

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: Quan sát số cuộc điện thoại gọi đến 1 tổng đài mua sắm trực tuyến trong khoảng thời gian 3 phút trong nhiều lần ta thu được số liệu sau:

Số cuộc gọi đến (X)	0	1	2	3	4	5
Tần số (m)	8	15	12	9	7	3

a/ Hãy kiểm tra xem X có phân bố Poisson(1.7) hay không với mức ý nghĩa 5%.

b/ Giả sử rằng số cuộc điện thoại gọi đến là một biến ngẫu nhiên có phân bố Poisson(λ). Hãy tìm ước lượng hợp lý cực đại cho tham số λ từ dữ liệu trên.

Câu 2: Một chế độ ăn kiêng được cho là có tác dụng làm giảm trọng lượng. Khảo sát trọng lượng của 15 người thực hiện theo chế độ ăn kiêng này ta thu được số liệu sau:

X: trọng lượng trước khi ăn kiêng; Y: trọng lượng sau khi ăn kiêng

X	65	70	80	71	73	72	65	68	67	69	70	71	90	89	89
Y	59	62	79	70	66	72	60	61	66	65	70	72	75	80	88

a/ Với mức ý nghĩa 5% có thể kết luận rằng chế độ ăn kiêng có tác dụng làm giảm trọng lượng hay không?

b/ Hãy tìm khoảng tin cậy 90% cho sự chênh lệch giữa trọng lượng trước và sau khi ăn kiêng.

Câu 3: Một nhà máy có 3 phân xưởng cùng làm ra một loại sản phẩm. Chất lượng sản phẩm làm ra được chia làm 3 loại. Kiểm tra ngẫu nhiên một số sản phẩm của nhà máy ta thu được số liệu sau:

Phân xưởng	Phân xưởng 1	Phân xưởng 2	Phân xưởng 3
Chất lượng sản phẩm			
Loại 1	70	80	60
Loại 2	25	20	15
Loại 3	5	10	5

a/ Hãy so sánh tỷ lệ sản phẩm loại 1 của 3 phân xưởng trên với mức ý nghĩa 10%.

b/ Có sự độc lập giữa chất lượng sản phẩm và nơi làm ra nó hay không? $\alpha = 0.05$

Câu 4: Số liệu về thời gian sống sót (tính bằng giờ) cho động vật trong một thí nghiệm có thiết kế gồm năm chất độc và 4 phương pháp điều trị.

Chất độc	Phương pháp điều trị			
	A	B	C	D
Loại I	3.1	8.2	4.3	4.5
Loại II	4.5	8.8	6.3	6.6
Loại III	4.6	11	4.5	7.1
Loại IV	4.3	7.2	7.6	6.2
Loại V	3.6	9.2	4.4	5.6

Với $\alpha=5\%$ tiến hành phân tích phương sai (giả sử các điều kiện của tiêu chuẩn ANOVA thỏa mãn): Nêu bảng phân tích ANOVA và kết luận có thể thu được; tiến hành phân tích sâu để xem xét sự khác biệt giữa các nhóm cụ thể.

Câu 5. Cho số liệu trong “file data.xls”, hãy tiến hành phân tích dữ liệu và nêu ra các kết quả thu được.