

# Übungsblatt: Wachstum und Abnahme (1)

- 1) In der folgenden Tabelle sind die monatlichen Heizölpreise eines Jahres zusammengestellt.

Monat	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Cent/Liter	38	36	35	39	42	46	48	54	58	62	63	68

- Bestimme den absoluten und den relativen Zuwachs im Zeitraum Jan.  $\leftrightarrow$  Jun.
  - Berechne mit Hilfe der Jan- und Dez.-Preise den Durchschnittswert für den monatlichen absoluten Preiszuwachs.
  - Zeichne ein Balkendiagramm zur gegebenen Tabelle.
- 2) Stefan, Thomas und Lisa bekommen zwei Angebote gemacht:
- Heute 800€, dann jeden Monat 250€ dazu.
  - Heute 10€, Verdopplung des Betrages in jedem Monat.

Stefan wird in 6 Monaten 18 Jahre alt, Thomas in 8 Monaten und Lisa in 10 Monaten. Wenn sie 18 sind können sie über das Geld verfügen.

- Lege für die beiden Möglichkeiten eine Wertetabelle an und stelle sie in einem Koordinatensystem dar.
  - Gib für die Wachstumsvorgänge die Wachstumsformeln an.
  - Für welche Möglichkeit soll sich Stefan entscheiden (Begründe)?
  - Für welche Möglichkeit soll sich Thomas entscheiden (Begründe)?
  - Für welche Möglichkeit soll sich Lisa entscheiden (Begründe)?
- 3) Eine Kapitalanlage von 5000€ wächst pro Jahr um 2,5%. Gib die Wachstumsformel an, bestimme den Wachstumsfaktor und berechne das Guthaben nach 6 Jahren.
- 4) Eine Bakterienkultur hat sich in 6 Tagen bei einer täglichen Wachstumsrate von 9% vermehrt und ihren Bestand auf 135000 erhöht. Bestimme Wachstumsfaktor und Bakterienzahl zum Startzeitpunkt.
- 5) 1994 hatte eine Kapitalanlage einen Bestand von 90000€. 8 Jahre vorher waren es 50000€.
- Bestimme den Wachstumsfaktor  $q$ .
  - Zu welchem Zinssatz wurde es in diesem Zeitraum verzinst?
  - In welchem Jahr ist das Kapital auf 180000€ angewachsen, wenn es wie bisher verzinst wird?
- 6) Die Erdbevölkerung betrug 1995: 6 Milliarden Menschen. Wann ist die Bevölkerung bei 1,8%-igem Anwachsen pro Jahr auf 12 Milliarden angestiegen?
- 7) Zeichne das Schaubild der Funktionen  $f_{1(x)} = \left(\frac{3}{2}\right)^x$  und  $f_{2(x)} = \left(\frac{2}{3}\right)^x$  (Wähle selbst einen geeigneten Maßstab). Was ändert sich im Schaubild durch umkehren des Bruches?
- 8) Überführe in die logarithmische bzw. in die exponentielle Schreibweise.
- $2^6 = 64 \Leftrightarrow \underline{\hspace{2cm}}$
  - $\log_x 64 = 3$
  - $3^x = 15$
  - $\log_3 81 = x - 1$
- 9) Berechne die folgenden Logarithmen
- $\log_2 256 =$
  - $\log_9 729 =$
  - $\log_8 512 =$
  - $\log_2 128 =$
  - $\log_3 729 =$
  - $\log_6 1296 =$
  - $\log_9 9 =$
  - $\log_{10} 10000 =$
  - $\log_{10} 100000 =$
  - $\log_2 64 =$
  - $\log_2 32 =$

