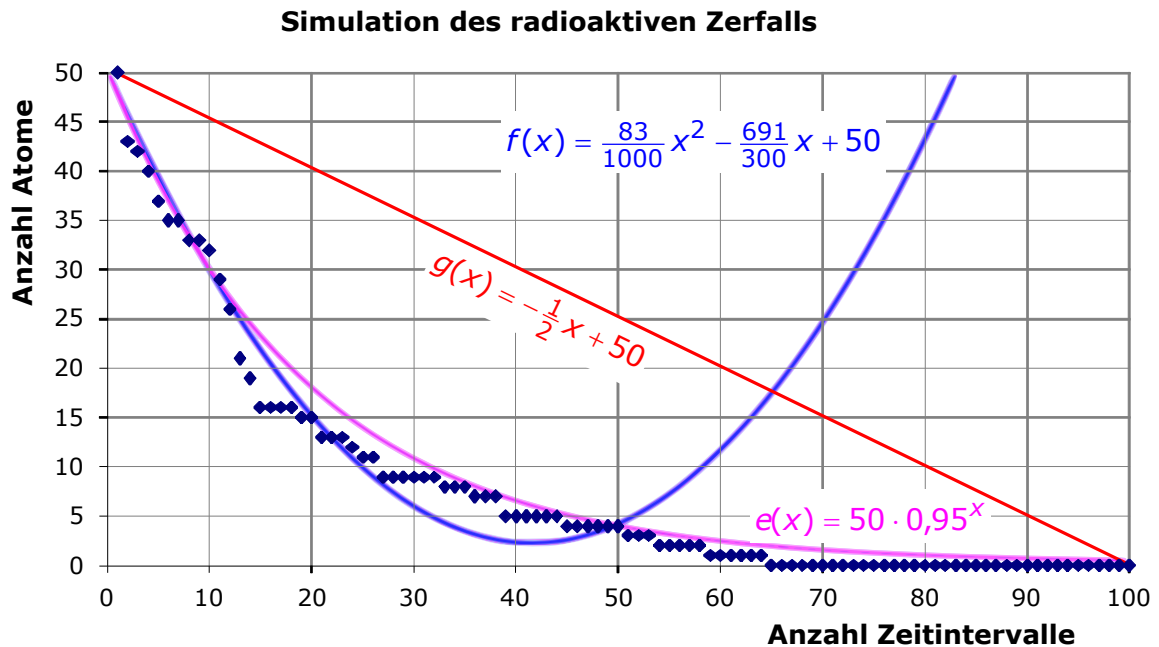


MATHE 364

21.03. Simulation des radioaktiven Zerfalls



Die Abbildung zeigt eine Computersimulation des radioaktiven Zerfalls von 50 Atomen (blaue Datenpunkte).

- a) Eine Gerade, eine Parabel sowie der Graph einer Exponentialfunktion sollen dem Verlauf des blauen Punktmusters so gut wie möglich folgen.

Entscheide, welche dieser drei Graphen den Verlauf des blauen Punktmusters am besten beschreibt.

Nenne für jeden der beiden anderen Graphen

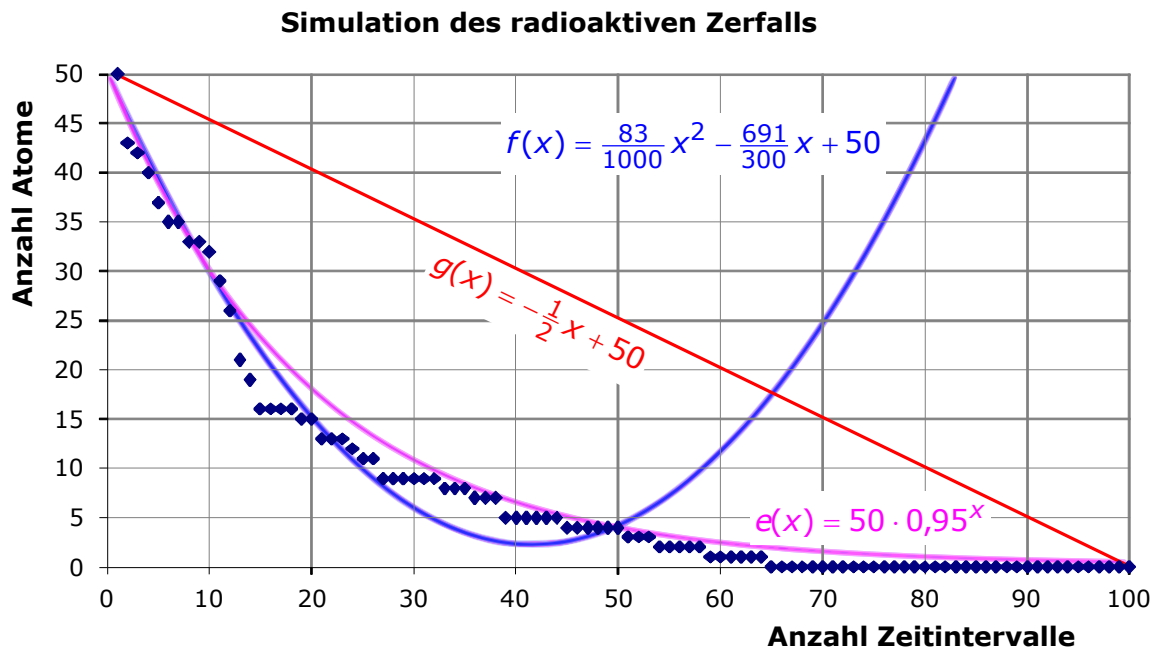
eine Eigenschaft, zu dem Verlauf des blauen Punktmusters passt

eine Eigenschaft, nicht zu dem Verlauf des blauen Punktmusters passt.

- b) Die Anzahl der Atome wird in der Computersimulation von 50 auf 500 vergrößert.

Gib an, was sich an dem Diagramm mit dem blauen Punktmuster ändert.

Gib an, wie die Funktionsterme der Geraden, der Parabel sowie der Exponentialfunktion geändert werden müssen, damit sie den Verlauf des geänderten Punktmusters so wie in der Abbildung oben beschreiben.



Die Abbildung zeigt eine Computersimulation des radioaktiven Zerfalls von 50 Atomen (blaue Datenpunkte).

- a) Eine Gerade, eine Parabel sowie der Graph einer Exponentialfunktion sollen dem Verlauf des blauen Punktmusters so gut wie möglich folgen.

Entscheide, welche dieser drei Graphen den Verlauf des blauen Punktmusters am besten beschreibt. **Der Graph der Exponentialfunktion**

Nenne für jeden der beiden anderen Graphen

eine Eigenschaft, zu dem Verlauf des blauen Punktmusters passt

Gerade: **fallender Graph**

Parabel: **im linken Teil ein fallender Graph, der dem Punktmuster gut folgt**

eine Eigenschaft, nicht zu dem Verlauf des blauen Punktmusters passt.

Gerade: **nur der erste und der letzte Datenpunkt passen, alle anderen nicht**

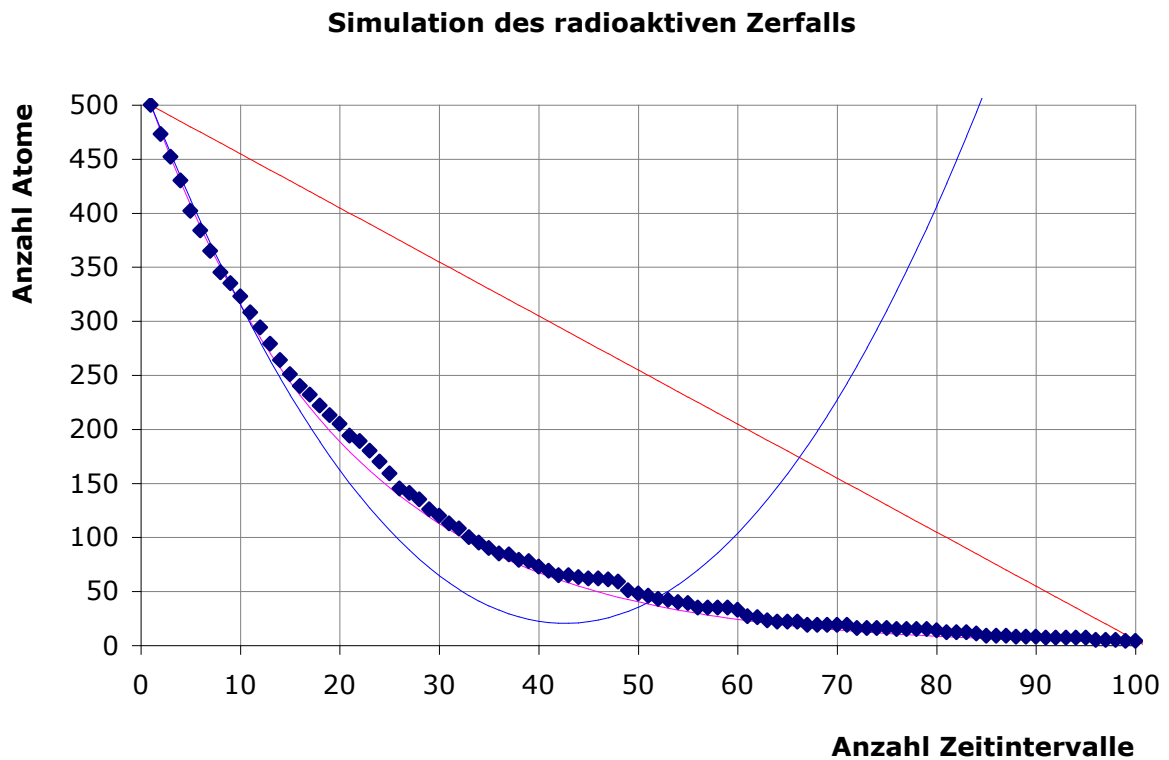
Parabel: **im rechten Teil steigt der Graph**

- b) **siehe nächste Seite.**

- b) Die Anzahl der Atome wird in der Computersimulation von 50 auf 500 vergrößert.

Gib an, was sich an dem Diagramm mit dem blauen Punktmuster ändert.

Die Einteilung der y-Achse geht bis 500, die Sprünge zwischen den Datenpunkten werden deutlich kleiner.



Gib an, wie die Funktionsterme der Geraden, der Parabel sowie der Exponentialfunktion geändert werden müssen, damit sie den Verlauf des geänderten Punktmusters so wie in der Abbildung oben beschreiben.

Exponentialfunktion: größerer Startwert $500 \cdot 0,95^x$

Gerade: größerer y-Achsenabschnitt, größerer Betrag der Steigung $-5x + 500$

Parabel: zum Beispiel $\frac{83}{300}x^2 - \frac{691}{30}x + 500$