

אוניברסיטת בר-אילן

המחלקה לכלכלה

מבוא לאקונומטריקה א' 03 – 01 – 236 – 66

שנה"ל תשע"ט, סמסטר א', מועד א' - 03.02.2019

ועדת משמעת מזהירה

אסור להוציא, לצלם ו/או להעתיק את השאלון ולסמן עליו במרקר. היציאה לשירותים בהתאם להנחיות המשגיחים. קיבלת שאלון/מחברת- חובה עליך להיבחן ולהחזירם. היציאה מחדר הבחינה רק לאחר חצי שעה. אסור לשוחח במהלך הבחינה. נא להישמע להנחיות המשגיחים. הנח ליד המשגיח בבחינה את כל חפציך האישיים. החזקת מכשירים אלקטרוניים (סלולריים, ביפר, שעון חכם) או כל מכשיר שידור/צילום, גם אם הם כבויים, אסורה בהחלט ומביאה לפסילה של הקורס. נבחנים שיימצא ברשותם חומרי עזר אסורים או ייתפסו בהעתקה יענשו בחומרה עד כדי הרחקה מהאוניברסיטה. נגד העוברים על הוראות אלו תוגש תלונה לוועדת המשמעת.

הנני מצהיר בזאת כי קראתי והבנתי את ההוראות הנ"ל וכי אין ברשותי כל חומר עזר האסור לשימוש.

חתימה:

ת"ז:

דר' חורחה אלה-צ'ילט

משך הבחינה: שלוש שעות.

חומר עזר מותר לשימוש: מחשבון, דף הנוסחאות המצורף לבחינה

הנחיות:

- א. לפניך 16 שאלות קוויז. יש לבחור את התשובה הנכונה ביותר ולסמן את בחירתך בספת המצ"ב. שאלה לה תרשמנה שתי תשובות או יותר תפסל והתשובה עליה לא תובא במניין התשובות הנכונות.
- ב. אין להשתמש בחומר עזר. מותר להשתמש במחשבון לצורך חישובים. מותר להשתמש בדפי המבחן ובמחברת טיוטה לביצוע חישובים. בשום מקרה דפים אלו לא יילקחו בחשבון בקביעת הציון. עם סיום המבחן עליך להחזיר את דפי המבחן ביחד עם דף התשובות ומחברת הטיוטה ודף הנוסחאות המצורף לבחינה.
- ג. לכל השאלות משקל שווה בציון

ב ה צ ל ח ה !

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

1 שאלה מספר

נתונים שני מודלים

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + u$$

$$y = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + v$$

טענה א': אם $\widehat{\text{Cov}}(x_1, x_2) = 0$, אזי $\hat{\alpha}_1 = \hat{\beta}_1$.

טענה ב': אם $\hat{\alpha}_0 = \hat{\beta}_0 - \hat{\alpha}_1$, אזי יש מולטיקולינאריות מושלמת בין x_1 ו- x_2 .

טענה ג': אם $x_2 = x_1^2$, אזי $\hat{\alpha}_1 > \hat{\beta}_1$.

1. רק טענה א' נכונה.

2. רק טענות א' ו-ג' נכונות.

3. כל הטענות נכונות.

4. רק טענה ג' נכונה.

2 שאלה מספר

באיזה או באילו מהמודלים הבאים לא ניתן לאמוד את β_1 ב-OLS אחרי טרנספורמציה או שינוי משתנה:

במודל א' $y = \frac{1}{\beta_0 + \beta_1 x_1} + u$

במודל ב' $y = \beta_0 + \frac{1}{\beta_1 x_1} + u$

במודל ג' $y = \beta_0 + \beta_1 \frac{1}{x_1} + u$

1. רק במודל א'.

2. רק במודל ב'.

3. רק במודלים א' ו-ב'.

4. בכל המודלים.

3 שאלה מספר

נתון המודל

$$\ln(y) = \beta_0 + \beta_1 x + u$$

כאשר y מייצג את רמת ההשקעה ו- x את מדד המחירים. מהו השינוי הצפוי באחוזים בהשקעה בעקבות עלייה

של 1% במדד המחירים? (אם מניחים ש β_1 קטן)

1. $\beta_1 x$

2. β_1

3. $\beta_1 \frac{1}{y}$

4. $\beta_1 \frac{x}{y}$

4 שאלה מספר

כאשר אומדים את מודל הרגרסיה הפשוטה, $y = \beta_0 + \beta_1 x + u$, ב-OLS איזו טענה נכונה

טענה א': אם אומדני OLS מוטים, אזי $\widehat{\text{Cov}}(x, \hat{u}) \neq 0$.

טענה ב': אם אומדני OLS מוטים, אזי $\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \neq 0$.

טענה ג': אם אומדני OLS מוטים, אזי $\text{Var}(u|x)$ משתנה עם x .

1. אין טענות נכונות.

2. רק טענות א' ו-ג' נכונות.

3. רק טענה ב' נכונה.

4. רק טענה ג' נכונה.

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 5

נתונה פונקציה ביקוש

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + u$$

כאשר y מייצג את מספר היחידות הנמכרות ו- x את המחיר בש"ח.

טענה א': אם המחיר נמדד בדולרים (3.5 ש"ח = 1 דולר), אזי האומדן החדש של β_1 גדול יותר מהאומדן המקורי.

טענה ב': אם המחיר נמדד ב- \ln והכמות הנמכרת נמדדת גם כן ב- \ln , אזי אומדן האפקט של מחיר על הכמות לא משתנה אם יחידות המדידה.

טענה ג': אם הכמות נמדדת באלפים, אזי האומדן החדש של β_1 גדול יותר מהאומדן המקורי.

1. רק טענה א' ו-ב' נכונות.

2. רק טענות א' ו-ג' נכונות.

3. כל הטענות נכונות.

4. רק טענה ב' נכונה.

שאלה מספר 6

חוקר טוען שאומדן אפקט סיבתי של משתנה מסביר x על משתנה מוסבר y בעזרת שיטת OLS ברגרסיה לינארית מרובה.

טענה א': החוקר מניח שאין מתאם בין ההפרעה לבין המשתנה המסביר.

טענה ב': החוקר מניח שלמשתנה המסביר יש אפקט קבוע על פני ערכים של x .

טענה ג': אם R בריבוע ברגרסיה קרוב ל-0 האפקט אינו סיבתי.

1. רק טענה א' נכונה.

2. רק טענות א' ו-ב' נכונות.

3. כל הטענות נכונות.

4. רק טענה ב' נכונה.

שאלה מספר 7

נתון המודל הבא

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + u$$

חוקר אמד את המודל ב-OLS וקיבל $\widehat{\beta}_0$ ו- $\widehat{\beta}_1$.

טענה א': אם $\widehat{\beta}_1 \neq \beta_1$, אזי האומדן של β_1 מוטא.

טענה ב': אם $\text{Var}(\widehat{\beta}_1) = \text{Var}(\beta_1)$, אזי האומדן של β_1 יעיל.

טענה ג': אם $\sum_{i=1}^n \widehat{u}_i = 0$, אזי האומדן של β_1 לא מוטא.

1. אין טענות נכונות.

2. רק טענות א' ו-ב' נכונות.

3. כל הטענות נכונות.

4. רק טענה א' נכונה.

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 8

ברגרסיה

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2(x_2 + x_3) + u$$

טענה א': יש מולטיקולינאריות מושלמת ולכן אי אפשר לאמוד את β_2 .

טענה ב': אי אפשר לאמוד את האפקט של x_2 על y .

טענה ג': האומד של סטיית התקן של β_2 יהיה גדול כך ש- $\widehat{\beta}_2$ לא יהיה מובהק.

1. רק טענה ב' נכונה.

2. רק טענות א' ו- ב' נכונות.

3. רק טענה א' נכונה.

4. כל הטענות נכונות.

שאלה מספר 9

ברגרסיה

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + u$$

טענה א': אם $\widehat{\beta}_0, \widehat{\beta}_1, \widehat{\beta}_2$ חיוביים, אזי גם \widehat{y}_i יהיה חיובי לכל תצפית i .

טענה ב': אם $\widehat{\beta}_2, \widehat{\beta}_1$ חיוביים, אזי האפקט השולי של x יהיה חיובי.

טענה ג': אם $\widehat{\beta}_2, \widehat{\beta}_1$ חיוביים, אזי האפקט השולי של x יגדל עם x .

1. רק טענה ג' נכונה.

2. רק טענות ב' ו- ג' נכונות.

3. רק טענה א' נכונה.

4. רק טענות א' ו- ב' נכונות.

שאלה מספר 10

מרצה בחר מספר סטודנטים מהקורס שלו ובאופן אקראי סידר להם שיעורים פרטיים. אחר כך הוא אמד ב- OLS את המודל

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + u$$

כאשר y מייצג את הציון הסופי שכל סטודנט קיבל בקורס ו- x אם הסטודנט קיבל שיעורים פרטיים.

טענה א': $\widehat{\beta}_1$ הוא אומד סיבתי של האפקט של x על y .

טענה ב': רק אם מאפייני הסטודנטים כמו מין, גיל, מוטבציה וכישרון נכנסים לרגרסיה כמשתנים מסבירים נוספים,

אזי $\widehat{\beta}_1$ הוא אומד סיבתי של האפקט של x על y .

טענה ג': המדגם אינו מייצג ולכן $\widehat{\beta}_1$ הוא לא אומד סיבתי של האפקט של x על y .

1. רק טענה א' נכונה.

2. רק טענות ב' ו- ג' נכונות.

3. רק טענה ב' נכונה.

4. רק טענה ג' נכונה.

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 11

חוקר אמד גרסיה וקיבל

$$\ln(\text{wage}) = 0.13 + 0.09\text{educ} + 0.04\text{exper} - 0.0007\text{exper}^2$$

כאשר wage שכר לשעה בדולרים, educ שנות השכלה ו- exper שנות ניסיון עבודה.

טענה א': השכר המנובא לאדם בעל 12 שנות השכלה ו-17 שנות ניסיון הוא 1.6877.

טענה ב': הגמישות של השכר ביחס לשנות ניסיון לאדם בעל 16 שנות השכלה ו-5 שנות ניסיון הוא 0.165.

טענה ג': לניסיון יש השפעה שולית שלילית לאדם בעל 30 שנות ניסיון.

1. רק טענות ב' ו- ג' נכונות.

2. כל הטענות נכונות.

3. רק טענה ב' נכונה.

4. רק טענות א' ו- ב' נכונות.

שאלה מספר 12

חוקר אמד גרסיה בעזרת 25 תצפיות וקיבל

$$\hat{y} = 7.54 - 0.25x$$

(0.62) (0.06)

כאשר המספרים בסוגריים מראים את טעויות התקן וידוע כי $\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = 125$.

טענה א': המקדם של x מובהק ברמת מובהקות של 1%.

טענה ב': אנו לא דוחים כי המקדם של x גדול מ-0 ברמת מובהקות של 5%.

טענה ג': אין מספיק נתונים כדי לחשב $SSR = \sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2$.

1. רק טענה א' נכונה.

2. רק טענה ב' נכונה.

3. רק טענות ב' ו- ג' נכונות.

4. רק טענות א' ו- ג' נכונות.

שאלה מספר 13

חוקרת רוצה לאמוד את המודל

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + u$$

אבל בגלל סיבות חיצוניות היא מדדה במקום x את משתנה z , $z = 100 + x$, כך שהיא קיבלה

$$\hat{y} = 10 + 5z$$

אם היא הייתה אומדת את המודל המקורי, היא הייתה מקבלת כי

טענה א': $\hat{\beta}_0 = 10$

טענה ב': $\hat{\beta}_1 = 5$

טענה ג': $\hat{\beta}_1 = 500 + x$

1. רק טענה ב' נכונה.

2. רק טענות א' ו- ג' נכונות.

3. רק טענה א' נכונה.

4. רק טענה ג' נכונה.

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 14

חוקר אמד את המודל

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + u$$

והוא קיבל

$$\hat{y} = -1.06 + 1.001x_1 + 0.5x_2$$

(0.2309) (0.0877) (0.016)

כאשר המספרים בסוגריים מראים את טעויות התקן, מספר התצפיות 524 ו-116.7 SSR.

ברמת מובהקות של 5%,

טענה א': אנו דוחים ש- $\beta_1 = -1$.

טענה ב': אם $Cov(\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2) = 0$ אנו דוחים ש- $\beta_1 + \beta_2 = 1$.

טענה ג': אם $Cov(\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2) = -1$ אנו דוחים ש- $\beta_1 - \beta_2 = 0$.

1. רק טענות א' ו-ב' נכונות.

2. רק טענות ב' ו-ג' נכונות.

3. רק טענה א' נכונה.

4. כל הטענות נכונות.

שאלה מספר 15

אנו רוצים לאמוד את שני המודלים הבאים

$$Savings = \alpha_0 + \alpha_1 Income + u$$

$$Consumption = \beta_0 + \beta_1 Income + v$$

כאשר ידוע כי $Consumption + Savings = Income$

טענה א': $\hat{\alpha}_0 + \hat{\beta}_0 = 0$

טענה ב': $\hat{\alpha}_1 + \hat{\beta}_1 = 1$

טענה ג': $\hat{\alpha}_1 = \hat{\beta}_1$

1. רק טענות א' ו-ב' נכונות.

2. רק טענה א' נכונה.

3. רק טענות ב' ו-ג' נכונות.

4. כל הטענות נכונות.

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 16

חוקרת אמדה שלוש רגרסיות

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 z + u$$

$$y = \alpha_0 + \alpha_1 z + v$$

$$x = \delta_0 + \delta_1 z + \omega$$

וחישה את השאריות: $\hat{u}, \hat{v}, \hat{\omega}$

טענה א': באמידת הרגרסיה הלינארית: $\hat{\lambda}_1 = 0, \hat{u} = \lambda_0 + \lambda_1 x + \mu$

טענה ב': באמידת הרגרסיה הלינארית: $\hat{\lambda}_1 = \hat{\beta}_1, \hat{v} = \lambda_0 + \lambda_1 \hat{\omega} + \mu$

טענה ג': באמידת הרגרסיה הלינארית: $\hat{\lambda}_1 = 0, \hat{\omega} = \lambda_0 + \lambda_1 \hat{u} + \mu$

1. רק טענות א' ו-ב' נכונות.

2. רק טענה ב' נכונה.

3. רק טענה א' נכונה.

4. כל הטענות נכונות.

שאלה מספר 17

נתון המודל הלינארי $y = \beta x + u$ כאשר כל ההנחות הקלאסיות מתקיימות. נתונים שני אומדנים

$$b_1 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{\sum_{i=1}^n x_i^2}, b_2 = \frac{\bar{y}}{\bar{x}}$$

עם שגיאות האמידה \hat{u}_1 ו- \hat{u}_2 בהתאם. אזי

טענה א': שני האומדים הינם חסרי הטיה.

טענה ב': השונות של b_1 גדולה מזו של b_2 .

טענה ג': $|\sum_{i=1}^n \hat{u}_{1,i}| \neq |\sum_{i=1}^n \hat{u}_{2,i}|$

1. רק טענות א' וג' נכונות

2. רק טענה א' נכונה

3. כל הטענות נכונות

4. רק טענות ב' וג' נכונות

שאלה מספר 18

חוקר אמד את המודל הבא

$$\ln(y) = \beta x + u$$

כאשר y מייצג צריכה בש"ח ו- x הכנסה בש"ח עבור 30 פרטים. בנוסף, נתון כי

$$\sum_{i=1}^n x_i^2 = 310969.94, \sum_{i=1}^n \ln(y_i) = 127.256, \sum_{i=1}^n x_i = 3019.1885,$$

$$\sum_{i=1}^n x_i \ln(y_i) = 12882.057, \sum_{i=1}^n \ln(y_i)^2 = 540.6$$

מה יהיה אומד OLS לנטייה השולית לצרוך במודל (כלומר $\frac{\partial Y}{\partial X}$) אם הצריכה שווה ל-100 ש"ח?

1. 4.14

2. 0.029

3. 2382

4. 1.05