

**Risiken und Nebenwirkungen:** Das ist nicht die Klausur mit anderen Zahlen! Es gelten die Hinweise auf der Homepage!

## Pflichtteil (ohne Hilfsmittel)

Aufgabe 1:  $f(x) = 2x \cdot e^{x^2}$  Bilde die erste Ableitung und vereinfache!

Aufgabe 2:  $f(x) = 5 \cdot e^{-\frac{2}{5}x+4} + e^{-x}$  Gib alle Stammfunktionen an!

Aufgabe 3: Löse folgende Gleichung:  $1 + \frac{8}{x^4} = \frac{6}{x^2}$

## Wahlteil (mit GTR und Formelsammlung)

Aufgabe 4: Bei einer chemischen Reaktion nimmt die Masse  $m$  einer Substanz nach dem Modell  $m(t) = 100 - 80 \cdot e^{-0,047 \cdot t}$  zu.  
 $t$  sei dabei die Zeit in Sekunden,  $m(t)$  die Masse in Gramm.

- Gib den Anfangsbestand, die Masse nach 10 s und nach einer Minute an!  
Zeichne das Schaubild in ein geeignetes Koordinatensystem!
- Welche Masse ist maximal zu erwarten? Begründe!  
Wann sind 99% der maximal zu erwartenden Masse vorhanden?
- $f(t) = 13 \cdot \sqrt{t+1} + 7$  ist ein anderes Modell für diesen Vorgang.  
Berechne die maximale Abweichung der beiden Modelle innerhalb der ersten halben Minute!

Aufgabe 5: LB.: S. 358 Nr. 4

Aufgabe 6: LB.: S. 359 Nr. 5

Aufgabe 7: LB.: S. 214 Nr. 6