

Bitte wenden !

Aufgabe 3 (vorrechnen):

Finden Sie alle möglichen Alignments zwischen den Sequenzen AG und UG .

Aufgabe 4 (vorrechnen):

Berechnen Sie das optimale Alignment der Sequenzen $AGCTA$ und $CTGA$. Verwenden Sie dazu das Scoring aus der Vorlesung und benutzen die folgende Tabelle:

	—	A	G	C	T	A
—						
C						
T						
G						
A						

Aufgabe 5 (Wiederholung):

In dieser Aufgabe betrachten wir das Populationsmodell (vgl. Aufgabe 2 der 8. Übung)

$$\frac{d}{dt}x(t) = -\mu(t)x(t) + \beta(t)x(t).$$

In diesem Modell seien die Sterberate μ und die Geburtsrate β wie folgt definiert:

$$\mu(t) = \mu (1 + \cos(2\pi t)) \quad \text{bzw.} \quad \beta(t) = \beta (1 + \sin(2\pi t))$$

Dabei sind μ und β positive Konstanten.

- Lösen Sie die Differentialgleichung zur Anfangsbedingung $x(0) = 1$.
- Bestimmen Sie eine Konstante A , so daß $x(n) = \exp(An)$ für alle $n \in \mathbb{N}$ gilt.
- Wie müssen β und μ gewählt werden, damit die Bevölkerung weder ausstirbt noch explodiert?

Hinweise zur Klausur:

- Die Klausur findet am 29.1. in der Zeit von 13:00-15:00 im Kurt-Alder-Hörsaal in den Chemischen Instituten statt, also im gleichen Raum und zur gleichen Zeit wie die Vorlesung.
- Zugelassene Hilfsmittel sind alle Bücher, die Mitschrift der Vorlesung und der Übungen sowie ein Taschenrechner ohne Grafikfunktionen. Handys sind hingegen verboten. Denken Sie bitte daran, Papier in ausreichender Anzahl zur Klausur mitzubringen.
- Die Ergebnisse der Klausur werden nach erfolgter Korrektur im Internet veröffentlicht.
- Die Rückgabe der Klausuren und die Verteilung der Scheine findet in den Übungsgruppen am 6.2. statt, die Übungen am 30.1. fallen aus.