



c) Berechne die Koordinaten des Schnittpunkts S von G_{f_t} und der zugehörigen Asymptote.

Auf welcher Kurve liegen diese Schnittpunkte?

$$t^2 = f_t(x) = (e^x - t)^2;$$

$$\pm t = e^x - t;$$

$$\pm t + t = e^x;$$

Zwei Fälle:

- $0 = e^x$; \rightarrow keine Lösung
- $2t = e^x$; $\Leftrightarrow x = \ln 2t$; $S(\ln 2t, t^2)$;

$$\lambda := \ln 2t; \Leftrightarrow e^\lambda = 2t; \Leftrightarrow \frac{1}{4}e^{2\lambda} = t^2;$$

$$\text{Kurve der Schnittpunkte: } k(\lambda) = \frac{1}{4}e^{2\lambda};$$

0.1.2 Analysis-Buch Seite 114, Aufgabe 54

Harte β -Strahlen werden zu 80% in einer 1 mm dicken Aluminiumschicht absorbiert.

a) Bei welcher Schichtdicke werden 50 % absorbiert?

$$N(d) = N_0 \cdot (20\%)^{d/1\text{ mm}};$$

$$N(d_{50\%}) = N_0 \cdot (20\%)^{d_{50\%}/1\text{ mm}} = 50\% \cdot N_0; \Leftrightarrow$$

$$d_{50\%}/1\text{ mm} = \log_{20\%} 50\%; \Leftrightarrow d_{50\%} = 1\text{ mm} \cdot \log_{20\%} 50\% \approx 0,4\text{ mm};$$

b) Bei welcher Schichtdicke dringt noch 1 % hindurch?

$$N(d_{1\%}) = N_0 \cdot (20\%)^{d_{1\%}/1\text{ mm}} = 1\% \cdot N_0; \Leftrightarrow$$

$$d_{1\%}/1\text{ mm} = \log_{20\%} 1\%; \Leftrightarrow d_{1\%} = 1\text{ mm} \cdot \log_{20\%} 1\% \approx 1,4\text{ mm};$$

c) Welcher Anteil der Strahlung wird von einer 0,5 mm starken Alufolie verschluckt?

$$1 - N(0,5\text{ mm})/N_0 = 1 - (20\%)^{0,5\text{ mm}/1\text{ mm}} \approx 55\%;$$