

## Exponentialfunktion

- 99.999% eines Sees sind algenfrei. Die Algenfläche verzehntfach sich jeweils innert zehn Tagen. Nach wie vielen Tagen ist ein See ganz mit Algen bedeckt? (50)
- Bei einer exponentiellen Funktion gehört zur Zeitspanne 5.
  - a) der Wachsumsfaktor 0.125. Welche ist die Halbwertszeit?
  - b) der Wachstumsfaktor 64. Welches ist die Verdoppelungszeit? ( $5/3$  und  $5/6$ )
- Bei einer Bakterienkultur ohne Raum- und Nahrungsmangel wächst die Bakterienzahl exponentiell. Um 8 Uhr waren es 2300 und um 12 Uhr 36200 Bakterien. Wie viele Bakterien hat es um 9, 11, 13.30 Uhr? (6374, 25286, 141579)
- Ein Jungwald, in dem kein Holz geschlagen wird, wächst exponentiell. Der Waldbestand beträgt heute  $72342 \text{ m}^3$ . Vor 12 Jahren betrug er  $48128 \text{ m}^3$ . ( $61044 \text{ m}^3$ ,  $91756 \text{ m}^3$ )
  - a) Welches war der Waldbestand heute vor 5 Jahren?
  - b) Welches wird der Waldbestand heute in 7 Jahren?
- Die Anzahl der radioaktiven Atomkerne in einem Präparat nimmt exponentiell ab. Zu Beginn des Experimentes waren  $5.12 \cdot 10^{20}$  radioaktive Atomkerne vorhanden, nach 5 Stunden waren es noch  $1.55 \cdot 10^{16}$ . Wie viele radioaktive Atomkerne hatte es nach 2 und 8 Stunden? ( $7.97 \cdot 10^{18}$ ,  $3.01 \cdot 10^{13}$ )
- Gib die Funktionsgleichung der Einwohnerzahl  $n(t)$  an:
  - a)  $f(20) = 1000000$ . Die Einwohnerzahl verfünffacht sich innert 40 Jahren.
  - b)  $f(0) = 1200$ . Die Einwohnerzahl viertel sich innert 80 Jahren.
- Von Dezember 1982 bis Dezember 1990 betrug in der Schweiz die durchschnittliche Jahressteigerung 2.8%. Was müsste ein Artikel Juni 1998 gekostet haben, wenn sein Kaufpreis in Dezember 1990 81.20 betrug und angenommen wird, dass sich dessen Preis gemäss dieser Steigerungsrate entwickelt hat? (99.89 Fr)
- Vom Jahr 1860 bis zum Jahr 1980 ist die Wohnbevölkerung der Schweiz von 2510500 auf 6366000 angewachsen. Wie viel Promille betrug die jährliche Zunahme, wenn angenommen wird, dass der jährliche Wachstumsfaktor konstant blieb? (Was in Wirklichkeit nicht stimmt,  $+7.78\text{‰}$ )
- im Jahre 1627 wurde die Insel Manhattan für 24 Dollar von den Indianern gekauft. Im Jahre 1970 betrug der Wert (nur des Landes) 6.0 Milliarden Dollar. Welches ist die Jährliche Wertzunahme in %? ( $+5.8\%$ )
- Eine Computeranlage mit Neuwert 2056900 Fr wird nach 6.5 Jahren für 400000 Fr verkauft. Wie viel Prozent beträgt die mittlere jährliche Wertabnahme? ( $-22.27\%$ )

## Exponentialfunktion

- 99.999% eines Sees sind algenfrei. Die Algenfläche verzehntfach sich jeweils innert zehn Tagen. Nach wie vielen Tagen ist ein See ganz mit Algen bedeckt? (50)
- Bei einer exponentiellen Funktion gehört zur Zeitspanne 5.
  - a) der Wachsumsfaktor 0.125. Welche ist die Halbwertszeit?
  - b) der Wachstumsfaktor 64. Welches ist die Verdoppelungszeit? ( $5/3$  und  $5/6$ )
- Bei einer Bakterienkultur ohne Raum- und Nahrungsmangel wächst die Bakterienzahl exponentiell. Um 8 Uhr waren es 2300 und um 12 Uhr 36200 Bakterien. Wie viele Bakterien hat es um 9, 11, 13.30 Uhr? (6374, 25286, 141579)
- Ein Jungwald, in dem kein Holz geschlagen wird, wächst exponentiell. Der Waldbestand beträgt heute  $72342 \text{ m}^3$ . Vor 12 Jahren betrug er  $48128 \text{ m}^3$ . ( $61044 \text{ m}^3$ ,  $91756 \text{ m}^3$ )
  - a) Welches war der Waldbestand heute vor 5 Jahren?
  - b) Welches wird der Waldbestand heute in 7 Jahren?
- Die Anzahl der radioaktiven Atomkerne in einem Präparat nimmt exponentiell ab. Zu Beginn des Experimentes waren  $5.12 \cdot 10^{20}$  radioaktive Atomkerne vorhanden, nach 5 Stunden waren es noch  $1.55 \cdot 10^{16}$ . Wie viele radioaktive Atomkerne hatte es nach 2 und 8 Stunden? ( $7.97 \cdot 10^{18}$ ,  $3.01 \cdot 10^{13}$ )
- Gib die Funktionsgleichung der Einwohnerzahl  $n(t)$  an:
  - a)  $f(20) = 1000000$ . Die Einwohnerzahl verfünffacht sich innert 40 Jahren.
  - b)  $f(0) = 1200$ . Die Einwohnerzahl viertel sich innert 80 Jahren.
- Von Dezember 1982 bis Dezember 1990 betrug in der Schweiz die durchschnittliche Jahressteigerung 2.8%. Was müsste ein Artikel Juni 1998 gekostet haben, wenn sein Kaufpreis in Dezember 1990 81.20 betrug und angenommen wird, dass sich dessen Preis gemäss dieser Steigerungsrate entwickelt hat? (99.89 Fr)
- Vom Jahr 1860 bis zum Jahr 1980 ist die Wohnbevölkerung der Schweiz von 2510500 auf 6366000 angewachsen. Wie viel Promille betrug die jährliche Zunahme, wenn angenommen wird, dass der jährliche Wachstumsfaktor konstant blieb? (Was in Wirklichkeit nicht stimmt,  $+7.78\text{‰}$ )
- im Jahre 1627 wurde die Insel Manhattan für 24 Dollar von den Indianern gekauft. Im Jahre 1970 betrug der Wert (nur des Landes) 6.0 Milliarden Dollar. Welches ist die Jährliche Wertzunahme in %? ( $+5.8\%$ )
- Eine Computeranlage mit Neuwert 2056900 Fr wird nach 6.5 Jahren für 400000 Fr verkauft. Wie viel Prozent beträgt die mittlere jährliche Wertabnahme? ( $-22.27\%$ )