



Serie 5, Logarithmen Einführung

Datum: FS 21

1. Exponential- und Logarithmusform

QJHYJP

Schreiben Sie in Exponentialform

(a) $\log_3(81) = 4$

(c) $\log_{1/2}\left(\frac{1}{8}\right) = 3$

(b) $\log_{13}(13) = 1$

(d) $\log_3(1) = 0$

2. Logarithmen im Kopf

N9ZYFL

Werten Sie die Logarithmen aus, ohne elektronische Hilfsmittel.

(a) $\log_2(8)$

(e) $\log_7\left(\frac{1}{7}\right)$

(b) $\log_3(1)$

(f) $\log_2\left(\frac{1}{8}\right)$

(c) $\log_4(16)$

(g) $\log_5(1)$

(d) $\log_{16}(4)$

(h) $\log_9\left(\frac{1}{81}\right)$

3. Auswerten

68UD5D

Geben Sie die Werte an, ohne elektronische Hilfsmittel.

(a) $\log_4(4)$

(c) $\log_{25}(5^3)$

(b) $\log_7(7^3)$

(d) $16^{\log_4(8)}$

4. Gleichungen gemischt

6KFD16

Lösen Sie nach x auf. Wo führt Sie die die Logarithmus-Funktion zum Ziel?

(a) $x^2 - 2 = 12$

(f) $\frac{10}{1+x^{-2}} = 2$

(b) $4^x = 5^{x+1}$

(g) $\frac{10}{1+3^{-x}} = 2$

(c) $\sqrt{1-x} = 2$

(h) $x^2 - x - 12 = 0$

(d) $\sqrt{1-x} = \sqrt{10x}$

(e) $3^{2x+1} = 2^{x-2}$

(i) $5^{2x} - 5^x - 12 = 0$

5. Sparen

32VZQ9

15 000 CHF werden auf einem Konto angelegt, das 5% Zinsen pro Jahr abwirft. Die Zinsen werden jährlich abgerechnet.

(a) Wieviel ist das Konto nach 1 Jahr wert?

(b) Wieviel ist das Konto nach 2 Jahren wert?

(c) Wieviel ist das Konto nach n Jahren wert?

(d) Nach wie vielen Jahren wird das Konto mehr als 100 000 CHF wert sein.

6. Sparen 2**XUBBUY**

8 000 CHF werden auf einem Konto angelegt, das 6% Zinsen pro Jahr abwirft. Nach wie Jahren wird das Konto mehr als 15 000 CHF wert sein, wenn die Zinsen monatlich abgerechnet werden?

7. Bakterien**8DHCQL**

Eine Bakterienkultur beginnt mit 1 000 Bakterien und die Anzahl verdoppelt sich alle 40 Minuten.

- (a) Finden Sie eine Formel für die Anzahl der Bakterien zum Zeitpunkt t (wir messen t in Minuten).
- (b) Ermitteln Sie damit die Anzahl der Bakterien nach einer Stunde.
- (c) Nach wie vielen Minuten werden es 50 000 Bakterien sein?

8. Haare**11IXUR**

Ab dem Alter von 40 Jahren verliert ein durchschnittlicher Mann jedes Jahr 5% seiner Haare. In welchem Alter muss ein durchschnittlicher Mann damit rechnen, nur noch die Hälfte seiner Haare zu haben?