

- 1) Der diastolische Blutdruck von Studenten sei  $N(\mu, \sigma)$ -verteilt. Eine Stichprobe von  $n = 25$  Studenten ergab einen mittleren Blutdruck von  $\bar{x} = 75.2$  [mm Hg] und eine Standardabweichung von  $s = 8.5$  [mm Hg].
- (a) Wie lautet das zweiseitige 95%-Konfidenzintervall für  $\mu$ ? (4P)
  - (b) Man gebe ein 95%-Konfidenzintervall für  $\sigma^2$  an. (4P)
  - (c) Weicht der mittlere Blutdruck der Studenten signifikant vom Wert  $\mu_0 = 78$  ab? Formulieren Sie einen entsprechenden Hypothesentest mit  $\alpha = 0.05$ . (6P)
  - (d) Ist eine signifikante Abweichung der Varianz der Stichprobe vom Wert  $\sigma_0^2 = 90$  feststellbar? ( $\alpha = 0.05$ ) (6P)
-

2) Im Sportteil der Kleinen Zeitung im Jänner 2002 war folgende Notiz zu lesen:

**Kopf oder Zahl?** Schiedsrichter, aufgepasst! Hat die Euro-Einführung auch Auswirkungen auf Platzwahl und Losentscheidungen bei Fussballspielen? Die "Süddeutsche Zeitung" hat die deutsche Euro-Münze getestet: Bei 250 Würfeln landete 141 Mal der Adler oben. Offizielle Stellungnahme des DFB: Die Kapitäne haben freie Münzwahl — sie können den Euro ablehnen und eine andere Münze verlangen.

(a) Kann man auf Grund des Ergebnisses die Vermutung bestätigen, dass die Münze nicht regelmässig ist? Formulieren Sie einen entsprechenden Hypothesentest und testen Sie die Vermutung zum Niveau  $\alpha = 0.05$ . (10P)

(b) Berechnen Sie ein approximatives zweiseitiges 95%-Konfidenzintervall für den wahren Anteil  $p$

i. nach der Standard-Methode

ii. nach der Approximation von Agresti/Caffo.

Würden Sie als Kapitän den Euro ablehnen? (10P)

---