

## Übung HMF-Aufgabenteil 2

Diese Aufgabe ist für eine Gruppe aus 2 oder 4 SuS konzipiert. 1 oder 2 SuS bearbeiten getrennt (EA oder PA) die Aufgaben I und II und stellen sich anschließend deren Ergebnisse gegenseitig vor. Löst anschließend die GA. TIPPS befinden sich unter dem QR-Code.



Gegeben ist die Funktion  $f(x) = e^{-x} + 2x$ , deren Funktionsgraph in der Abbildung 1 dargestellt ist.

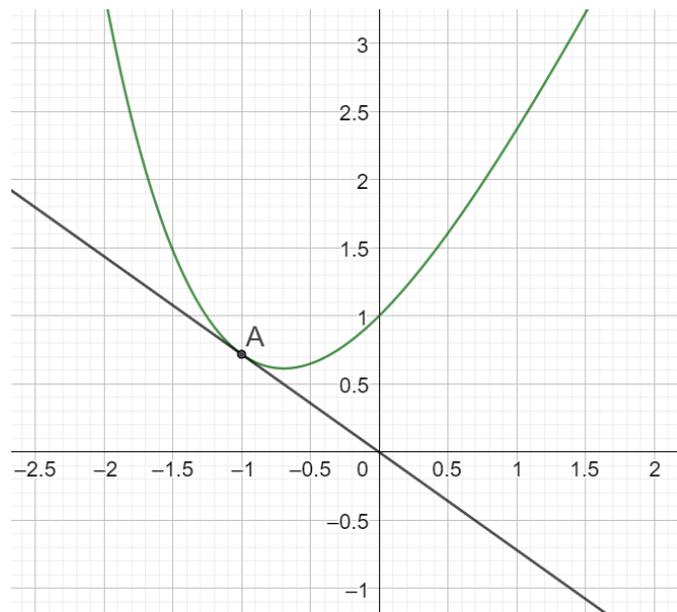


Abbildung 1: Funktion  $f$

### I. Untergruppe

- Berechne die Funktionswerte an den Stellen  $x = 0$ ,  $x = -2$  und  $x = 1$ .
- Berechne die ersten drei Ableitungen der Funktion  $f$ .
- Bestimme die Stammfunktion  $F$  von  $f$  (s. \*\*\* GA gemeinsam \*\*\*).

### II. Untergruppe

- Berechne die ersten drei Ableitungen der Funktion  $f$ .
- Bestimme die Tangente Funktion  $f$  an der Stelle  $x = -1$ .

### \*\*\* GA gemeinsam \*\*\*

Die Stammfunktion  $F$  einer Funktion  $f$  hatte die Eigenschaft, dass die Ableitung der Stammfunktion  $F'$  wieder die gegebene Funktion  $f$  ist:  $F'(x) = f(x)$

- Bestimme die Stammfunktion  $F$  der Funktion  $f$ .
- Berechne:  $\int_0^1 f(x) \cdot dx$