



2010/11

Heustadelgasse

Klasse: 6A(G) | MATHEMATIK (Dr. Resel) | Folgen und Funktionen

**Einstieg zu den Themen "Folgen und Logarithmen":**

*Der Wiener Rudi begann unüberlegterweise am letzten Schultag des Schuljahrs 2009/10 zu rauchen, obwohl er zuvor bekennender Nichtraucher gewesen ist. Seitdem führte er seinem Blut täglich eine Nikotinmenge von 0,03mg zu. Sein Körper baut zwar täglich 2% des im Blut vorhandenen Nikotins ab, trotzdem litt er kurz vor Mitternacht am 26. August 2010 derart massiv an Atembeschwerden und Übelkeit, dass er die Notfallambulanz aufsuchte.*

- a) Während Rudi auf die Ergebnisse seines Bluttests (Bestimmung des Nikotingehalts) wartet, erklärt ihm der behandelnde Arzt, dass 1mg Nikotin im Blut ein gefährlicher Schwellenwert sei, da bei Erreichen dieser Schwelle andere äußerst schädliche chemische Prozesse in Gang gesetzt werden.
  - ▶ Berechne einstweilen die Nikotinkonzentration in Rudis Blut!
  - ▶ Besteht in Anbetracht der Schwelleninformation Grund zur Sorge um Rudi?
- b) Falls Rudi den Rat des behandelnden Arztes, mit dem Rauchen unverzüglich aufzuhören, nicht beherzigt: Steigt der Nikotingehalt in seinem Blut ins Unermessliche oder gibt es eine "Grenze"?
- c) Paralleluniversum 1 (falls Rudi weiterraucht): Kurz vor Mitternacht am ersten Sonntag im Oktober 2010 wird Rudi halb tot aufgefunden. Wie hoch ist der Nikotingehalt im Blut?
- d) Paralleluniversum 1 (falls Rudi weiterraucht): Am Abend welches neuerdings auch hierzulande besonderen Tags steigt die Nikotinkonzentration in Rudis Blut auf 1,345mg?
- e) Paralleluniversum 2 (falls Rudi aufhört zu rauchen): Am dritten Freitagabend des Neujahrs 2011 kann Rudi erstmals wieder joggen, ohne dass sich die Nikotinrückstände beim Atmen bemerkbar machen. Freuen wir uns für ihn und stellen fest, wie viel Nikotin noch in seinem Blut ist!
- f) Paralleluniversum 2 (falls Rudi aufhört zu rauchen): Am Abend welches Tags sinkt die Nikotinkonzentration in Rudis Blut auf 0,19mg?