

Übungen zur Vorlesung „Stochastische Modelle in der Biologie“

Wintersemester 2017/2018, Blatt 3

Abgabetermin: 13.11.2017, spätestens zu Beginn der Vorlesung

(Bitte geben Sie auf jedem Lösungsblatt Ihren Namen an)

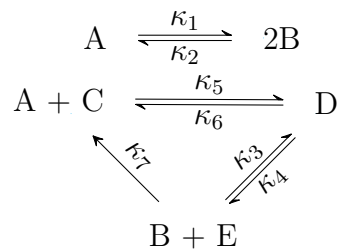
Bitte maximal zu zweit abgeben!

Aufgaben die korrigiert werden sind mit einem Stern markiert.

Aufgabe 1*

(4 Punkte)

Betrachten Sie das Reaktionsnetzwerk



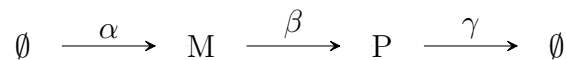
Gibt es ein komplex-balanzieretes Gleichgewicht für die deterministische Dynamik?

Geben Sie ggf. alle stationären Verteilungen für die stochastische Dynamik an.

Aufgabe 2* (vereinfachte Genexpression)

(4 Punkte)

Betrachten Sie folgendes Reaktionsnetzwerk:



Berechnen Sie $\mathbb{E}[M(t)]$ und $\mathbb{E}[P(t)]$.

Geben Sie eine stationäre Verteilung für die stochastische Dynamik an.