

אוניברסיטת בר-אילן

המחלקה לכלכלה

מבוא לאקונומטריקה א' 09 – 07 – 05 – 03 – 01 – 236 – 66

שנה"ל תשע"ב, סמ' א', מועד א' - 14.2.2012

**ועדת משמעת מזהירה**

נבחן שיימצאו ברשותו חומרי עזר אסורים או ייתפס בהעתקה ייענש בחומרה עד כדי הרחקתו מהאוניברסיטה. אסור בתכלית האיסור להוציא את השאלון מחוץ לחדר הבחינה, להעתיקו, ולצלמו. נגד העובר על הוראה זו תוגש תלונה לוועדת משמעת. על פי הוראות הרקטור היציאה לשירותים אסורה. קיבלת שאלון, חובה עליך להיבחן להמתין חצי שעה. אסור לשוחח במהלך הבחינה. נא להישמע להוראות המשגיח/ת. הנני מצהיר בזאת כי קראתי והבנתי את ההוראות הנ"ל וכי אין ברשותי כל חומר עזר האסור לשימוש. משך הבחינה: שתיים ו- 45 דקות. בבחינה 17 שאלות.

חתימה:

ת"ז:

**המרצים:** דר' ל. קוז'וקרו, דר' ד. קרוטקין, גב' ש. רוזנווסר

מצורפים דפי מחקר, דפי נוסחאות, דפי התפלגויות ומחברת טיטא.

**חומר עזר מותר בשימוש:** מחשב כיס בלבד.

**הערות כלליות המתייחסות לכל השאלות במבחן:**

א) בכל שאלה בה מופיעים ערכים בסוגריים מתחת לאומדני המקדמים, הם יכולים להיות או סטיות תקן, או שונויות, או ערכי  $t$ , וזאת לפי המצויין בשאלה.

ב) בכל מקום בו מופיע המונח  $R^2$  או המונח "מקדם ההסבר" או המונח "מקדם ההסבר המרובה", הכוונה היא ל- $R^2$  שאינו מותאם לדרגות חופש ( $Unadjusted R - Square$ ), אלא אם כן צוין במפורש אחרת.

**שאלה מספר 1**

נסמן:  $X$  - אורך שיחת טלפון, בשניות.  $Y$  - התשלום עבור השיחה, בש"ח.

קו הרגרסיה הוא:  $\hat{Y} = 0.76 + 0.019X$ . מהו קו הרגרסיה של התשלום בדולרים ( $Y^*$ ) לפי אורך השיחה

בדקות ( $X^*$ )? הניחו ששער החליפין הוא 3.80 ש"ח לדולר.

בחרו בתשובה הנכונה:

1.  $\hat{Y}^* = 0.2 + 0.3X^*$

2.  $\hat{Y}^* = 0.76 + 0.02X^*$

3.  $\hat{Y}^* = 5 + 1.14X^*$

4. כל התשובות האחרות אינן נכונות

**שאלה מספר 2**

נסמן:  $X$  - מחיר המוצר.  $Y$  - כמות מבוקשת מהמוצר.

קו הרגרסיה הוא:  $\hat{Y} = 20 - 3X$

טענה א': גמישות הביקוש ביחס למחיר בנקודת הממוצעים,  $\bar{X} = 4$ , היא (-1.5)

טענה ב': חסרים נתונים על מנת לחשב את גמישות הביקוש ביחס למחיר בנקודה  $X = 1$

בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה א' נכונה

2. רק טענה ב' נכונה

3. שתי הטענות נכונות

4. שתי הטענות אינן נכונות

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

### שאלה מספר 3

נסמן:  $L$  - תשומת העבודה  $Q$  - תפוקה  $u$  - הפרעה מקרית  $A, \beta$  - פרמטרים  
המודל הוא:  $Q = AL^\beta e^u$

טענה א': לבחינת ההשערה שגמישות התפוקה ביחס לעבודה קטנה מ-1 יש לבצע את מבחן

$$H_0: \beta \geq 1 \quad H_1: \beta < 1$$

טענה ב': לבחינת ההשערה שהתפוקה השולית של העבודה הולכת ופוחתת, יש לבצע את מבחן

$$H_0: \beta \leq 1 \quad H_1: \beta > 1$$

בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה א' נכונה

2. רק טענה ב' נכונה

3. שתי הטענות נכונות

4. שתי הטענות אינן נכונות

### שאלה מספר 4

חוקר פיתח תיאוריה שלפיה הגדלת השקעה בתשתיות במליון ש"ח תגדיל את התוצר בחצי אחוז. ההשקעה בתשתיות ( $X$ ) והתוצר ( $Y$ ) נימדדים במיליוני ש"ח.

טענה א': לבחינת תיאוריה זו יש לאמוד את המודל  $Y = \alpha + \beta \ln X + u$  ולבחון את ההשערה  $H_0: \beta = 2$

טענה ב': לבחינת תיאוריה זו יש לאמוד את המודל  $\ln Y = \alpha + \beta X + u$  ולבחון את ההשערה  $H_0: \beta = 0.005$

טענה ג': לבחינת תיאוריה זו יש לאמוד את המודל  $\ln Y = \alpha + \beta \ln X + u$  ולבחון את ההשערה  $H_0: \beta = 2$

בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה ב' נכונה

2. רק טענה א' נכונה

3. רק טענה ג' נכונה

4. כל התשובות האחרות אינן נכונות

### שאלה מספר 5

להלן תוצאות האמידה של המודל:  $Y = \alpha + \beta X + u$

$$\hat{Y} = 333 - 111X$$

(0.01)    (0.042)

המספרים שבסוגריים הם  $p$ -value, ולא  $t$ -value

טענה א': ברמת מובהקות 0.05 דוחים את השערת האפס, כאשר  $H_1: \beta < 0$   $H_0: \beta \geq 0$

טענה ב': ברמת מובהקות 0.05 דוחים את השערת האפס, כאשר  $H_1: \beta \neq 0$   $H_0: \beta = 0$

בחרו בתשובה הנכונה:

1. שתי הטענות נכונות

2. רק טענה ב' נכונה

3. רק טענה א' נכונה

4. שתי הטענות אינן נכונות

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

### שאלה מספר 6

לאמידת השיפוע במודל:  $Y = \alpha + \beta X + u$ , נדגמו  $n$  תצפיות והוצע האומדן הבא:  $\hat{\beta} = \frac{\sum [(y_i + x_i)x_i]}{\sum x_i^2}$  (כאשר  $x$  ו- $y$  הם בסטיות מהמוצע).

טענה א': השונות של  $\hat{\beta}$  שווה לשונות של  $b_{OLS}$ .

טענה ב': עבור כל מדגם,  $\hat{\beta} > b_{OLS}$ .

בחרו בתשובה הנכונה:

1. שתי הטענות נכונות

2. שתי הטענות אינן נכונות

3. רק טענה א' נכונה

4. רק טענה ב' נכונה

### שאלה מספר 7

לפי מחקר על זרי ורדים

נתייחס למודל 1

טענה א': ברמת מובהקות 5%, עלייה במחיר של זר ציפורן מעלה את הביקוש לזרי ורדים (זר ציפורן הוא מוצר תחליפי לזר ורדים)

טענה ב': ברמת מובהקות 5%, עלייה בהכנסה מעלה את הביקוש לזרי ורדים (זר ורדים הוא מוצר נורמלי)

בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה א' נכונה

2. שתי הטענות נכונות

3. רק טענה ב' נכונה

4. שתי הטענות אינן נכונות

### שאלה מספר 8

לפי מחקר על זרי ורדים

נתייחס למודל 1

טענה א': לבחינת ההשערה שלעלייה בו זמנית של דולר אחד גם במחיר של זר ורדים וגם במחיר של זר ציפורן אין השפעה על הביקוש לזרי ורדים ( $H_0 : \beta_1 + \beta_2 = 0$ ), הסטטיסטי  $t$  הוא (-1.15)

טענה ב': לבחינת ההשערה שעלייה בו זמנית של דולר אחד גם במחיר של זר ורדים וגם במחיר של זר ציפורן מורידה את הביקוש לזרי ורדים ב-1000, הסטטיסטי  $t$  הוא 1.6

בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה א' נכונה

2. שתי הטענות נכונות

3. רק טענה ב' נכונה

4. שתי הטענות אינן נכונות

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

### שאלה מספר 9

#### לפי מחקר על זרי ורדים

נתייחס למודל 3

ברמת מובהקות 5%, לבדיקת הטענה שגמישות הביקוש ביחס למחיר הורדים גדולה מ-1 (בערכה המוחלט)

1.  $t = -2.53$  ועליה במחיר של 1% מורידה את הביקוש ביותר מ-1%
2.  $t = -2.53$  ועליה במחיר של 1% מורידה את הביקוש ב-1%
3.  $t = -5.47$  ועליה במחיר של 1% מורידה את הביקוש ביותר מ-1%
4. כל התשובות האחרות אינן נכונות

### שאלה מספר 10

#### לפי מחקר על זרי ורדים

מהי ההשערה שניתן לבחון בעזרת מודלים 4 ו-5 ?

1.  $H_0 : \beta_{p1} + \beta_{p2} + \beta_{inc} = 0$
2.  $H_0 : \beta_{p1} = \beta_{p2} = \beta_{inc} = 0$
3.  $H_0 : \beta_{p1} + \beta_{p2} + \beta_{inc} = 1$
4. כל התשובות האחרות אינן נכונות

### שאלה מספר 11

#### לפי מחקר על זרי ורדים

נתייחס למודל 1

- טענה א': בר"מ 0.01 דוחים את ההשערה  $H_0 : \beta_{p1} = 0$
- טענה ב': בר"מ 0.01 דוחים את ההשערה  $H_0 : \beta_{p2} = 0$
- טענה ג': בר"מ 0.01 דוחים את ההשערה  $H_0 : \beta_{p1} = \beta_{p2} = 0$
- בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענות א' ג' נכונות
2. כל הטענות נכונות
3. טענה א' נכונה, טענה ב' איננה נכונה ואין מספיק נתונים על מנת לבדוק את טענה ג'
4. כל התשובות האחרות אינן נכונות

### שאלה מספר 12

להלן תוצאות האמידה של מודל על השכר:

$$\ln(wage) = 0.284 + 0.092educ + 0.004exper + 0.022tenure$$

$\ln(wage)$  - לוג של השכר (השכר באלפי דולרים)  $educ$  - שנות לימוד  $exper$  - סך הוותק בעבודות שונות של העובד (כולל הוותק בעבודה הנוכחית)  $tenure$  - הוותק בעבודה הנוכחית.

טענה א': אם הפרט איננו לומד ובשנה הבאה הוא ימשיך באותו מקום עבודה, שכרו בשנה הבאה יעלה ב-2.6%

טענה ב': השכר המנובא לעובד עם 15 שנות לימוד ו-10 שנות וותק (מתוכן שנתיים במקום העבודה הנוכחי) הוא 5.74 אלפי דולרים

1. שתי הטענות נכונות
2. רק טענה א' נכונה
3. רק טענה ב' נכונה
4. אף טענה אינה נכונה

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

### שאלה מספר 13

על סמך מדגם של 50 תצפיות אמד החוקר את המודל:  $Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + u$  וקיבל:

$$\hat{Y} = 400 + 11.5X_1 + 6.4X_2 \quad R^2 = 0.85$$

(10.7) (7.3)

הערכים בסוגריים הם סטיות התקן של המקדמים

טענה א': הרגרסיה מובהקת בר"מ 0.05

טענה ב':  $\hat{\beta}_2$  הוא אומד מוטה ל- $\beta_2$ , בשל מולטיקוליניאריות חמורה בנתוני המדגם  
בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה א' נכונה
2. רק טענה ב' נכונה
3. שתי הטענות נכונות
4. שתי הטענות אינן נכונות

### שאלה מספר 14

נניח שהמודל הנכון הוא  $(1) Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + u$  כאשר  $\beta_1 > 0, \beta_2 > 0$

אבל בטעות אמדו את המודל  $(2) Y = \gamma_0 + \gamma_1 X_1 + v$

טענה א': אם השונות המשותפת במדגם בין  $X_1$  לבין  $X_2$  שווה ל-0, אזי  $\hat{\gamma}_1$  הוא א.ת.ה. ל- $\beta_1$ .

טענה ב': אם השונות המשותפת במדגם בין  $X_1$  לבין  $X_2$  גדולה מ-0, אזי  $\hat{\gamma}_1$  הוא אומד מוטה כלפי מטה ל- $\beta_1$ .  
בחרו בתשובה הנכונה:

1. רק טענה א' נכונה
2. רק טענה ב' נכונה
3. שתי הטענות נכונות
4. שתי הטענות אינן נכונות

### שאלה מספר 15

**לפי המחקר על ההוצאות לפירסום**

טענה א': לפי מודל 2 וברמת מובהקות 5%, קיים קשר ריבועי בין ההוצאות לפירסום לבין היקף המכירות  
טענה ב': לפי מודל 2, אם ההוצאות על הפירסום של המוצר מעל 108 אלף דולרים, אזי ההשפעה השולית של הפירסום שלילית.

בחרו בתשובה הנכונה:

1. שתי הטענות נכונות
2. רק טענה א' נכונה
3. רק טענה ב' נכונה
4. שתי הטענות אינן נכונות

### שאלה מספר 16

**לפי המחקר על ההוצאות לפירסום**

התייחסו למודל 3 ובחרו בתשובה הנכונה:

1. כל עליה של ההוצאה על פירסום ב-1% מעלה את היקף המכירות ב-0.202 יחידות
2. כל עליה של ההוצאה על פירסום ב-1% מעלה את היקף המכירות ב-20.2%
3. כל עליה של ההוצאה על פירסום ב-1 אלף דולרים מעלה את היקף המכירות ב-0.202%
4. כל עליה של ההוצאה על פירסום ב-1 אלף דולרים מעלה את היקף המכירות באחוז קבוע

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

### שאלה מספר 17

#### לפי מחקר על זרי ורדים

בדקו ברמת מובהקות 5%, האם כדאי לכלול במודל 2 את המשתנים מחיר ורדים ומחיר ציפורן?

1. לפי מבחן  $LM$  הסטטיסטי הוא 11.712 והמסקנה היא שהמשתנים מחיר ורדים ומחיר ציפורן תורמים להסבר לורדים
2. לפי מבחן  $LM$  הסטטיסטי הוא 12.446 והמסקנה היא שהמשתנים מחיר ורדים ומחיר ציפורן תורמים להסבר ביקוש לורדים
3. לפי מבחן  $LM$  הסטטיסטי הוא 2.279 והמסקנה היא שהמשתנים מחיר ורדים ומחיר ציפורן לא תורמים להסבר ביקוש לורדים
4. כל התשובות האחרות אינן נכונות