

Exponentialfunktion und Logarithmus

Mathematik · Klasse 11 · mittel

Name: _____ Datum: _____

Der Logarithmus fragt: mit welchem Exponenten? Aus $b^x = c$ wird $x = \ln(c) / \ln(b)$.

1 Logarithmus ablesen

- a) $\log_{10}(100) =$ 2, denn $10^2 = 100$
- b) $\log_5(15625) =$ _____
- c) $\log_{10}(100000) =$ _____
- d) $\log_3(243) =$ _____
- e) $\log_{10}(1000) =$ _____
- f) $\log_3(729) =$ _____
- g) $\log_3(81) =$ _____
- h) $\log_3(27) =$ _____
- i) $\log_3(9) =$ _____
- j) $\log_{10}(10000) =$ _____

2 Exponentialgleichung lösen

- a) $7 \cdot 3^x = 1701$. $x =$ $3^x = 243$, $x = \ln(243) / \ln(3) = 5$
- b) $2 \cdot 5^x = 50$. $x =$ _____
- c) $7 \cdot 5^x = 4375$. $x =$ _____
- d) $8 \cdot 3^x = 216$. $x =$ _____
- e) $2 \cdot 3^x = 486$. $x =$ _____
- f) $6 \cdot 2^x = 24$. $x =$ _____

3 Halbwertszeit

- a) Ein Stoff zerfällt mit der Halbwertszeit 27 Tage. Wie viel Prozent sind nach 54 Tagen noch da? Nach 27 Tagen 50 %, nach 54 Tagen 25 %. Formel: $N(t) = N_0 \cdot 0,5^{(t/27)}$.

Exponentialfunktion und Logarithmus (Fortsetzung)

Mathematik · Klasse 11 · mittel

Name: _____ Datum: _____

- b) Ein Stoff zerfällt mit der Halbwertszeit 26 Tage. Wie viel Prozent sind nach 52 Tagen noch da?
- c) Ein Stoff zerfällt mit der Halbwertszeit 12 Tage. Wie viel Prozent sind nach 24 Tagen noch da?
- d) Ein Stoff zerfällt mit der Halbwertszeit 6 Tage. Wie viel Prozent sind nach 12 Tagen noch da?
- e) Ein Stoff zerfällt mit der Halbwertszeit 23 Tage. Wie viel Prozent sind nach 46 Tagen noch da?