

Logarithmen Aufgaben

1. Ein Körper mit einer Temperatur von 800°C wird zum Abkühlen in einen Raum gestellt, wo er sich pro Stunde um die Hälfte seiner Temperatur abkühlt.

a) Wie heißt die allgemeine Funktionsvorschrift?

b) Nach wie vielen Stunden hat der Körper die Raumtemperatur von 20° C erreicht?

2. Ein Kapital hat sich in 10 Jahren verdoppelt. Zu welchem Zinssatz wurde das Kapital angelegt?

3. Welches Anfangskapital wurde zu 2% angelegt, wenn nach fünf Jahren das Kapital 10000 Franken beträgt

4. Lösen Sie nach x auf. u und v stehen für reelle Zahlen mit $u > v > 0$

$$\log_a x = 2 * \log_a u + \frac{1}{2} \log_a v$$

5. Die bestätigten Erdölreserven heutzutage betragen 250 Milliarden t. Vermutlich werden noch mehr Reserven entdeckt. Gehen wir von einer Menge von 600 Milliarden t aus. Der Verbrauch heutzutage ist ca. 4,5 Milliarden Tonnen. Nach wie vielen Jahren wird der jährliche Verbrauch so viel wie die angenommenen Gesamtreserven betragen, wenn der jährliche Gebrauchswachstum

a) 1%

b) 2%

c) 3% ist?

6. Ohne Migration wäre die Bevölkerung Deutschlands (ca. 85 Millionen) vermutlich um 0,004% täglich gesunken.

a) Wie viel % pro Jahr wäre dann die Bevölkerung zurückgegangen?

b) Nach wie vielen Jahren wären dann nur 2 Personen übrig geblieben?

7. Wie groß ist die Wachstumsrate in einem Land, das vor 8 Jahren 12 Millionen Einwohner hatte und heute 16,3 Millionen Einwohner zählt? Wieviele Einwohner werden es in weiteren 15 Jahren sein?