

אקונומטריקה א

פרק 10 - פיתרון מבחן סמסטר א מועד ב 6.3.2017

תוכן העניינים

1. כללי 1

מבחן 3 ללא פלטים:

שאלות:

לשם חישובים הנח כי ערך t הינו 2 וערך F הינו 4.

(1) הקשר באוכלוסייה בין X ל- Y מוגדר על ידי המודל הבא: $Y_t^2 = \alpha + X_{1t}^2 + \beta \ln X_{2t} + u_t$. נתון כי עבור המודל הנ"ל כל ההנחות הקלאסיות מתקיימות.

$$\hat{\beta} = \frac{\sum (Y_t^2 - X_{1t}^2) \ln X_{2t}}{\sum (\ln X_{2t})^2} \quad \text{אומדים את המקדם } \beta \text{ לפי הנוסחה:}$$

- א. האומד ליניארי אבל מוטה.
- ב. האומד לא ליניארי ומוטה.
- ג. האומד ליניארי וחסר הטיה.
- ד. האומד לא ליניארי אך חסר הטיה.
- ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

(2) שונות האומד הנ"ל הינה:

$$\text{א. } \frac{\sigma^2 (\ln X_{2t})}{\sum (\ln X_{2t})^2}$$

$$\text{ב. } \frac{\sigma^2}{4X_t^2}$$

$$\text{ג. } \frac{\sigma^2}{\sum (\ln X_{2t})^2}$$

$$\text{ד. } \sigma^2 \frac{1}{2} \sum \frac{1}{X_t^2}$$

ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

(3) נתון המודל הבא: $Y_t = \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + u_t$, נתון בנוסף כי מקדם המתאם בין

שני המשתנים הבלתי תלויים הינו מושלם ($\rho_{12} = 1$). להלן 3 טענות:

1. בהכרח קיימת מולטיקוליניאריות מושלמת במודל.
2. ייתכן כי ברגרסיה אין מולטיקוליניאריות מושלמת.
3. אם היה חותך במודל, בהכרח לא ניתן היה לאמוד את המודל.

מכאן ש:

- א. רק טענות 1 ו-3 נכונות.
- ב. רק טענה 2 נכונה.
- ג. רק טענה 3 נכונה.

- ד. כל התשובות האחרות אינן נכונות.
ה. רק טענות 2 ו-3 נכונות.

(4) נאמד המודל הבא: $Y_t = \alpha + \beta_1 X_{1t} + u_t$. ידוע כי במדגם: $\hat{\alpha} = 2, \hat{\beta} = 0.5$.
 $SSY = SSX$

מכאן ניתן להסיק כי R^2 של המודל הוא:

- א. 0.5.
ב. 0.25.
ג. 1.
ד. 0.75.
ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

(5) נאמד המודל הבא: $Y_t = \beta X_t + u_t$.

אם מתקיים: $E(u_t) \neq 0$ ומלבד זאת כל ההנחות הקלאסיות מתקיימות. אזי:

- א. $\hat{\beta}$ יהיה חסר הטיה.
ב. $\sum X_t \hat{u}_t < 0$.
ג. $\sum X_t \hat{u}_t > 0$.
ד. $\hat{\beta}$ יהיה מוטה.
ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

(6) נתון המודל הבא: $Y_t = \alpha + \beta_1 \ln(x_t^2) + \beta_2 \ln(2x_t) + u_t$.

- א. יש במודל מולטיקוליניאריות מ ושלמת ולכן לא ניתן לאמוד את המודל.
ב. אין במודל מולטיקוליניאריות מ ושלמת ולכן ניתן לאמוד את המודל.
ג. יש במודל מולטיקוליניאריות מ ושלמת אבל ניתן לאמוד את המודל.
ד. יתכן ויש במודל מולטיקוליניאריות חלקית ולכן לא ניתן לאמוד את המודל.
ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

(7) הנח כי הקשר באוכלוסייה בין X ל-Y נתון על ידי המודל הבא: $Y_t = \alpha + \beta_1 X_{1t} + u_t$.
אומד OLS במודל ל- β יהיה:

- א. עם שונות קטנה יותר ככל ששונות ההפרעות (U_i) באוכלוסייה תהיה גדולה יותר.
ב. עם שונות קטנה יותר ככל ששונות Y במדגם תהיה גדולה יותר.
ג. עם שונות קטנה יותר ככל ששונות X במדגם תהיה גדולה יותר.
ד. עם שונות גדולה יותר ככל ששונות X במדגם תהיה גדולה יותר.
ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

(8) סטודנט אמד מודל מסוים וקיבל את התוצאות הבאות :

$$\hat{Y}_i = 2 - 3 \ln X_{1i} + 2X_{2i} + 6X_{2i} \cdot X_{1i}$$

מה יכול להיות המודל אותו אמד הסטודנט :

א. $Y_i = AX_{1i}^{\beta_1} (X_{1i} \cdot X_{2i})^{\beta_3} e^{\beta_2 X_{1i} + u_i}$

ב. $Y_i = X_{1i}^{\beta_1} (X_{1i} \cdot X_{2i})^{\beta_3} e^{\beta_2 X_{1i} + u_i}$

ג. $e^{Y_i} = X_{1i}^{\beta_1} e^{\beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{1i} \cdot X_{2i} + u_i}$

ד. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

ה. $e^{Y_i} = AX_{1i}^{\beta_1} e^{\beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{1i} \cdot X_{2i} + u_i}$

(9) על סמך מדגם של 50 תצפיות נאמדו המשוואות הבאות :

1. $\hat{Y}_i = 2 + 4X_{1i} + 2X_{2i} - 4X_{3i}$

2. $\hat{Y}_i = 5 + 2X_{1i} - 1.2X_{2i}$

3. $\hat{Y}_i = 5 + 4 \ln(X_{1i}) + 12X_{2i} + 3X_{3i} + 2X_{4i}$

4. $\hat{Y}_i = 5 + 2X_{4i} - 1.2X_{2i}$

מה מתקיים בהכרח :

א. R בריבוע של משוואה 3 גדול מ-R בריבוע של משוואה 1.

ב. R בריבוע של משוואה 3 גדול מ-R בריבוע של משוואה 4.

ג. R בריבוע של משוואה 3 גדול מ-R בריבוע של משוואה 2.

ד. R בריבוע של משוואה 2 גדול מ-R בריבוע של משוואה 4.

ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

(10) על סמך מדגם של 50 תצפיות נאמדו המשוואות הבאות :

1. $\hat{Y}_i = 4 + 2.8X_{1i} + 2X_{2i} \quad ESS = 200$

2. $\hat{Y}_i = 2 + 2.5X_{2i} \quad ESS = 320$

ידוע כי R בריבוע של משוואה 1 הוא 0.75. מה הוא R בריבוע של משוואה 2?

א. 0.7

ב. 0.5

ג. 0.4

ד. 0.6

ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

11) על סמך מדגם של 43 תצפיות נאמדו המשוואות הבאות :

$$1. \hat{Y}_i = 1.8 + 3.4X_{1i} + 0.9X_{2i}$$

$$2. \hat{Y}_i = 3.3 + 3.2X_{1i} + 2.4X_{3i} \quad R^2 = 0.8$$

$$3. X_{1i} = 2.7 + 3Y_i \quad R^2 = 0.6$$

על פי נתונים אלו ניתן להסיק כי :

- א. מדד טיב הרגרסיה ברגרסיה (1) בהכרח גדול מ-0.6.
- ב. מדד טיב הרגרסיה ברגרסיה (1) בהכרח גדול מ-0.8.
- ג. מדד טיב הרגרסיה ברגרסיה (1) בהכרח קטן מ-0.8.
- ד. מדד טיב הרגרסיה ברגרסיה (1) בהכרח קטן מ-0.6.
- ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

12) נתון המודל הבא : $Y_t = \alpha + \beta_1 X_{1t} + u_t$

$$\cdot \frac{Y_{10} - Y_1}{2X_{10} - 2X_1} : \text{כלכלן א' אמד את } \beta \text{ על ידי האומד הבא}$$

$$\cdot \frac{Y_{10} - Y_1}{X_{10} - X_1} : \text{כלכלן ב' אמד את } \beta \text{ על ידי האומד הבא}$$

- א. האומדנים של שני הכלכלנים הינם חסרי הטיה.
- ב. אין הבדל בין שני האומדנים כי שני האומדנים הינם אומדנים ליניאריים.
- ג. לאומדן של כלכלן א' יש שונות נמוכה יותר.
- ד. האומדנים של שני הכלכלנים הינם מוטים.
- ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

13) נתון המודל : $Y_i = \alpha + \beta_1 \ln(X_{1i}) + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$

מהו סטטיסטי המבחן עבור בחינת ההשערה הבאה : $\beta_3 = 0, \beta_1 = \beta_2$?

$$\cdot \frac{R^2 / (k-1)}{1 - R^2 / (n-k)} : \text{א. רק מבחן}$$

$$\cdot \frac{(R_b^2 - R^2) / m}{(1 - R_b^2) / (n-k)} : \text{ב. רק מבחן}$$

$$\cdot \frac{(\sum e_n^2 - \sum e_b^2) / m}{\sum e_b^2 / (n-k)} : \text{ג. רק מבחן}$$

ד. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

$$\cdot \frac{(\sum e_n^2 - \sum e_b^2) / m}{\sum e_b^2 / (n-k)} \text{ או } \frac{(R_b^2 - R^2) / m}{(1 - R_b^2) / (n-k)} : \text{ה. מבחנים}$$

14 נתון המודל הבא: $\ln Y_i = \alpha + \beta_1 \ln(X_{1i}) + \beta_2 \ln(X_{2i}) + \beta_3 X_{3i} + u_i$

מה המודל המוגבל עבור ההשערה: $\beta_1 = -\beta_3, \beta_2 = -1$.

א. $\ln(Y_i + X_{2i}) = \alpha + \beta_1(\ln(X_{1i}) - X_{3i}) + u_i$

ב. $\ln(Y_i \cdot X_{2i}) = \alpha + \beta_1(\ln(X_{1i}) - X_{3i}) + u_i$

ג. $\ln Y_i + X_{2i} = \alpha + \beta_1 \ln(X_{1i}) + \beta_3 X_{3i} + u_i$

ד. $\ln Y_i + X_{3i} = \alpha + \beta_1[\ln(X_{1i}) - \ln(X_{2i})] + u_i$

ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

תשובות סופיות:

- (1) א.
- (2) ג.
- (3) ה.
- (4) ב.
- (5) ד.
- (6) א.
- (7) ג.
- (8) ה.
- (9) ב.
- (10) ד.
- (11) א.
- (12) ג.
- (13) ה.
- (14) ב.