

## Logarithmen Aufgaben

Ein See enthält heute 200 Tonnen Algen. Ihre Menge nimmt jedes Jahr um 8% zu.

1. Wie viele Tonnen enthält der See nach einem Jahr?
2. Notieren Sie eine allgemein gültige Formel für die Algenmenge nach  $n$  Jahren, wenn die Algenmenge heute mit  $A_0$  bezeichnet wird.
3. Um wie viele Prozent nimmt die Algenmenge in einem See pro Jahr zu, wenn sie innert 12 Jahren von 200 Tonnen auf 400 Tonnen angewachsen ist?
4. Um wie viele Prozent nimmt die Algenmenge in einem See pro Jahr ab, wenn sie innert 12 Jahren von 400 Tonnen auf 200 Tonnen gesunken ist?
5. In einem überdüngten tropischen See nimmt die Zahl der Algen pro Tag um 3 % zu. Heute enthält er 27 Tonnen.
  - a) Wie viele Tonnen waren es vor 100 Tagen?
  - b) Innert welcher Zeit verdoppelt sich die Algenzahl?
6. Das Ausmaß des Bevölkerungswachstums wird als Wachstumsrate in Prozent (bezogen auf 1 Jahr) ausgedrückt. Dem CIA-World-Factbook kann man die Wachstumsraten der verschiedenen Länder entnehmen. Für Ghana ergab sich im Jahr 2006 der Wert 2,07%.  
Aktuell leben in Ghana ca. 22.500.000 Einwohner.  
Wann ist mit 30.000.000 Ghanaern zu rechnen?  
Wann hat sich die Einwohnerzahl Ghanas verdoppelt?
7. Der Holzbestand eines Waldes beträgt  $50.000 \text{ m}^3$ . Der jährliche Zuwachs beläuft sich auf 2,3%. Nach wie viel Jahren beträgt der Holzbestand  $60.000 \text{ m}^3$ ?

8. Cholerabakterien haben eine Verdoppelungszeit von ca. 30 Minuten. Wie viel Bakterien sind nach 24 Stunden vorhanden, wenn zu Beginn der Beobachtung 50 Bakterien vorhanden sind?