

Wiederholung zu den Exponentialfunktionen

Aufgabe 1: Ein Gerücht verbreitet sich durch Gespräche von Person zu Person. Jeden Tag informiert jede Person, die dieses Gerücht kennt, genau eine andere, die es nicht kennt.

- Zeichne einen Graphen, der diese Situation verdeutlicht, und gebe die zugehörige Funktion an.
- Gebe an, wie viele Personen das Gerücht nach 1, 2, 3, 4, 10 Tagen kennen.

Aufgabe 2: In einem Land beträgt die durchschnittliche jährliche Inflationsrate 4%, d. h. der Wert der Währungseinheit sinkt innerhalb eines Jahres auf das $\frac{100}{104}$ fache.

- Zeichne einen Graphen, der diese Situation verdeutlicht, und gebe die zugehörige Funktion an.
- Gebe den Wert der Währungseinheit nach 5, 10, 20, 40 Jahren an.
- Wann hat sich der Geldwert gegenüber dem Beobachtungszeitraum halbiert?

Aufgabe 3: Zeichne die Graphen zu $f(x) = 2^x$, $g(x) = 5^x$, $h(x) = \left(\frac{5}{4}\right)^x$, $i(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$, $k(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ und $j(x) = \left(\frac{4}{5}\right)^x$ in ein Koordinatensystem (1 LE = 1 cm).

Aufgabe 4: Nenne die Eigenschaften der Exponentialfunktionen und deren Graphen. Gehe dabei insbesondere auf folgende Gesichtspunkte ein:

- Definitionsbereich
- Wertebereich
- Monotonieverhalten
- Achsenschnittpunkte
- Symmetrie
- Verhalten im Unendlichen

Führe dabei, falls erforderlich, eine Fallunterscheidung bezüglich der Basen durch.

Aufgabe 5: Der Graph einer Exponentialfunktion f mit $f(x) = a^x$ geht durch den Punkt $P = (3; 2)$. Bestimme a . Zeichne den Graphen zu f und beschreibe den Verlauf des Graphen.

