

## סטטיסטיקה תאורית

### פרק 7 - סטטיסטיקה תיאורית - מדדי פיזור - טווח בין רבוני

#### תוכן העניינים

1.	כללי
3.	טווח בין רבוני

## סטטיסטיקה תיאורית – מדדי פיזור – טווח בין רביעוני:

**רקע:**

הטווח הבין-רביעוני נותן את הטווח בין הרבעונים בו נמצאים 50% מההתצפויות המרכזיות.

**שלבים במציאת טווח בין-רביעוני בחלוקת:**

$F$	$f$ מספר עובדים (שכיחות)	$L_1 - L_0$ רוחב	מספר שנות ותק
56	56	4	0.5 – 4.5
106	50	5	4.5 – 9.5
154	48	2	9.5 – 11.5
190	36	3	11.5 – 14.5
200	10	5	14.5 – 19.5

**שלב א :**

נמצא את הרבעון התיכון (אחוזון 25) והרביעון העליון (האחוזון ה-75).

מיקום הרבעון התיכון יהיה:  $\frac{n}{4}$ . מיקום הרבעון העליון יהיה:  $\frac{3n}{4}$ .

**נוסחאות הרבעונים יהיו :**

$$Q_1 = L_0 + \frac{\frac{n}{4} - F(x_{m-1})}{f(x_m)} \cdot (L_1 - L_0)$$

$$Q_3 = L_0 + \frac{\frac{3n}{4} - F(x_{m-1})}{f(x_m)} \cdot (L_1 - L_0)$$

**נתיב :**

$$\text{שניות } Q_1 = 0.5 + \frac{\frac{200}{4} - 0}{56} \cdot 4 = 4.07$$

$$\text{שניות } Q_3 = 9.5 + \frac{\frac{3 \cdot 200}{4} - 106}{48} \cdot 2 = 11.33$$

**שלב ב :**

**נחסר את הרבעונים :**  $IQR = Q_3 - Q_1 = 11.33 - 4.07 = 7.26$

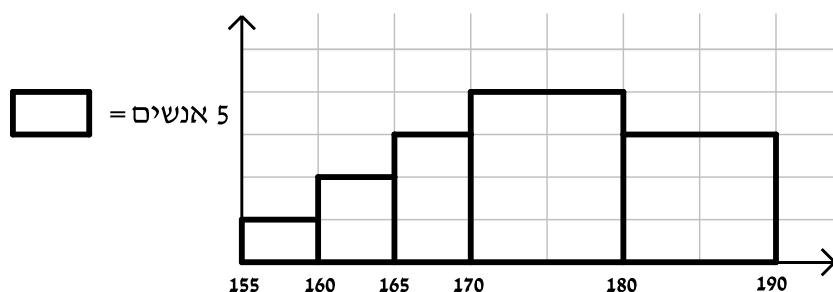
**שאלות:**

1) להלן התפלגות המשקל של קבוצה מסוימת בק"ג :

משקל	מספר מקרים
40-45	10
45-50	20
50-60	30
60-65	20
65-70	10

מצאו את הטווח הבין-רביעוני.

2) להלן היסטוגרמה המתארת את התפלגות הגבהים בס"מ של קבוצה מסוימת :



מצאו את הטווח הבין-רביעוני.

**תשובות סופיות:**

(1) 13.75 ק"ג.

(2) 13.33 ק"ג.

## סטטיסטיקה תיאורית – מדדי פיזור – טווח בין רביעוני:

**רקע:**

הטווח הבינו-רביעוני (יש הקוראים לו התחום הבינו-רביעוני) נותן את הטווח בין הרבעונים בו נמצאים 50% מהתציפות המרכזית. הרעיון ליצור מדד פיזורי שלא ניתן לתוצאות חריגות ביותר. כדי לחשב את הטווח הבינו-רביעוני יש למצוא את הרבעון התיכון והעליו של התפלגות התציפות.

רביעון תיכון – ערך שמחולק את ההתפלגות לשניים.  
25% מהמקרים נמוכים ממנו או שווים לו ו-75% מהמקרים גבוהים או שווים לו.  
סימון:  $Q_2$ .

רביעון עליון – ערך שמחולק את ההתפלגות לשניים.  
75% מהמקרים נמוכים ממנו או שווים לו ו-25% מהמקרים גבוהים או שווים לו.  
סימון:  $Q_3$ .

הטווח הבינו-רביעוני הוא הפער בין שני הרבעונים:  $IQR = Q_3 - Q_1$ .

**שלבים במציאת טווח בין-רביעוני בטבלת שכיחיות:**

שלב א: נמצא את הרבעון תיכון: הוא הערך שהScanner היחסית המctrברת באחוזים עברה לראשונה את 25%.

שלב ב: נמצא את הרבעון עליון: הוא הערך שהScanner היחסית המctrברת באחוזים עברה לראשונה את 75%.

שלב ג: נמצא את הטווח הבינו-רביעוני: נחסר את הרבעונים:  $IQR = Q_3 - Q_1$ .

**דוגמה (פתרון בהקלטה):**

בסניף בנק 250 לקוחות. ספרו לכל לקוח את מספר תוכניות החיסכון שלו.  
מהו הטווח הבינו-רביעוני של מספר תוכניות החיסכון בסניף?

# תוכניות החיסכון	f(x)	שיעור מצטברת	שיעור יחסית מצטברת
0	100		
1	75		
2	25		
3	25		
4	25		

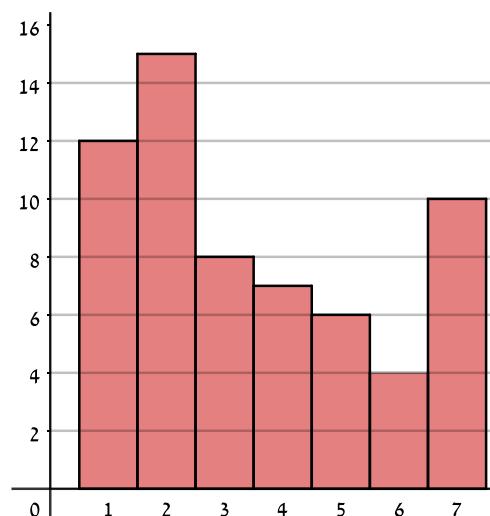
**שאלות:**

**1)** להלן התפלגות מספר המכוניות למשפחה בישוב "הגורן":

מספר מכוניות למשפחה	שכונות
5	55
4	140
3	220
2	150
1	65

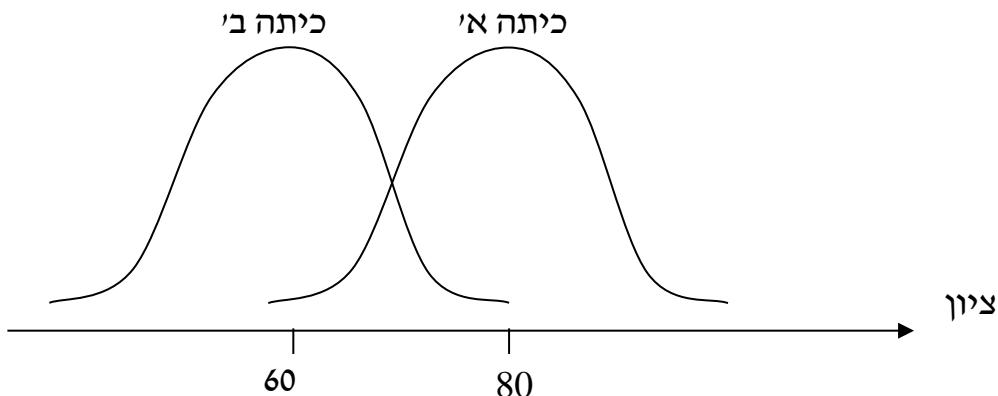
מהו הטווח הבין-רביעוני של מספר המכוניות למשפחה בישוב "הגורן"?

**2)** בסקר שנעשה בדקנו את מספר ימי המחללה השנתיים של מורים בארץ.



- א. מה מייצגים הערכים בציר האופקי?
- ב. מהו הטווח הבין-רביעוני של מספר ימי המחללה של המורים
- ג. אם נוסיף 25 מורים אשר הצהירו שמספר ימי המחללה השנתיים שלהם הוא 4 ימים, כיצד הדבר ישנה את הטווח הבין-רביעוני? הסבירו.
- ד. אם מסתבר שחלק מהמורים בסקר הצהירו שהם חלו 7 ימים בשנה אבל בפועל הם חלו 8 ימים, כיצד הדבר ישנה את הטווח הבין-רביעוני? הסבירו.

3) לפניך שתי עקומות המתארות את התפלגות הציונים בכל כיתה. באיזו כיתה הטוחה הבין-רביעוני גדול יותר?



- א. כיתה א.
- ב. כיתה ב'.
- ג. לשתיهن אותו טווח בין-רביעוני.
- ד. לא ניתן לדעת, אין מספיק נתונים.

4) הוספה גודל קבוע לכל תצפיות סדרת נתונים :

- א. תגדיל את הטוחה הבין-רביעוני.
- ב. תקטין את הטוחה הבין-רביעוני.
- ג. לא תנסה הטוחה הבין-רביעוני.
- ד. לא ניתן לדעת מה יקרה לטוחה הבין-רביעוני.

5) חושב הטוחה הבין-רביעוני עבור התפלגות מסויימת והתקבלת התוצאה אפס. לכן :

- א. לפחות 50% מהתצפיות זהות.
- ב. סטיית התקן היא אפס.
- ג. ההתפלגות היא סימטרית.
- ד. מצב זה כלל לא יכול.

- 6) סניף מס' 543 של בנק "רואה" בדק ל-80 לקוחות את מספר הפעמים שככל  
לקוח נכנס לסניף הבנק במשך שבוע. התוצאות שהתקבלו הן:  
 50 אנשים נכנסו 0 פעמים לסניף.  
 20 אנשים נכנסו פעם אחת לסניף.  
 5 אנשים נכנסו פעמיים לסניף.  
 5 אנשים נכנסו יותר מפעםיים.  
 מהו הטווח הבין-רבוני?  
 א. 60.  
 ב. 2.  
 ג. 50.  
 ד. 1.
- 7) התפלגות הציונים ב מבחון ווקסלר היא סימטרית בכך:  
 א. טווח הציונים הוא אפס.  
 ב. הטווח הבין-רבוני של הציונים אפס.  
 ג. סעיפים א ו-ב הם נכונים.  
 ד. אף סעיף אינו נכון.

### תשובות סופיות:

- (1) 2.
- (2) א. מספר ימי המחלה השנתיים. ב. 3. ג. יקטן. ד. לא ישנה.
- (3) ג'.
- (4) ג'.
- (5) אי'.
- (6) ד'.
- (7) ד'.