

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

ĐẠI TRƯỜNG HỌC KINH TẾ

ĐỀ THI HỌC KÌ I NĂM HỌC 2014 - 2015

Đề thi số:

Môn thi : Kinh tế lượng

Số tín chỉ : 3

Thời gian làm bài : 90 phút

Hệ : Chính quy

Họ và tên :

Lớp :

Phần trắc nghiệm (5,0 điểm) Chọn đáp án đúng

1. Hàm hồi quy mẫu của mô hình hồi quy 3 biến cho bởi:

a. $\hat{Y} = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + U$

b. $Y = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \hat{\beta}_3 X_3 + U$

c. $E(Y|X) = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \hat{\beta}_3 X_3$

d. $\hat{Y} = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \hat{\beta}_3 X_3$

2. Đường hồi quy mẫu ước lượng bởi OLS:

a. là duy nhất, không phụ thuộc vào mẫu quan sát

b. của hai mẫu bất kì bắt buộc phải giống nhau

c. **ứng với một mẫu quan sát là duy nhất**

d. luôn đi qua gốc tọa độ

3. Việc tính đến tồn tại của sai số ngẫu nhiên U_i trong các phân tích hồi quy:

a. Là bắt buộc

b. Tùy thuộc vào từng điều kiện cụ thể

c. Không nhất thiết bắt buộc

d. Hoàn toàn không có ý nghĩa

4. Phần dư e_i của phương pháp OLS cho bởi:

a. $e_i = (Y_i - \bar{Y})^2$

b. $e_i = Y_i - \bar{Y}$

c. $e_i = |Y_i - \hat{Y}_i|$

d. $e_i = Y_i - \hat{Y}_i$

5. Trong mô hình hồi quy bội: $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + U_i, i = 1..n$, các ước lượng OLS nhận được bằng cách cực tiểu:

a. $\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2$

b. $\sum_{i=1}^n (Y_i - E(Y_i|X_{2i}, X_{3i}, \dots, X_{ki}))^2$

c. $\sum_{i=1}^n |Y_i - \hat{Y}_i|$

d. $\sum_{i=1}^n |Y_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_{2i} - \hat{\beta}_3 X_{3i} - \dots - \hat{\beta}_k X_{ki}|$

6. Trong mô hình hồi quy tuyến tính đơn, ước lượng OLS của hệ số góc bằng:

a. $\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{\sum_{i=1}^n x_i y_i}$

b. $\frac{\sum_{i=1}^n y_i^2}{\sum_{i=1}^n x_i^2}$

c. $\frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{\sum_{i=1}^n x_i^2}$

d. $\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{\sum_{i=1}^n y_i^2}$

7. Trong mô hình hồi quy tuyến tính đơn, ước lượng OLS của hệ số chặn bằng:

a. $\hat{\beta}_2 \bar{X} - \bar{Y}$

b. $\bar{Y} - \hat{\beta}_2 \bar{X}$

c. $\frac{\bar{X}^2 - \bar{X}^2}{\bar{X}\bar{Y} - \bar{X}\bar{Y}}$

d. $\frac{\bar{X}^2 - \bar{X}^2}{\bar{Y}^2 - \bar{Y}^2}$

8. Trong mô hình hồi quy 5 biến, ước lượng phương sai tổng thể $\hat{\sigma}^2$ cho bởi:

a. $\frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n e_i^2$

b. $\frac{1}{n-3} \sum_{i=1}^n e_i^2$

c. $\frac{1}{n-4} \sum_{i=1}^n e_i^2$

d. $\frac{1}{n-5} \sum_{i=1}^n e_i^2$

9. Với các giả thuyết OLS, trong mô hình hồi quy $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X + U_i$, phương sai của $\hat{\beta}_1$ **chính xác** là:

a. $\frac{\overline{X^2} \sigma^2}{\sum_{i=1}^n x_i^2}$ b. $\frac{\overline{X^2} \sigma^2}{\sum_{i=1}^n x_i^2}$ c. $\frac{\overline{X^2} \hat{\sigma}^2}{n(\overline{X^2} - \bar{X}^2)}$ d. $\frac{\overline{X^2} \hat{\sigma}^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$

10. Thống kê t của kiểm định một phía và kiểm định hai phía:

- a. **là giống nhau.**
 b. phụ thuộc vào giá trị t phê phán.
 c. phụ thuộc vào số biến có trong mô hình k
 d. phụ thuộc vào cặp giả thuyết H_0, H_1

11. Khi kiểm định tính có ý nghĩa thống kê của các hệ số hồi quy, thống kê t bằng:

a. $\frac{\hat{\beta}_j - \beta_j^*}{se(\hat{\beta}_j)}$ b. $\frac{\hat{\beta}_j}{se(\hat{\beta}_j)}$ c. $\frac{\beta_j - \beta_j^*}{se(\beta_j)}$ d. $\frac{\hat{\beta}_j - \beta_j^*}{se(X_j)}$

12. Khi kiểm định hai phía hệ số hồi quy, giả thuyết H_0 bị bác bỏ nếu:

a. $|t| > \frac{t_\alpha(n-k)}{2}$ b. $t > \frac{t_\alpha(n-k)}{2}$ c. $|t| > t_\alpha(n-k)$ d. $t > t_\alpha(n-k)$

13. Trong mô hình hồi quy 4 biến, khoảng tin cậy $(1 - \alpha)$ của hệ số hồi quy riêng β_j cho bởi:

- a. $(\hat{\beta}_j - t_\alpha(n-4)se(\hat{\beta}_j); \hat{\beta}_j + t_\alpha(n-4)se(\hat{\beta}_j))$
 b. $(\hat{\beta}_j - \frac{t_\alpha(n-4)}{2}se(\hat{\beta}_j); \hat{\beta}_j + \frac{t_\alpha(n-4)}{2}se(\hat{\beta}_j))$
 c. $(\hat{\beta}_j - \frac{t_\alpha(n-4)}{2}; \hat{\beta}_j + \frac{t_\alpha(n-4)}{2})$
 d. $(\hat{\beta}_j - se(\hat{\beta}_j); \hat{\beta}_j + se(\hat{\beta}_j))$

14. Biểu thức nào sau đây đúng?

- a. $ESS = RSS + TSS$
 b. $ESS > TSS$
 c. **$TSS = ESS + RSS$**
 d. $R^2 = 1 - (ESS/TSS)$

15. Thống kê F được dùng để kiểm định giả thuyết:

- a. tất cả các hệ số hồi quy riêng và hệ số chặn bằng 0.
 b. hệ số chặn trong hồi quy và ít nhất một (không phải là tất cả) hệ số hồi quy riêng bằng 0.
 c. **hệ số hồi quy riêng của biến giải thích mà ta quan tâm bằng 0 trong khi hệ số hồi quy riêng của các biến giải thích khác khác 0.**
 d. tất cả các hệ số hồi quy riêng bằng 0.

16) Theo phương pháp ma trận, $e^T e$ được xác định bằng

a. $Y^T Y - \hat{\beta}^T X^T Y$ b. $Y^T Y + \hat{\beta}^T X^T Y$
 c. $X^T Y - \hat{\beta}^T X^T Y$ d. $X^T X - \hat{\beta}^T X^T Y$

17) Phần dư e_i trong mô hình hồi quy bội

- a. xác định bằng $Y_i - 2\hat{Y}_i$ b. **xác định bằng $Y_i - \hat{Y}_i$**
 c. xác định bằng $Y_i + \hat{Y}_i$ d. xác định bằng $Y_i + 2\hat{Y}_i$

18) Trong mô hình hồi quy bội, $\hat{\sigma}^2$ được định nghĩa

a. $\frac{1}{n-2} \sum e_i^2$ b. RSS c. $1 - R^2$ d. $\frac{RSS}{n-k}$

19) Theo phương pháp ma trận, R^2 được xác định bằng

a. $\frac{\hat{\beta}^T X^T Y + n\bar{Y}^2}{Y^T Y + n\bar{Y}^2}$ b. $\frac{\hat{\beta}^T X^T Y + n\bar{Y}^2}{Y^T Y - n\bar{Y}^2}$ c. $\frac{\hat{\beta}^T X^T Y - n\bar{Y}^2}{Y^T Y + n\bar{Y}^2}$ d. $\frac{\hat{\beta}^T X^T Y - n\bar{Y}^2}{Y^T Y - n\bar{Y}^2}$

20) Kiểm định Goldfeld-Quandt dùng để kiểm định hiện tượng

- a. phương sai của sai số thay đổi b. tự tương quan
c. đa cộng tuyến d. cả 3 hiện tượng trên

21) Kiểm định Breusch-Goldfrey dùng để kiểm định hiện tượng

- a. phương sai của sai số thay đổi b. tự tương quan
c. đa cộng tuyến d. cả 3 hiện tượng trên

22) Kiểm định Durbin-Watson dùng để kiểm định hiện tượng

- a. phương sai của sai số thay đổi b. tự tương quan bậc cao
c. tương quan bậc 1 d. cả 3 hiện tượng trên

23) Kiểm định Glejer dùng để kiểm định hiện tượng

- a. phương sai của sai số thay đổi b. tự tương quan bậc 1
c. đa cộng tuyến d. Mô hình sai

24) Kiểm định Ramsey RESET dùng để kiểm định khuyết tật

- a. phương sai của sai số thay đổi b. Mô hình thừa biến
c. Mô hình thiếu biến d. Dạng hàm sai

25) Kiểm định nhân tử Lagrange (LM) dùng để kiểm định khuyết tật:

- a. phương sai của sai số thay đổi b. Mô hình thừa biến
c. Mô hình thiếu biến d. Dạng hàm sai

26) Tổng các phần dư của hàm hồi quy mẫu e_i

a. không âm do phương pháp BPNN xây dựng dựa trên tổng bình phương phần dư

b. bằng 0

c. không xác định được do không biết hàm hồi quy tổng thể

d. phụ thuộc giá trị của biến giải thích mang giá trị âm hay dương

27) Hệ số R^2

a. dùng để kiểm tra biến phụ thuộc Y có phụ thuộc vào biến giải thích X hay không.

b. dùng để đo độ phù hợp của hàm hồi quy

c. dùng để kiểm tra có phải $ESS > TSS$ hay không.

d. xác định bằng bình phương của R

28) Hiện tượng đa cộng tuyến xảy ra khi giả thiết nào sau đây bị vi phạm?

c. β_j đơn vị, khi x_j tăng 1 đơn vị và các biến giải thích khác cố định

d. β_j đơn vị, khi x_j tăng 1%

Phần tự luận (5,0 điểm)

Câu 34. Xét mô hình cho bởi kết quả Eviews sau đây:

Dependent Variable: CONS				
Method: Least Squares				
Included observations: 27				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	155.2239	203.4712	D	
GDP	A	0.060594	9.853648	
R-squared	B	Mean dependent var		2037.449
Adjusted R-squared	0.787050	S.D. dependent var		789.2231
S.E. of regression	C	Akaike info criterion		14.70446
Sum squared resid	3316021.	Schwarz criterion		14.80045
Log likelihood	-196.5103	F-statistic		97.09438
Durbin-Watson stat	0.462830	Prob(F-statistic)		

a. Xác định A, B, C, D.

b. Viết mô hình hồi quy mẫu và giải thích ý nghĩa của các hệ số hồi quy.

c. Kiểm định sự phù hợp của mô hình. Mức ý nghĩa 5%.

d. Các hệ số có ý nghĩa thống kê hay không? Mức ý nghĩa 5%.

e. Kiểm định xem mô hình có hiện tượng tự tương quan bậc 1 hay không? Mức ý nghĩa 5%.

Câu 35. Cho mô hình ở bài 34.

Dưới đây là các kiểm định BG, Ramsey RESET, LM với mô hình gốc ở bài 34:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	16.76660	Probability	0.000032	
Obs*R-squared	16.01531	Probability	0.000333	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 05/12/15 Time: 11:32				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-53.32370	136.4968	-0.390659	0.6996
GDP	0.018709	0.040829	0.458235	0.6511
RESID(-1)	0.858223	0.206320	4.159670	0.0004
RESID(-2)	-0.108749	0.210477	-0.516677	0.6103
R-squared	0.593159	Mean dependent var	-8.42E-14	
Adjusted R-squared	0.540093	S.D. dependent var	357.1264	
S.E. of regression	242.1903	Akaike info criterion	13.95328	
Sum squared resid	1349092.	Schwarz criterion	14.14525	
Log likelihood	-184.3693	F-statistic	11.17774	
Durbin-Watson stat	2.033573	Prob(F-statistic)	0.000101	

Ramsey RESET Test:				
F-statistic	0.348918	Probability	0.560248	
Log likelihood ratio	0.389707	Probability	0.532453	
Test Equation:				
Dependent Variable: CONS				
Method: Least Squares				
Date: 05/12/15 Time: 11:33				
Sample: 1960 1986				
Included observations: 27				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-268.6193	746.5686	-0.359805	0.7221
GDP	0.954119	0.607571	1.570384	0.1294
FITTED^2	-0.000152	0.000257	-0.590693	0.5602
R-squared	0.798175	Mean dependent var	2037.449	
Adjusted R-squared	0.781356	S.D. dependent var	789.2231	
S.E. of regression	369.0360	Akaike info criterion	14.76410	
Sum squared resid	3268502.	Schwarz criterion	14.90809	
Log likelihood	-196.3154	F-statistic	47.45732	
Durbin-Watson stat	0.428978	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: E				
Method: Least Squares				
Date: 11/21/08 Time: 08:53				
Sample: 1960 1986				

Included observations: 27				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-423.8432	746.5686	-0.567722	0.5755
GDP	0.357051	0.607571	0.587669	0.5622
CONSF^2	-0.000152	0.000257	-0.590693	0.5602
R-squared	0.014330	Mean dependent var		-8.42E-14
Adjusted R-squared	-0.067809	S.D. dependent var		357.1264
S.E. of regression	369.0360	Akaike info criterion		14.76410
Sum squared resid	3268502.	Schwarz criterion		14.90809
Log likelihood	-196.3154	F-statistic		0.174459
Durbin-Watson stat	0.428978	Prob(F-statistic)		0.840967

- a. Cho biết mô hình trong bài 34 có thiếu biến hay không? Mức ý nghĩa 5%.
b. Mô hình trong bài 34 có tương quan bậc mấy? Mức ý nghĩa 1%.
c. Dạng hàm trong bài 34 đã chỉ định đúng chưa?

Câu 36. Số liệu sau đây về Tiêu dùng Y, Thu nhập X_2 và Tài sản có khả năng chuyển đổi cao X_3 của 25 hộ gia đình Mỹ để kiểm định hiện tượng đa cộng tuyến giữa các biến giải thích.

Kết quả hồi quy Y theo X_2 và X_3 như sau:

Dependent Variable: Y				
Method: Least Squares				
Included observations: 25				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	33.87971	19.11513	1.772403	
X2	-26.00263	34.95897	-0.743804	
X3	6.709261	8.740550	0.767602	
R-squared		Mean dependent var		169.3680
Adjusted R-squared		S.D. dependent var		79.05857
S.E. of regression	41.96716	Akaike info criterion		10.42382
Sum squared resid	38747.34	Schwarz criterion		10.57008
Log likelihood	-127.2977	F-statistic		31.58532
Durbin-Watson stat	2.785912	Prob(F-statistic)		

Kiểm định xem mô hình có hiện tượng đa cộng tuyến hay không? Mức ý nghĩa 5%.

Câu 37. Kiểm định Park cho kết quả sau:

Dependent Variable: LOG(E^2)				
Method: Least Squares				
Included observations: 73				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.549893	1.619225	5.897819	0.0000
LOG(Y88)	0.675378	0.177575	3.803343	0.0003
R-squared	0.169255	Mean dependent var		15.62156
Adjusted R-squared	0.157554	S.D. dependent var		2.521699
S.E. of regression	2.314538	Akaike info criterion		4.543312
Sum squared resid	380.3532	Schwarz criterion		4.606065
Log likelihood	-163.8309	F-statistic		14.46542
Durbin-Watson stat	2.267623	Prob(F-statistic)		0.000299

Hãy cho biết mô hình hồi quy gốc có hiện tượng phương sai sai số thay đổi hay không? Mức ý nghĩa 5%.

BÀI GIẢI PHẦN TỰ LUẬN

Câu 34:

$$a). \mathbf{A} = \hat{\beta}_2 = t_2 \times Se(\hat{\beta}_2) = 9.853648 \times 0.060594 = 0.597072$$

$$\mathbf{B} = R^2. \text{ Ta có } \bar{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \cdot \frac{n-1}{n-k} \text{ suy ra } 0.787050 = 1 - (1 - R^2) \cdot \frac{27-1}{27-2},$$

$$R^2 = 0.795240$$

$$\mathbf{C} = \hat{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum e_i^2}{n-k}} = \sqrt{\frac{3316021}{27-2}} = 364.1989$$

$$\mathbf{D} = t_1 = \frac{\hat{\beta}_1}{se(\hat{\beta}_1)} = \frac{155.2239}{203.4712} = 0.762879$$

$$b). \text{ Mô hình hồi quy mẫu } Y_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_i + e_i$$

$$\text{hay: } CONS = 155.2239 + 0.597072 GDP + e_i$$

$$\hat{\beta}_1 = 155.2239. \text{ Khi không có GDP thì } CONS = 155.2239$$

$$\hat{\beta}_2 = 0.597072. \text{ Khi GDP tăng 1 đơn vị thì CONS tăng 0.597072 đơn vị}$$

c).

$$\text{Kiểm định giả thiết } \begin{cases} H_0: R^2 = 0 \\ H_1: R^2 \neq 0 \end{cases}$$

$$\text{Tiêu chuẩn kiểm định } F = \frac{R^2}{1-R^2} \times \frac{n-k}{k-1}$$

$$\text{Nếu } H_0 \text{ đúng thì } F \sim F(k-1, n-k)$$

$$\text{Ta có } F_{\text{m}} = 97.09438, \quad \text{tra bảng } F_{0.05}(1, 25) = 4.24$$

Dễ thấy $F_{\text{m}} > F_{0.05}(1, 25)$ bác bỏ H_0 . Tức mô hình là phù hợp

d).

$$\text{Kiểm định giả thiết: } \begin{cases} H_0: \beta_j = 0 \\ H_1: \beta_j \neq 0 \end{cases} \text{ với } j = \overline{1, 2}$$

$$\text{Tiêu chuẩn kiểm định: } T = \frac{\hat{\beta}_j}{se(\hat{\beta}_j)} = t_j$$

$$\text{Nếu } H_0 \text{ đúng thì } T \sim T(n-k)$$

+) Với β_1

Ta có $t_1=0.762879$, $t_{\frac{0.05}{2}}(25) = 2.06$

Do $t_1 < t_{\frac{0.05}{2}}(25)$ ta chấp nhận H_0 . Tức β_1 không có ý nghĩa thống kê

+) Với β_2

Ta có $t_2=9.853648$, $t_{\frac{0.05}{2}}(25) = 2.06$

Do $t_2 > t_{\frac{0.05}{2}}(25)$ ta bác bỏ H_0 . Tức β_2 có ý nghĩa thống kê

e).

Ta có $d=0.462830$

Với $\alpha = 0.05$, $k'=2-1=1$, $n=27$ tra bảng ta được

$d_L=1.316$

$d_U=1.476$

Do $d \in (0, d_L)$ Suy ra mô hình có hiện tượng tự tương quan dương bậc 1

Câu 35:

a). Để kiểm định thiếu biến ta dùng kiểm định Ramsey RESET (hoặc kiểm định LM cũng đc)

KĐGT: $\begin{cases} H_0: \text{Mô hình không thiếu biến} \\ H_1: \text{Mô hình thiếu biến} \end{cases}$ Giả thiết tương đương $\begin{cases} H_0: \alpha_2 = 0 \\ H_1: \alpha_2 \neq 0 \end{cases}$

Ta có $\text{Prob}(\text{FITTED}^2)=0.5602 > 0.05$ và $\text{Probability (F)}=0.560248 > 0.05$

Suy ra với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$ ta chấp nhận H_0 . Tức là mô hình không thiếu biến

b). Để phát hiện tự tương quan ta dùng kiểm định BG

KĐGT $\begin{cases} H_0: \text{không có t tng quan} \\ H_1: \text{Có t tng quan bc p nào đó} \end{cases}$

Ta có $\text{Probability (n} \cdot R^2) = 0.000333 < 0.01$. Mô hình có tự tương quan ở mức ý nghĩa $\alpha = 1\%$

KĐGT $\begin{cases} H_0: \alpha_p = 0 \\ H_1: \alpha_p \neq 0 \end{cases}$ tương đương $\begin{cases} H_0: \text{không có t tng quan bc p} \\ H_1: \text{Có t tng quan bc p} \end{cases}$

$\text{Prob}(\text{RESID}(-1)) = 0.0004 < 0.01$. Mô hình có tự tương quan bậc 1 ở mức ý nghĩa $\alpha = 1\%$

$\text{Prob}(\text{RESID}(-2)) = 0.6103 > 0.01$. Mô hình không có tự tương quan bậc 2 ở mức ý nghĩa $\alpha = 1\%$

Như vậy: Với mức ý nghĩa $\alpha = 1\%$ thì mô hình có tự tương quan bậc 1.

c). Để kiểm định dạng hàm sai ta dùng kiểm định LM

$$KĐGT \begin{cases} H_0: \text{Dng hàm đúng} \\ H_1: \text{Dng hàm sai} \end{cases}$$

Tiêu chuẩn kiểm định $\chi^2 = n \cdot R^2$

Nếu n đủ lớn thì $\chi^2 = n \cdot R^2 \sim \chi^2(p)$

Ta có $\chi_{tn}^2 = 27 \cdot 0.014330 = 0.38691$

$\chi_{0.05}^2(2) = 5.99147$

Để thấy $\chi_{tn}^2 < \chi_{0.05}^2$ nên ở mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$ chấp nhận H_0 . Tức mô hình định dạng đúng

Câu 36:

Xét mô hình hồi quy phụ Y theo X_2 và X_3

$$KĐGT \begin{cases} H_0: \text{Không có đa cộng tuyến} \\ H_1: \text{Có đa cộng tuyến} \end{cases} \quad \text{Tương đương} \begin{cases} H_0: \beta_2 = \beta_3 = 0 \\ H_1: \exists \text{ ít nht } \beta_j \neq 0, j = \overline{2,3} \end{cases}$$

Tiêu chuẩn kiểm định $F = \frac{R^2}{1-R^2} \times \frac{n-k}{k-1}$

Nếu H_0 đúng thì $F \sim F(k-1, n-k)$

Ta có $F_{tn} = F\text{-statistic} = 31.58532$, $\alpha = 5\%$, $F_{0.05}(2,22) = 3.44$

$F_{tn} > F_{0.05}(2,22)$ bác bỏ H_0 . Như vậy ở mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$ có hiện tượng đa cộng tuyến giữa các biến giải thích Y, X_2 và X_3

Câu 37:

Mô hình hồi quy $\ln e_i^2 = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 \ln \hat{Y} + e_i$

$$KĐGT \begin{cases} H_0: \text{Không có phng sai sai s thay đổi} \\ H_1: \text{Có phng sai sai s thay đổi} \end{cases} \quad \text{Tương đương} \begin{cases} H_0: \beta_2 = 0 \\ H_1: \beta_2 \neq 0 \end{cases}$$

Ta có $\text{Prob}(\text{LOG}(Y88)) = 0.0003 < 0.05$ nên tại mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$ ta bác bỏ H_0 . Tức là mô hình hồi quy gốc có hiện tượng phương sai của sai số thay đổi.