

Abiturvorbereitung
Radioaktiver Zerfall von Jod 131
Aufgabenblatt

Aufgabe 3

3.	Der Zerfall radioaktiver Substanzen erfolgt nach dem Gesetz: $m(t) = a \cdot e^{-k \cdot t}$ für $k > 0$ $t =$ Zeit in Tagen, $m(t) =$ vorhandene Jodmenge in mg. Bei einem wissenschaftlichen Experiment sind zu Beginn der Beobachtung in einem Versuchsbehälter 30 mg radioaktives Jod 131 vorhanden. Nach 5 Tagen sind nur noch 22 mg übrig.
a)	Bestimmen Sie die Parameter a und k für das Zerfallsgesetz.
b)	Wie viel Jod 131 ist nach 1 Woche noch vorhanden?
c)	Die Zeit, in der die Hälfte einer radioaktiven Substanz zerfällt, heißt Halbwertszeit. Berechnen Sie die Halbwertszeit t_h für Jod 131.
d)	Nach wie viel Tagen sind 80% der Ausgangsmenge zerfallen?
e)	Zeichnen Sie den Graphen der Zerfallsfunktion in ein geeignetes Koordinatensystem.

(C) Rudolf Brinkmann
Original Word-Dokument
ohne diesen Copyright-Vermerk
erhalten Sie unter:
<http://www.matheaufgaben-du.de>