

Câu 1: Điều tra 10 công ty được bảng số liệu:

Y	41	43	45	47	52	58	67	65	74	90
X ₂	8	9	9	10	12	15	15	16	16	20
X ₃	5	5	4,5	4,5	4,5	4	4,5	3,5	3,5	3

Trong đó Y: Doanh số bán ra (triệu đồng/ngày); X₂ : Chi phí quảng cáo (triệu đồng/tháng); X₃: Giá bán (ngàn đồng/kg)

Giả sử tất cả các giả thiết của mô hình hồi quy tuyến tính cổ điển thoả mãn. Bằng phương pháp ma trận hãy:

1/ Tìm hàm hồi quy mẫu: $\hat{Y}_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \hat{\beta}_3 X_{3i}$ và nêu ý nghĩa của các hệ số $\hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3$ vừa tìm được.

2/ Tìm $R^2, \bar{R}^2$

3/ Ước lượng hệ số β_2 với độ tin cậy 95%

4/ Ước lượng giá trị tối đa hệ số β_2 với độ tin cậy 95%

5/ Cho kết luận về ý kiến cho rằng giá bán không ảnh hưởng tới doanh số bán ra với mức ý nghĩa 5%

6/ Cho kết luận về ý kiến cho rằng: Cả hai yếu tố là giá bán và chi phí quảng cáo cùng không ảnh hưởng tới doanh số bán ra với mức ý nghĩa 0,05

7/ Ước lượng doanh số bán ra trung bình khi chi phí quảng cáo là 20 triệu đồng/tháng và giá bán là 6 ngàn đồng/kg với độ tin cậy 95%.

8/

Cho: $t_{0,025}^{(7)} = 2,365$; $f_{0,05}^{(2,7)} = 4,74$; $t_{0,025}^{(8)} = 2,306$, $t_{0,05}^{(7)} = 1,895$

Câu 2: Điều tra 12 cửa hàng được bảng số liệu:

Y	36	32	36	42	44	40	50	44	50	54	56	60
X ₂	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
X ₃	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1

Trong đó Y: Doanh số bán ra (triệu đồng/ngày); X₂: Giá bán (ngàn đồng/kg);

X₃ = 1: Cửa hàng đặt ở thành phố, X₃ = 0: Cửa hàng đặt ở nông thôn.

Giả sử tất cả các giả thiết của mô hình hồi quy tuyến tính cổ điển thoả mãn. Bằng phương pháp ma trận hãy:

1/ Tìm hàm hồi quy mẫu: $\hat{Y}_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \hat{\beta}_3 X_{3i}$ và nêu ý nghĩa của các hệ số $\hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3$ vừa tìm được.

2/ Tìm R^2 và $\bar{R}^2$

3/ Ước lượng hệ số β_2 với độ tin cậy 95%

4/ Ước lượng giá trị tối thiểu của hệ số β_2 với độ tin cậy 99%

5/ Cho kết luận về ý kiến cho rằng địa điểm đặt cửa hàng không ảnh hưởng tới doanh số bán ra với mức ý nghĩa 5%.

6/ Cho kết luận về ý kiến cho rằng cả hai yếu tố là giá bán và địa điểm đặt cửa hàng cùng không ảnh hưởng tới doanh số bán ra với mức ý nghĩa 5%.

7/ Ước lượng doanh số bán ra trung bình khi giá bán là 8 ngàn đồng/kg và cửa hàng đặt ở nông thôn với độ tin cậy 95%.

8/

Cho: $t_{0,025}^{(9)} = 2,262$; $t_{0,001}^{(9)} = 2,821$; $f_{0,05}^{(2,9)} = 4,26$

Câu 3: Sau khi hồi quy mô hình $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + U_i$ bằng phương pháp OLS trên mẫu kích thước 18 và kiểm định về phương sai của sai số thay đổi của mô hình được kết quả:

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	14.478624	Probability	0.000042
Obs*R-squared	15.026874	Probability	0.000324

1/ Hãy giải thích những số trong thông báo trên và cho kết luận về hiện tượng phương sai của sai số thay đổi của mô hình.

2/ Nếu trong mô hình có phương sai của sai số thay đổi, hãy chỉ ra biện pháp khắc phục.

Câu 4: Sau khi hồi quy mô hình $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + U_i$ bằng phương pháp OLS trên mẫu kích thước 20 và kiểm định về tự tương quan chuỗi bậc 1, được kết quả:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	21.75628	Probability	0.000000
Obs*R-squared	12.278688	Probability	0.000119

1/ Hãy giải thích những số trong thông báo trên và cho kết luận về hiện tượng tự tương quan của mô hình.

2/ Nếu mô hình có tự tương quan chuỗi bậc 1, hãy chỉ ra biện pháp khắc phục.

.....
Ghi chú: 1/ Thí sinh không được phép dùng tài liệu trong khi làm bài.

2/ Thời gian làm bài: 120 phút

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com