

Berechnen Sie die folgenden Terme mit Hilfe von Logarithmen:

Berechnen Sie: 9^{9^9}

$$9^9 = 387'420'489 \quad (\text{TR})$$

$$x = 9^{9^9} = 9^{387'420'489}$$

$$\log x = \log 9^{387'420'489} = 387'420'489 \cdot \log 9 = 369'693'099.6$$

$$x = 10^{369'693'099.6} = 10^{0.6} \cdot 10^{369'693'099} \approx 4 \cdot 10^{369'693'099}$$

Berechnen Sie: $2^{10'000} : 5^{1000}$

$$x = 2^{10'000} : 5^{1000}$$

$$\log x = \log(2^{10'000} : 5^{1000}) = \log 2^{10'000} - \log 5^{1000} = 10'000 \cdot \log 2 - 1000 \cdot \log 5 = 2311.329952$$

$$x = 10^{2311.329952} = 10^{0.329952} \cdot 10^{2311} = 2.1377 \cdot 10^{2311}$$

Berechnen Sie: $\log(2.46 \cdot 10^{789})$

$$\begin{aligned} \log(2.46 \cdot 10^{789}) &= \log 2.46 + \log 10^{789} = \log 2.46 + 789 \cdot \log 10 = \log 2.46 + 789 \\ &= 0.390935 + 789 = 789.390935 \end{aligned}$$