

## Exponential-Funktionen: $e$ -Funktionen

### Aufgabe 1.

Löse folgende Gleichungen

a)  $10^x = 1000$

b)  $e^x = \frac{1}{e}$

c)  $\frac{1}{e}e^x = 1$

d)  $e^{x+3} = e^2$

e)  $e^{-2x} = 8$

f)  $e^x = -3$

g)  $3e^{2x} = 0$

h)  $4e^x - 4e^{2x} = 0$

i)  $2e^x - 4e^{2x} = 0$

### Aufgabe 2.

Gegeben sind folgende Funktionen:

a)  $f(x) = 3^x - 1$

b)  $f(x) = 2e^{-2x}$

c)  $f(x) = e^{\frac{1}{2}x}$

d)  $f(x) = \frac{1}{2}e^x - 4$

- Berechne jeweils die Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen.
- Untersuche jeweils das Verhalten im Unendlichen.
- Skizziere den Graphen der Funktion. Verwende hierfür a) und b).

### Aufgabe 3.

In einem Gebiet vermehrt sich der Heuschreckenschwarm exponentiell, und zwar wöchentlich um 50%. Man geht von einem Anfangsbestand von 10000 Tieren aus.

- a) Wie lautet die zugehörige Wachstumsfunktion?
- b) Welcher Zuwachs ist in 6 Wochen zu erwarten? Um wieviel Prozent hat sich der Bestand dabei vergrößert?