

# Praktikum 7

Jörn Loviscach

Versionsstand: 17. November 2009, 19:46

1. Finden Sie alle Lösungen  $x \in \mathbb{R}$  der Gleichung  $e^x + 6e^{-x} = 5$ .
2. Finden Sie alle Lösungen  $x \in (0; \infty)$  der Gleichung  $\ln(x) + \ln(x + 3) = 4$ .
3. Cäsium-137 hat eine Halbwertszeit von 30 Jahren. Wie lange dauert es, bis von einem Mol ( $6 \cdot 10^{23}$  Teilchen) Cäsium-137 das letzte Atom zerfällt? (Fragwürdige Annahme dabei: Man kann das Modell der Exponentialfunktion auch dann noch anwenden, wenn nur ein Teilchen übrig ist.)
4. Die Weltbevölkerung hat im Jahr 1975 aus vier Milliarden Menschen bestanden; aktuell leben sieben Milliarden Menschen. Angenommen, das Wachstum wäre exponentiell: In welcher Zeit würde sich die Zahl jeweils verdoppeln? Was wäre das jährliche Wachstum in Prozent? In wie vielen Jahren von jetzt an gerechnet würde die Zahl 100 Milliarden Menschen betragen?