

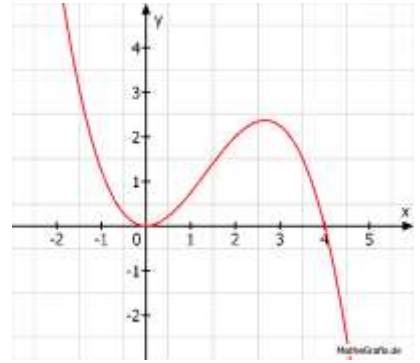
Name:

Klasse:

Datum:

## Webinar Integralrechnung am 15.4.2020

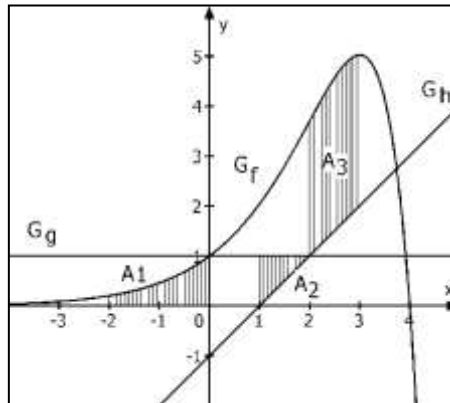
**Aufgabe 1:** Der abgebildete Graph gehört zu einer ganzrationalen Funktion  $k$ . **Skizzieren** Sie den Graphen der zugehörigen 1. Ableitung und den Graphen einer Stammfunktion der Funktion  $k$ .



**Aufgabe 2:** Gegeben sind die Funktionen  $G$  und  $g$  durch ihre Funktionsgleichungen  $G(x) = (3 - x) \cdot e^x$  und  $g(x) = (2 - x) \cdot e^x$  in ihrer jeweils maximalen Definitionsmenge.

- Weisen** Sie rechnerisch **nach**, dass die Funktion  $G$  eine Stammfunktion von  $g$  ist.
- Bestimmen** Sie die Funktionsgleichung einer weiteren Stammfunktion  $K$  von  $g$ , deren Graph durch den Punkt  $P(0|2)$  verläuft.

**Aufgabe 3:** In der Abbildung sind Ausschnitte der Graphen einer Exponentialfunktion und zweier linearer Funktionen dargestellt. Außerdem sind drei Flächenstücke schraffiert eingezeichnet.



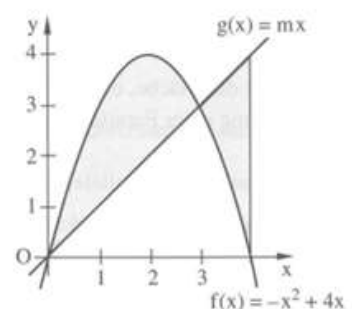
**Geben** Sie **an** wie die Maßzahlen  $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$  der Flächeninhalte dieser Flächenstücke berechnet werden können. **Ermitteln** Sie dabei die Gleichungen der Geraden  $g$  und  $h$ .

**Aufgabe 4:** **Bestimmen** Sie die Maßzahl der Fläche, die die Funktion

$$h: x \mapsto x^4 - 5x^2 + 4 \quad (D_h = \mathbb{R})$$

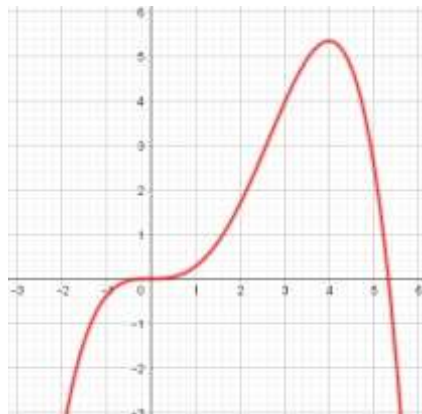
mit der  $x$ -Achse einschließt.

**Zusatzaufgabe 5:** **Ermitteln** Sie  $m \in \mathbb{R}$  so, dass die beiden markierten Flächen gleich groß sind.

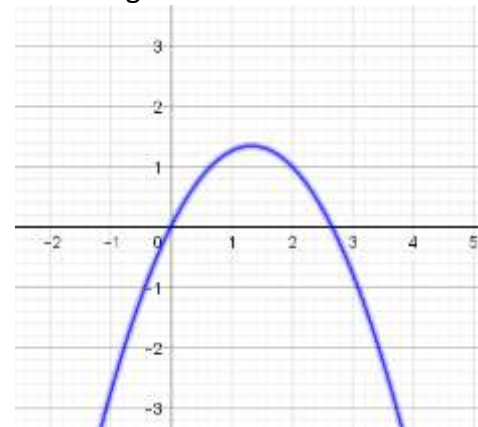


Quellen Aufgabe 2 und 3

<https://www.lehrplanplus.bayern.de/schulart/fos/inhalt/fachlehrplaene>

Webinar Integralrechnung am 15.4.2020Aufgabe 1: Stammfunktion

## Ableitung

Aufgabe 2: a) Nachweis geht

b)  $K(x) = (3 - x) \cdot e^x - 1$

Aufgabe 3:  $A_1 = \int_{-2}^0 f(x) dx$

$A_2 = \int_1^2 (1 - (x - 1)) dx$

$A_3 = \int_2^3 (f(x) - (x - 1)) dx$

Aufgabe 4:  $A \approx 8 \text{ FE}$

Aufgabe 5  $m = \frac{4}{3}$