

ĐỀ THI KẾT THÚC MÔN HỌC

Môn thi: Nhập môn suy diễn thống kê

Thời gian làm bài: 90 phút

Lưu ý: Bài giải phải trình bày các câu lệnh trong R và giải thích các kết luận thu được

Câu 1: Một nhà máy sản xuất bóng đèn quan tâm đến việc cải tiến kỹ thuật có làm tăng tuổi thọ bóng đèn hay không. Số liệu gồm tuổi thọ của một số bóng trước và sau khi cải tiến kỹ thuật được lưu ở file **TuoiThoBongDen.excel**.

a/ Hãy kiểm tra xem tuổi thọ bóng đèn trước và sau khi cải tiến kỹ thuật có tuân theo phân phối chuẩn hay không? Với mức ý nghĩa 5%

b/ Hãy kiểm tra xem sau khi cải tiến kỹ thuật tuổi thọ bóng đèn có tăng lên thực sự hay không? $\alpha=0.05$

Câu 2: Chúng ta xét bộ dữ liệu về ngày sinh trong năm 2006 được sử dụng trong R ở thư viện `nutshell`, tên dữ liệu: **births2006.smpl** gồm 13 biến trong đó: **DBWT**: trọng lượng; **DMETH_REC**: phương pháp sinh; **SEX**: giới tính của trẻ; **DOB_WK**: ngày sinh theo thứ (thứ 2, thứ 3, ..., chủ nhật); ...

a/ Hãy so sánh trọng lượng trung bình cho trẻ sơ sinh ở các bà mẹ sinh thường và các bà mẹ sinh mổ có như nhau hay không, với mức ý nghĩa 5%.

b/ Hãy kiểm tra xem phương pháp sinh có phụ thuộc vào các thứ trong tuần không với $\alpha=0.1$?

c/ So sánh tỷ lệ nam và nữ trong các bà mẹ sinh thường với độ tin cậy 99%.

Câu 3: Số liệu về thời gian sống sót (tính bằng giờ) cho động vật trong một thí nghiệm có thiết kế bao gồm ba chất độc, bốn phương pháp điều trị và bốn quan sát trên mỗi ô. Số liệu file **ThoiGianSong.excel**
Tiến hành phân tích phương sai: Nêu bảng phân tích ANOVA, và tất cả các kết luận có thể thu được với $\alpha=5\%$.