

# Biostatistik Modulabschlussprüfung 2008

26.01.2008 , Vorgabezeit: 60 min. (Gedächtnisprotokoll)

- 1) Auf 11 Untersuchungsflächen wurden Insektenlarven gezählt. Auf 4 Flächen fand man 3 Larven, auf 4 weiteren Flächen 2 Larven, auf 2 Flächen eine Larve und auf einer Fläche gar keine.
  - a) Berechnen Sie Mittelwert
  - b) Standardabweichung
  - c) Median
  - d) Variationskoeffizienten
  - e) Zeichnen Sie ein normiertes Histogramm
  
- 2) Die Wahrscheinlichkeit, die unabhängigen Wetten A, B und C zu gewinnen, seien  $P(A) = 0,2$  ,  $P(B) = 0,5$  und  $P(C) = 0,6$ . Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit
  - a) alle Wetten
  - b) keine Wetten
  - c) mindestens eine Wette
  - d) oder genau eine Wette zu gewinnen?
  
- 3) Bei einer Art sei die Wahrscheinlichkeit, weibliche Nachkommen zu erhalten,  $p = 0,6$  und die männlichen  $p = 0,4$ . Berechnen Sie wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, bei 3 Nachkommen
  - a) keine Männchen
  - b) 3 Männchen
  - c) mindestens 2 Weibchen
  - d) Wie ist der Erwartungswert der Zahl der weiblichen Nachkommen?
  
- 4) Die Länge der Pflanzen sei normalverteilt mit  $\mu_0 = 8$  cm und  $\sigma = 2$  cm. Man hat 4 Pflanzen gemessen. Die Messung ergab folgende Werte : 7, 11, 13, 9 cm
  - a) Formulieren Sie die Nullhypothese
  - b) Berechnen Sie die richtige Größe
  - c) Testen Sie ob die Stichprobe signifikant höher ist bei  $\lambda = 5\%$
  
- 5) Die Länge der Pflanzen ist linear verteilt (siehe Abb.)
  - a) Wie muss M gewählt werden, damit die Dichtefunktion  $P(l)$  normiert ist?
  - b) Berechnen Sie den Erwartungswert der Länge der Pflanzen und zeichnen Sie die dazugehörige Verteilungsfunktion.

