WS 05, LV-Nr. 621.400: Mathematik für BiologInnen
Übungsaufgaben auszuarbeiten bis 24.Oktober 2005
Abgabe in schriftlicher Form in der VU

---

(1) [3 Punkte] Eine Meßreihe besteht aus den Längenwerten (in cm) 135.6, 134.8, 135.9, 134.1 und 133.8. Zu bestimmen sind der arithmetische Mittelwert, die Standardabweichung sowie der mittlere Fehler des Mittelwertes, welchen man nach Division der Standardabweichung durch $\sqrt{N}$ erhält. N ist dabei die Anzahl an Meßwerten.

(2) [3 Punkte] In einer Kohorte aus ursprünglich 60 weiblichen Tsetsefliegen (*Glossina p. palpalis*) wurden ab Beginn der reproduktiven Phase täglich die abgelegten Puparien gezählt. Für die ersten 30 Tage ergaben sich die folgenden Anzahlen: 9, 12, 8, 6, 6, 2, 0, 0, 1, 0, 4, 10, 13, 8, 5, 1, 1, 0, 1, 2, 2, 2, 4, 10, 7, 8, 2, 1, 1, 4. Man zeichne die mit einem 5gliedrigem gleitenden Durchschnitt geglättete Zeitreihe.

(3) [2 Punkte] Gegeben seien die Daten 3, 6, 12, 24, 48, 96. Man bestimme die mit 1gliedrigem gleitenden Durchschnitt geglättete Zeitreihe. Man interpretiere das Resultat (auch im Hinblick auf die Fortführung der Zeitreihe durch jeweilige Verdoppelung des Vorgängerelements).

(4) [2 Punkte] In einer Mäusepopulation werden 50% der Neugeborenen ein Jahr alt, 25% überleben das zweite Jahr und 12.5% das dritte Jahr. Wie groß ist die mittlere Lebenserwartung der Neugeborenen, wenn kein Tier das vierte Lebensjahr vollendet.