

# תרגיל 3

## שאלה 1

חוקר אמד את המודל:  $Y = \alpha + \beta X + u$

מס' תצפית	1	2	3	4	5
ערך X	4	2	0	0	2

להלן 4 סדרות של ההפרעות הנאמדות (e). אם ידוע כי המודל נאמד באמצעות רבועים פחותים איזו

סידרה יכולה לתאר את ההפרעות הנאמדות?

תצפית	1	2	3	4	5
.1	4	2	0	4	-10
.2	3	-1	0	2	3
.3	-1	3	-2	0	0
.4	4	2	0	0	2

## שאלה 2

לאמידת המודל  $y = \alpha + \beta x + u$  נלקח המדגם הבא:

תצפית	X	Y
1	10	10
2	20	17
3	30	25
4	40	55
5	50	95

שונות ההפרעה המקרית באוכלוסייה ידועה ושווה ל- $\sigma^2 = 100$ . החוקר אומד את  $\beta$  בעזרת השיפוע

$$\hat{\beta} = \frac{y_5 - y_1}{x_5 - x_1}$$

של קו ישר העובר מתצפית 1 לתצפית 5 כלומר:

טענה A: האומד הוא לא יעיל.

טענה B: השונות של האומד תלויה בערכי Y.

טענה C: האומד הוא מוטה.

בחרו בתשובה הנכונה.

1. רק טענה A נכונה
2. רק טענות A ו-B נכונות
3. רק טענות A ו-C נכונות
4. רק טענה B נכונה
5. אף אחת מהתשובות האחרות אינה נכונה.

### שאלה 3

נאמד המודל  $Y = \gamma X + u$  כאשר  $u$  מקיים את ההנחות הקלאסיות. הוצע האומדן הבא:  $\hat{\gamma} = \frac{\bar{Y}}{\bar{X}}$

1. האומדן חסר הטיה \_\_\_\_\_ כן / לא. הסבר
2. האומדן יעיל \_\_\_\_\_ כן / לא. הסבר
3.  $V(\hat{\beta}) = \frac{\sigma^2}{\sum X^2}$  \_\_\_\_\_ כן / לא. הסבר

### שאלה 4

קו הרגרסיה הוא  $Y = 36.4 + 0.059X + e$ .  $\bar{Y} = 60$ . מכאן, שגם אחד מהקווים הבאים הוא נכון:

1.  $Y = 60 + 0.059(X - \bar{X}) + e$
2.  $Y = 36.4 + 0.059(X - \bar{X}) + e$
3.  $Y = 400 + 0.059(X - \bar{X}) + e$
4.  $Y = 0.059(X - \bar{X}) + e$
5. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

### שאלה 5

לאמידת קו הרגרסיה  $Y = \alpha + \beta X + u$  הוצעו האומדנים הבאים:

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

$$\hat{\beta}_2 = \frac{\sum (X - \bar{X})y}{\sum (X - \bar{X})X}$$

$$\hat{\beta}_3 = \frac{\sum (x - \bar{x})Y}{\sum (x - \bar{x})x}$$

האם שלושת האומדנים הם א.ח.ה. ל- $\beta$ ?

### שאלה 6

המודל הנאמר הוא  $Y = \alpha + \beta X + u$ . תצפיות המדגם הן:

<b>X</b>	1	3	5	5	6
<b>Y</b>	5	15	10	10	6

ידוע שהפרמטר  $\alpha$  שווה ל-10. אומדן רבועים פחותים ל- $\beta$  הוא:

- א. -0.1458
- ב. 0.1250
- ג. -0.0420
- ד. כל התשובות האחרות אינן נכונות.