

- 1) Aus einer aktuellen Weinlieferung eines steirischen Weinbauern wird eine Stichprobe von  $n = 25$  Flaschen entnommen, wobei sich eine mittlere Füllmenge von  $\bar{x} = 0.66$  [l] ergibt. Die Füllmenge werde als normalverteilt mit  $\sigma_0 = 0.12$  [l] angenommen.
- (a) Man ermittle ein zweiseitiges Konfidenzintervall für  $\mu$  zum Niveau 95%. (4P)
  - (b) Ist aufgrund dieser Stichprobe die Behauptung des Weinbauern, die Füllmenge der Flaschen betrage im Mittel *mindestens* 0.7 [l], auf dem Niveau  $\alpha = 0.05$  ( $\alpha = 0.01$ ) zu verwerfen? (8P)
  - (c) Man berechne den Fehler 2. Art für  $H_1: \mu_1 = 0.62$  [l], falls  $\alpha = 0.05$ . (8P)
-

- 2) Der weltbekannte Motorenentwickler VLA behauptet, dass der durchschnittliche Ausstoss  $\mu_V$  des Schadstoffs  $NO_x$  bei einem neuen Motor-Typ maximal 0.6 [g/km] beträgt. Eine Überprüfung bei 31 Motoren am Prüfstand ergab den empirischen Mittelwert  $\bar{x}_V = 0.58$  und die empirische Standardabweichung  $s_V = 0.1$ .
- (a) Überprüfen Sie die Behauptung von VLA mittels eines geeigneten Hypothesentests und geben Sie den kritischen Bereich für den mittleren  $NO_x$ -Ausstoß an ( $\alpha = 0.01$ ). (8P)
- (b) Bei einem vergleichbaren Motor-Typ der Konkurrenzfirma LVA ergab die Überprüfung bei 31 Motoren die Werte  $\bar{x}_L = 0.56$  und  $s_L = 0.08$ . Gibt es einen signifikanten Unterschied im  $NO_x$ -Ausstoß der beiden Motortypen? ( $\alpha = 0.05$ ). Überprüfen Sie auch die Voraussetzung des Tests. (12P)
-