des Integrals $\int_{-2}^{8} g(x)\,\mathrm{dx}$ negativ ist.

Teilaufgabe Teil A 2b (3 BE)

Weisen Sie rechnerisch nach, dass die folgende Aussage zutrifft:
Die Tangente an G_g im Koordinatenursprung ist die Gerade durch die Punkte $(-1|-1)$ und $(1|1)$.

Mal eine Frage an die Leute, die auch Abitur abnehmen. Really?

Die Funktionen sind in 2024 deutlich einfacher gestaltet, die Aufgaben in beiden Fällen sind maximal AFB II. Was nicht für die Qualität beider Jahre spricht.