

BÀI TẬP TIN HỌC ỨNG DỤNG

Bài 1. Tiến hành thí nghiệm hai mẫu có tên là x và y, mẫu x có 5 số liệu, mẫu y có 8 số liệu như sau:

x	27.5	27	27.3	27.6	27.8			
y	27.9	27.2	26.5	26.3	27	27.4	27.3	26.8

Hãy kiểm định sự bằng nhau của hai phương sai với mức ý nghĩa $\alpha = 0.05$.

Bài 2. Tại một xí nghiệp người ta xây dựng hai phương án gia công cùng một loại chi tiết. Để đánh giá xem chi phí trung bình về nguyên liệu theo hai phương án ấy có khác nhau hay không người ta tiến hành sản xuất thử và thu được các kết quả sau:

Phương án 1	2.5	3.2	3.5	3.8	3.5	
Phương án 2	2.0	2.7	2.5	2.9	2.3	2.6

Với mức ý nghĩa $\alpha = 0.05$, hãy kết luận về vấn đề trên biết rằng chi phí nguyên liệu theo cả hai phương án gia công đều là các biến ngẫu nhiên phân phối chuẩn với $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = 0,16$.

Bài 3. Để kiểm nghiệm hiệu quả của một loại thuốc tẩy giun cho lợn, người ta bắt ngẫu nhiên 14 con lợn từ một trại chăn nuôi và chia thành 2 nhóm:

Nhóm I: Cho uống thuốc tẩy giun

Nhóm II: Không cho uống thuốc tẩy giun

Sau thời gian dùng thuốc, khi giết thịt, hai nhóm lợn trên cho kết quả về số giun có trong những con lợn thuộc hai nhóm như sau:

Nhóm I	18	43	28	50	16	32	13
Nhóm II	40	54	26	63	21	37	39

Với mức ý nghĩa $\alpha = 0.05$, hãy kết luận xem loại thuốc tẩy giun nói trên có thực sự hiệu quả hay không.

Bài 4: Nghiên cứu trọng lượng trẻ sơ sinh của hai nhóm mẹ nghiện thuốc và không nghiện thuốc, ta có kết quả sau:

Không hút thuốc	3.99	3.79	3.6	3.73	3.21	3.6	4.08	3.61
Nghiện thuốc	3.18	2.84	2.9	3.27	3.85	3.52	3.23	2.76

Không hút thuốc	3.83	3.31	4.13	3.26	3.54	3.51	2.71
Nghiện thuốc	3.6	3.75	3.59	3.63	2.38	2.34	

Giả sử rằng trọng lượng trẻ của từng nhóm đều có phân phối chuẩn và có cùng phương sai. Với mức ý nghĩa $\alpha = 0.05$, có thể cho rằng trẻ sơ sinh của nhóm mẹ nghiện thuốc nhẹ hơn cân hơn của nhóm mẹ không hút không.

Bài 5: Theo dõi doanh số bán hàng của một công ty (tính bằng triệu đồng) trong 15 ngày đầu tháng 3 và 15 ngày đầu tháng 5 thu được kết quả sau:

Ngày	Tháng 3	Tháng 5
1	7.6	7.3
2	10.2	9.1
3	9.5	8.4
4	1.3	1.5
5	3	2.7
6	6.3	5
7	5.3	4.9
8	6.2	5.3
9	2.2	2
10	4.8	4.2
11	11.3	11
12	12.1	11
13	6.9	6.1
14	7.6	6.7
15	8.4	7.5

Nếu giả thiết doanh số hàng ngày là phân phối chuẩn thì với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$ có thể cho rằng doanh số bán trung bình hàng ngày trong tháng 5 có giảm sút so với tháng 3 hay không?

Bài 6: Để so sánh hai phương pháp bón phân khác nhau, người ta tiến hành thí nghiệm trên 16 mảnh đất, mỗi mảnh được chia đôi để bón phân theo phương pháp 1 và phương pháp 2. Với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$ có thể coi hai phương pháp là như nhau không? Các số liệu cho trong bảng dưới đây:

PP1	35.0	38.8	55.4	55.8	61.8	45.0	47.4	56.8	44.4	64.6	59.9	47.8
PP2	34.8	40.4	50.7	50.9	62.7	43.8	45.3	54.0	45.6	61.0	60.0	47.2

PP1	46.8	61.8	48.9	61.1
PP2	48.7	64.4	44.4	59.9

Bài 7: Tỷ lệ sâu bệnh của hai loại cây khi sử dụng cùng một loại thuốc cho trong bảng số liệu sau:

Loại 1	0.65	0.35	0.36	0.54	0.56	0.47	0.39	0.46	0.47	0.45	0.48	0.65
Loại 2	0.24	0.35	0.34	0.36	0.24	0.25	0.24	0.21	0.25	0.35	0.30	0.35

Tỷ lệ sâu bệnh của hai loại cây có khác nhau không? Loại cây nào sẽ cho hiệu quả tốt hơn?

Bài 8: Tính thống kê mô tả cho các dãy số liệu sau:

X	25	25	24	26	65	25	28	54	36	21	42	44
Y	0.36	0.65	0.45	0.36	0.98	0.56	0.45	0.65	0.43	0.64	0.54	0.45

Bài 9: Tạo tổ chức đồ cho các bộ số liệu sau:

40	47	10
51	29	49
26	53	38
73	56	72
19	36	79
68	21	56
41	40	13
66	57	
24	32	

0.15	0.75	0.40
0.64	0.75	0.96
0.38	0.27	0.76
0.14	0.42	0.74
0.35	0.44	0.19
0.04	0.66	0.79
0.42	0.12	0.09
0.73	0.88	0.31
0.48	0.70	0.04

Bài 10: Tỷ lệ sâu bệnh của một loại cây sử dụng 4 loại thuốc cho trong bảng sau:

Loại thuốc	T1	T2	T3	T4
Lô 1	0.25	0.21	0.65	0.24
Lô 2	0.24	0.15	0.35	0.35
Lô 3	0.36	0.14	0.36	0.34
Lô 4	0.32	0.16	0.54	0.36
Lô 5	0.31	0.16	0.56	0.24
Lô 6	0.29	0.20	0.47	0.25
Lô 7	0.14	0.25	0.39	0.24
Lô 8	0.36	0.18	0.46	0.21
Lô 9	0.12	0.19	0.47	0.25
Lô 10	0.36	0.21	0.45	0.35
Lô 11			0.48	0.30
Lô 12			0.65	0.35

Hãy cho biết việc sử dụng các loại thuốc khác nhau đưa đến hiệu quả như thế nào?

Bài 11: Năng suất của một giống cây trồng sử dụng hai phương pháp chăm sóc khác nhau cho trong bảng số liệu sau:

PP 1	123	152	146	136	168	157	156	147	126	156
PP 2	158	156	148	159	165	148	159	129	164	174

Hãy cho biết với phương pháp chăm sóc khác nhau có dẫn đến năng suất khác nhau rõ rệt hay không?

Bài 12: Số liệu thống kê nhằm nghiên cứu quan hệ giữa tổng sản phẩm nông nghiệp Y với tổng tài sản cố định X của 10 nông trại (tính trên 100 ha) như sau:

X	11.3	12.9	13.6	16.8	18.8	22.0	22.2	23.7	26.6	27.5
Y	13.2	15.6	17.2	18.8	20.2	23.9	22.4	23.0	24.4	24.6

Xác định đường hồi quy tuyến tính của Y theo X.