

Lösungsblatt Klasse A9a

Vorbereitung auf die Klassenarbeit am 23.06.2017

Achtung:

Dieses Arbeitsblatt ersetzt nicht das Üben mit Buch und Heft zu den angekündigten Themen.

Die Lösungswege fehlen hier oder sind kürzer als in einer Arbeit verlangt.

Aufgabe 1 Berechne ohne TR

$$\begin{array}{ll} \log_2(8) = 3 & 17^2 = 289 \\ \log_4(8) = 1,5 & 17^0 = 1 \\ \log_{10}(1000) = 3 & 183^1 = 183 \\ \log_{10}(0,01) = -2 & 2^{-3} = 0,125 \end{array}$$

Aufgabe 2 Löse die Gleichungen ohne TR

$$3^x - 1 = 80 \quad x = 4 \qquad 2^{2x-1} + 2 = 34 \quad x = 3$$

Aufgabe 3 Berechne mit TR auf 4 Dezimalstellen genau

$$\log_3(7) = 1,7712 \qquad 2 \cdot 128^{\frac{3}{14}} = 5,6569$$

Aufgabe 4

Auf ein Sparkonto gab es früher Zinsen ☺

1998 wurden 2100 Euro eingezahlt bei einem Zinssatz von 3% pro Jahr.

Wie viel Geld war 2005 auf dem Konto? **2582,74€**

Wann überschritt der Kontostand den Betrag von 2300 Euro?

$2300 = 2100 \cdot 1,03^x \rightarrow x = 3,08 \rightarrow$ Nach drei Jahren noch nicht!!! Nach vier Jahren. $\rightarrow 2002$

Wann hätte dich der Kontostand verdoppelt, wenn es der Zinssatz konstant geblieben wäre?

$4200 = 2100 \cdot 1,03^x \rightarrow x = 23,45 \rightarrow$ Nach 24 Jahren $\rightarrow 2022$

Aufgabe 5

In einem Regenauffangbehälter mit einem Fassungsvermögen von 10000l befinden sich 7.00 Uhr 5600 l Wasser.

Es setzt 7.00 Uhr Dauerregen ein – pro Stunde laufen 720 l in den Behälter.

a) Wie viel Wasser befindet sich 9.30 Uhr im Behälter? **7400 l**

b) Wann ist er voll? **$10000 = 5600 + x \cdot 720 \rightarrow x = 6,11$**

Nach 6 h 7 min, also um 13.07 Uhr ist der Behälter voll.

Aufgabe 6

Eine Bakterienkultur mit $2 \cdot 10^7$ Bakterien wird mit einem Desinfektionsmittel behandelt.

Dadurch nimmt die Bakterienkultur stündlich um 15% ab.

a) Wie viele Bakterien gibt es nach drei Stunden? **$2 \cdot 10^7 \cdot 0,85^3 = 1 \cdot 10^7$**

b) Wann hat sich die Kultur halbiert? **$2 \cdot 10^7 \cdot 0,85^x = 1 \cdot 10^7 \rightarrow x = 4,265$**

Nach 4h 16min hat sich die Kultur halbiert.