

2.10 Exponentialgleichungen (LÖSUNGEN)

Lösungen Maturaaufgaben:

- 1) Gehe zum Aufgabenpool Mathematik BHS: <https://prod.aufgabenpool.at/amn/index.php?id=AM>
- 2) Gib im Feld „**Titel-/ID-Suche**“ die **Nummer** ein. Du kommst zur zugehörigen Aufgabe. Die Lösungen sind bei der Aufgabe enthalten.

Deskriptor

Schlagwortsuche

Aufgabentyp ▾

Titel-/ ID-Suche

Baseball * (A_237)

↑
Nummer

Bsp. 1)

<p>a. $7^x = 16$ \ln</p> $\ln(7^x) = \ln(16)$ $x \cdot \ln(7) = \ln(16) \quad : \ln(7)$ $x = \frac{\ln(16)}{\ln(7)} \approx \underline{\underline{1,42}}$	<p>b. $2^{3x} = 7$ \ln</p> $\ln(2^{3x}) = \ln(7)$ $3x \cdot \ln(2) = \ln(7) \quad : \ln(2) \cdot 3$ $x = \frac{\ln(7)}{3 \cdot \ln(2)}$ $x \approx \underline{\underline{0,94}}$	<p>c. $5^x = 26$ \ln</p> $\ln(5^x) = \ln(26)$ $x \cdot \ln(5) = \ln(26)$ $x = \frac{\ln(26)}{\ln(5)}$ $x \approx \underline{\underline{2,02}}$
<p>d. $0,34^{4x} = 2$ \lg</p> $\lg(0,34^{4x}) = \lg(2)$ $4x \cdot \lg(0,34) = \lg(2) \quad : 4 \cdot \lg(0,34)$ $x = \frac{\lg(2)}{\lg(0,34) \cdot 4}$ $x \approx \underline{\underline{-0,16}}$	<p>e. $3^{x+3} = 7$ \ln</p> $\ln(3^{x+3}) = \ln(7)$ $(x+3) \ln(3) = \ln(7) \quad : \ln(3)$ $x+3 = \frac{\ln(7)}{\ln(3)} \quad -3$ $x = \frac{\ln(7)}{\ln(3)} - 3$ $x \approx \underline{\underline{-1,23}}$	<p>f. $4^{5x+4} = 7$ \lg</p> $\lg(4^{5x+4}) = \lg(7)$ $(5x+4) \cdot \lg(4) = \lg(7) \quad : \lg(4)$ $5x+4 = \frac{\lg(7)}{\lg(4)} \quad -4$ $5x = \frac{\lg(7)}{\lg(4)} - 4 \quad : 5$ $x = \frac{\frac{\lg(7)}{\lg(4)} - 4}{5} \approx \underline{\underline{-0,52}}$

Bsp. 2)

$$a) N_4 = 5000 \cdot 1,35^4 = \underline{\underline{16607,5 \text{ Bakterien}}}$$

$$b) 100000 = 5000 \cdot 1,35^t \quad | :5000$$
$$20 = 1,35^t \quad | \ln$$
$$\ln(20) = \ln(1,35^t)$$
$$\ln(20) = t \cdot \ln(1,35) \quad | : \ln(1,35)$$
$$t = \frac{\ln(20)}{\ln(1,35)} \approx \underline{\underline{9,98 \text{ Stunden}}}$$

$$c) 2 \cdot 50000 = 5000 \cdot 1,35^t \quad | \ln$$
$$\ln(2) = t \cdot \ln(1,35)$$
$$t = \frac{\ln(2)}{\ln(1,35)} \approx \underline{\underline{2,31 \text{ h}}}$$