

BÀI TẬP MÔN KINH TẾ LƯỢNG

BÀI TẬP SỐ 2

Bài 1.

Trong các mô hình sau mô hình nào không phải là mô hình hồi quy tuyến tính với các biến số:

1. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$
2. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 (X_{2i})^2 + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$
3. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 (X_{2i})^2 + u_i$
4. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + (\beta_3 X_{3i})^2 + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$
5. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 \log(X_{2i}) + \beta_3 \log(X_{3i}) + \dots + \beta_k \log(X_{ki}) + u_i$
6. $\log(Y_i) = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$
7. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \log(\beta_3) X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$
8. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3^2 X_{2i} + u_i$
9. $Y_i^2 = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 \sqrt{X_{3i}} + u_i$
10. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{2i} X_{3i} + u_i$

Bài 2.

Trong các mô hình sau mô hình nào không phải là mô hình hồi quy tuyến tính với các tham số:

1. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 \log(X_{2i}) + \beta_3 \log(X_{3i}) + \dots + \beta_k \log(X_{ki}) + u_i$
2. $Y_i^2 = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 \sqrt{X_{3i}} + u_i$
3. $\log(Y_i) = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$
4. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \log(\beta_3) X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$
5. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 (X_{2i})^2 + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$
6. $\log(Y_i) = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 (X_{2i})^2 + u_i$
7. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$
8. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + (\beta_3 X_{3i})^2 + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$
9. $\log(Y_i) = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3^2 X_{2i} + u_i$
10. $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{2i} X_{3i} + u_i$

Bài 3.

Cho các mô hình sau đây, mô hình nào là tuyến tính đối với tham số

- a) $Y_i = \beta_1 + \beta_2 / X_i + U_i$
- b) $Y_i = \beta_1 + \beta_2 \ln(X_i) + U_i$
- c) $\ln(Y_i) = \beta_1 + \beta_2 X_i + U_i$
- d) $\ln(Y_i) = \beta_1 + \beta_2 \ln(X_i) + U_i$
- e) $\ln(Y_i) = \beta_1 + \beta_2 / X_i + U_i$

Bài 4.

Hãy biến đổi các mô hình sau về mô hình hồi quy tuyến tính

- a) $Y_i = 1/(\beta_1 + \beta_2 X_i)$
- b) $Y_i = X_i/(\beta_1 + \beta_2 X_i)$
- c) $Y_i = \frac{1}{(1 + e^{(-\beta_1 - \beta_2 X_i)})}$

Bài 5.

Cho mô hình hồi quy như sau :

$$\frac{1}{Y_i} = \beta_1 + \beta_2 \frac{1}{X_i} + U_i$$

- a) Mô hình có là mô hình hồi quy tuyến tính không ?
- b) Hãy biến đổi đưa mô hình về dạng tuyến tính
- c) Khi X thay đổi, Y sẽ biến thiên như thế nào
- d) Hãy đưa ra một tình huống có thể áp dụng mô hình trên

Bài 6.

Đường chi tiêu của Engel đề cập đến quan hệ giữa chi tiêu cho một loại hàng hóa và tổng thu nhập của hộ gia đình

Y – chi tiêu cho một loại hàng hóa

X – thu nhập của người tiêu dùng

Các mô hình sau đây

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + U_i$$

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 / X_i + U_i$$

$$\ln(Y_i) = \ln(\beta_1) + \beta_2 \ln(X_i) + U_i$$

$$\ln(Y_i) = \ln(\beta_1) + \beta_2 \ln(1/X_i) + U_i$$

$$Y_i = \ln(\beta_1) + \beta_2 \ln(X_i) + U_i$$

- a) Hãy cho biết trong các mô hình trên, mô hình nào có thể chọn làm hàm chi tiêu của Engel? vì sao?
- b) Hãy giải thích ý nghĩa của hệ số góc trong các mô hình được chọn và tìm biểu thức tính hệ số co giãn

Bài 7.