

# סטטיסטיקה למהנדסים

פרק 4 - סטטיסטיקה תיאורית- סכימה

תוכן העניינים

1. כללי ..... 1

## סטטיסטיקה תיאורית – סכימה:

רקע:

בסטטיסטיקה ישנה צורת רישום מקובלת לסכום של תצפיות:  $\sum_{i=1}^n X_i$ .

נסביר את צורת הרישום על ידי הדוגמה הבאה:

| $i$ | $X_i$ |
|-----|-------|
| 1   | 5     |
| 2   | 0     |
| 3   | 1     |
| 4   | 3     |
| 5   | 2     |

(הסבר מלא מופיע בסרטונים באתר).

## שאלות:

- 1) בבניין 5 דירות. לכל דירה רשמו את מספר החדרים שיש בדירה ( $X$ ), ומספר הנפשות החיות בדירה ( $Y$ ). חשבו:

| מספר דירה | $X$ | $Y$ |
|-----------|-----|-----|
| 1         | 2   | 1   |
| 2         | 3   | 1   |
| 3         | 2   | 2   |
| 4         | 4   | 3   |
| 5         | 3   | 2   |

א.  $\sum_{i=1}^3 X_i$

ב.  $\sum_{i=1}^5 Y_i$

ג.  $\sum_{i=1}^4 X_i$

ד.  $\left( \sum_{i=1}^4 X_i \right)^2$

ה.  $\sum X_i$

ו.  $\sum X_i Y_i$

ז.  $\sum (X_i) \sum (Y_i)$

- (2) נתון לוח ערכי המשתנים  $X_i$  ו- $Y_i$ , כאשר:  $i = 1, 2, \dots, 6$ , ונתונים הקבועים:  
 $a = 2$ ,  $b = 5$ . חשבו את הנוסחאות הבאות:

|       |   |   |   |    |    |   |
|-------|---|---|---|----|----|---|
| $i$   | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6 |
| $X_i$ | 3 | 2 | 4 | -2 | 1  | 4 |
| $Y_i$ | 2 | 0 | 0 | 1  | -5 | 2 |

א.  $\sum_{i=1}^4 y_i$

ב.  $\sum_{i=1}^6 a$

ג.  $\sum_{i=1}^6 x_i y_i$

ד.  $\sum_{i=1}^6 (x_i + y_i)$

ה.  $\sum_{i=1}^6 x_i + a$

- (3) קבעו לכל זהות האם היא נכונה:

א.  $\sum_{i=1}^n bX_i = b \cdot \sum_{i=1}^n X_i$

ב.  $\sum_{i=1}^n a = a \cdot n$

ג.  $\left( \sum_{i=1}^n X_i \right)^2 = \sum_{i=1}^n X_i^2$

- (4) נתון:  $\sum_{i=1}^{10} X_i = 80$ ,  $\sum_{i=1}^{10} X_i^2 = 1640$

חשבו:  $\sum_{i=1}^{10} (X_i - 4)^2$

**תשובות סופיות:**

- |   |           |           |              |         |
|---|-----------|-----------|--------------|---------|
| 1 | א. 7.     | ב. 9.     | ג. 11.       | ד. 121. |
|   | ה. 14.    | ו. 27.    | ז. 126.      |         |
| 2 | א. 3.     | ב. 12.    | ג. 7.        |         |
|   | ד. 12.    | ה. 14.    |              |         |
| 3 | א. נכונה. | ב. נכונה. | ג. לא נכונה. |         |
| 4 | 1160.     |           |              |         |