

מבוא לאקונומטריקה א'
מועד ב'
13:00 ,26.2.06

שם המרצה: ד"ר ניר דגן

משך הבחינה: שעתיים וחצי
יש להחזיר את טופס המבחן !!
חומר עזר: מחשב כיס

בהצלחה!!!

1. (20 נקודות) הנח כי הקשר באוכלוסייה בין X לבין Y נתון ע"י המשוואה הבאה:

$$Y_i = \beta X_i + u_i$$

וכל ההנחות הקלאסיות מתקיימות.

אומדים את β באופן הבא:

$$b = \frac{\sum (X_i - \bar{X})Y_i}{\sum (X_i - \bar{X})^2}$$

האם b הינו אומד חסר הטיה? ומה שונותו?

2. (30 נקודות) על סמך מדגם של 25 תצפיות נאמדו המשוואות הבאות:

$$R^2 = 0.75 \quad \hat{Y}_i = 1 + X_{1i} + 7X_{2i} \quad (1)$$

$$R^2 = 0.70 \quad \hat{Y}_i = 3 + 2X_{1i} \quad (2)$$

$$R^2 = 0.56 \quad \hat{Y}_i = 1 + 3V_i \quad (3)$$

$$V_i = X_{1i} - 2X_{2i} \quad \text{כאשר}$$

א. (10 נקודות) בדוק את ההשערה שהרגרסיות מובהקות.

ב. (10 נקודות) בדוק את ההשערה ש- $\beta_2 = 0$ ברגרסיה (1) וחשב את סטיית התקן של מקדם זה.

ג. (10 נקודות) איזו השערה ניתן לבדוק תוך שימוש ברגרסיה (1) וברגרסיה (3)? בדוק אותה!

3. (20 נקודות) חוקר אמד מודל רגרסיה לינארית ממדגם של 32 תצפיות וקיבל את התוצאות הבאות:

$$X=Y=20$$

$$\sum X_i^2=18000$$

$$\sum Y_i^2=16000$$

$$\sum X_i Y_i=15400$$

בנוסף השונות הנאמדת של u_i היא 63.

3.1 (10 נקודות) חשב את אומדי הריבועים הפחותים לקו הרגרסיה ואת R^2

3.2 (10 נקודות) בנה רווח סמך לתחזית עבור $X=30$ ברמת ביטחון של 95 אחוז.

4. (30 נקודות)

4.1 (10 נקודות) מהן ההנחות הקלאסיות של מודל הרגרסיה הלינארית עם משתנה מסביר יחד?

4.2 (10 נקודות) אילו מההנחות שצינת דרושות לתוצאה שאומדי ריבועים פחותים הם חסרי הטיות?

4.3 (10 נקודות) אלו הנחות דרושות כדי לקבל את נוסחת השונות למקדם הרגרסיה כפי שמופיעה בדף הנוסחאות?