

# מבוא לסטטיסטיקה והסתברות א

פרק 69 - סטטיסטיקה תיאורית - שאלות אמריקאיות

תוכן העניינים

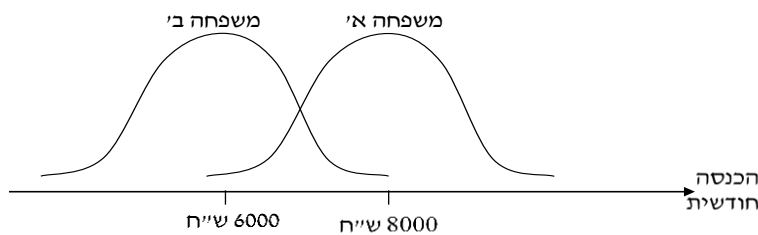
1. כללי ..... 1

## סטטיסטיקה תיאורית – שאלות אמריקאיות:

### שאלות:

#### שאלות 1-3 מתייחסות לקטע הבא:

להלן שתי עקומות המתארות את התפלגות ההכנסות החודשיות של שתי משפחות שנבחרו באקראי:



- (1) לאיזו משפחה הכנסה שכיחה גבוהה יותר?
  - א. משפחה א'.
  - ב. משפחה ב'.
  - ג. לשתיהן אותה הכנסה שכיחה.
  - ד. לא ניתן לדעת – אין מספיק נתונים.
- (2) באיזו משפחה ההכנסה החציונית שווה להכנסה הממוצעת?
  - א. משפחה א'.
  - ב. משפחה ב'.
  - ג. בשתיהן ההכנסה החציונית שווה להכנסה הממוצעת.
  - ד. לא ניתן לדעת – אין מספיק נתונים.
- (3) באיזו משפחה סטית התקן של ההכנסה החודשית גבוהה יותר?
  - א. משפחה א'.
  - ב. משפחה ב'.
  - ג. לשתיהן אותה סטית תקן.
  - ד. לא ניתן לדעת – אין מספיק נתונים.

**הנתונים הבאים מתייחסים לשאלות 4-6:**

להלן נתונים חלקיים של טבלת שכיחויות:  
כמו כן, נתון כי הממוצע הוא 1.66.

| $F(x)$ | $x$  |
|--------|------|
| ?      | 0    |
| 10     | 1    |
| 6      | 2    |
| 15     | 3    |
| ?      | 4    |
| 50     | סה"כ |

(4) השכיח של הנתונים הוא:

- א. 0.
- ב. 15.
- ג. ישנם שני שכיחים: 0 ו-3.
- ד. על סמך הנתונים החלקיים אי אפשר לקבוע מה יהיה ערכו של השכיח.

(5) חציון הנתונים הוא:

- א. 2.
- ב. 1.5.
- ג. 25.5.
- ד. על סמך הנתונים החלקיים אי אפשר לקבוע מה יהיה ערכו של החציון.

(6) הטווח של הנתונים:

- א. 11.
- ב. 3.
- ג. 4.
- ד. על סמך הנתונים החלקיים אי אפשר לקבוע מה יהיה ערכו של החציון.

(7) בהתפלגות אסימטרית ימנית של משתנה כמותי רציף, הערך המתאים למאון ה-30, ציון התקן שלו הוא בהכרח:

- א. שלילי.
- ב. חיובי.
- ג. אפס.
- ד. לא ניתן לדעת ללא הנתונים.

- 8) סדרת נתונים סטטיסטיים מונה 10 תצפיות. נתון כי סדרת הנתונים סימטרית סביב הממוצע. ממוצע הסדרה-40 ושונות הסדרה-100. בשלב מאוחר יותר נוספו שתי תצפיות נוספות לסדרה : 50 ו-30. השונות של 12 התצפיות :
- א. תקטן.
  - ב. תגדל.
  - ג. לא תשתנה.
  - ד. לא ניתן לחשב את השונות ללא ידיעת התצפיות.

#### הנתונים הבאים מתייחסים לשאלות 9-10:

בחברת "טיק" המשכורת הממוצעת היא 4,600 ₪ וסטיית התקן של משכורת זו הינה 200 ₪. לאחר מו"מ עם ועד עובדי ההנהלה סוכם כי המשכורת תוכפל פי 1.5.

- 9) מהי המשכורת הממוצעת החדשה (ב-₪)?
- א. 2,300.
  - ב. 6,900.
  - ג. 4,650.
  - ד. 4,600.
  - ה. חסרים נתונים כדי לדעת.
- 10) מהי סטיית התקן של המשכורת לאחר יישום המו"מ לגבי השכר (ב-₪)?
- א. 200.
  - ב. 300.
  - ג. 675.
  - ד. לא ניתן לדעת.
- 11) הוספת גודל קבוע לכל תצפיות סדרת נתונים :
- א. תגדיל את סטיית התקן.
  - ב. תקטין את סטיית התקן.
  - ג. לא תשנה את סטיית התקן.
  - ד. לא ניתן לדעת.

### הנתונים הבאים מתייחסים לשאלות 12-14:

להלן נתונים על ציוני תלמידים שנבחנו במועדים שונים בסטטיסטיקה:

| שם התלמיד | ציון | ממוצע הציונים במועד בו נבחן | סטיית התקן של הציונים במועד בו נבחן |
|-----------|------|-----------------------------|-------------------------------------|
| צבי       | 50   | 50                          | 12                                  |
| סטף       | 82   | 80                          | 5                                   |
| שרית      | 65   | 60                          | 15                                  |
| לובה      | 60   | 63                          | 1.5                                 |
| מיטב      | 70   | 70                          | 10                                  |

12) התלמיד הטוב ביותר ביחס לנבחנים באותו מועד בו נבחן הוא:

- א. מיטב.
- ב. צבי.
- ג. לובה.
- ד. שרית.
- ה. סטף.

13) פנינה נבחנה עם סטף וציון התקן שלה שווה לציון התקן של שרית לכן ציונה הוא:

- א. 80.55.
- ב. 65.
- ג. 80.
- ד. 81.66.

14) איזו כיתה היא ההומוגנית ביותר. הכיתה של:

- א. מיטב.
- ב. צבי.
- ג. לובה.
- ד. שרית.
- ה. סטף.

**הנתונים הבאים מתייחסים לשאלות 15-18:**

בבדיקת פתע של משרד הבריאות במפעל שוקולד, נמצא ש:

|   |    |    |    |    |    |    |    |             |
|---|----|----|----|----|----|----|----|-------------|
| 7 | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  | 0  | שוקולד פגום |
| 8 | 10 | 11 | 13 | 12 | 48 | 63 | 35 | מס' קופסאות |

**15** מהו החציון של מספר הפגומים בקופסא:

- א. 1.
- ב. 2.
- ג. 4.
- ד. לא ניתן לדעת.

**16** מהו הרבעון התחתון של מספר הפגומים בקופסא?

- א. 1.
- ב. 2.
- ג. 3.
- ד. 4.
- ה. לא ניתן לדעת.

**17** מספר הפגומים בקופסא הוא משתנה:

- א. סדר.
- ב. שמי.
- ג. כמותי בדיד.
- ד. כמותי רציף.

**18** השכיח של מספר הפגומים בקופסא:

- א. 63.
- ב. 1.
- ג. 200.
- ד. לא ניתן לדעת.

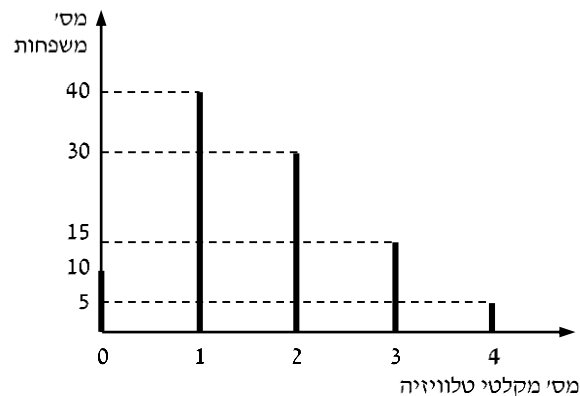
**19** ביחס לציר המספרים, רוב הערכים בהתפלגות א-סימטרית ימנית נמצאים:

- א. בערכים הגבוהים.
- ב. בחלוקה זהה בין הערכים הגבוהים והנמוכים.
- ג. בערכים הנמוכים.
- ד. לא ניתן לדעת.
- ה. אף לא תשובה מהנ"ל נכונה.

- 20** בוצע מחקר על מספר העובדים בחברות מזון לעומת חברות תקשורת. החציון והממוצע בשתיהן שווה 8. איזה מהטענות הבאות היא הנכונה והמלאה ביותר:
- השכיחות ב-2 החברות זהה אך שונה מ-8.
  - השכיח ב-2 החברות זהה אך לא ניתן לדעת מהו.
  - השכיח בשתי חברות הינו בהכרח 8.
  - שכיח בחברה אחת שונה מ-8 ובשנייה הוא 8.
  - אף תשובה אינה נכונה.

### הנתונים הבאים מתייחסים לשאלות 21 עד 25:

נערך סקר על מספר מקלטי הטלוויזיה הנמצאים בבית. תוצאות הסקר נתונות בדיאגרמת מקלות הבאה:



### 21 המשתנה הנחקר כאן הוא:

- משתנה שמי.
- משתנה מסולם סדר.
- משתנה כמותי בדיד.
- משתנה כמותי רציף.

### 22 הטווח של ההתפלגות הוא:

- 35.
- 4.
- 3.
- 2.

**(23) ממוצע מספר מקלטי הטלויזיה למשפחה הוא :**

- א. 1.65
- ב. 1.5
- ג. 1
- ד. 2

**(24) השכיח של התפלגות זו היא :**

- א. 40
- ב. 1.5
- ג. 1
- ד. 2

**(25) מסתבר שיש בין 2 ל-5 משפחות נוספות שאין להם מקלטי טלויזיה ויש לצרף את המשפחות הללו להתפלגות. כיצד הנתון זה ישפיע על סטיית התקן?**

- א. יקטין אותו.
- ב. יגדיל אותו.
- ג. לא ישנה אותו.
- ד. אין לדעת.

### תשובות סופיות:

|        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1) א'  | 2) ג'  | 3) ג'  | 4) ג'  | 5) ב'  |
| 6) ג'  | 7) א'  | 8) ג'  | 9) ב'  | 10) ב' |
| 11) ג' | 12) ה  | 13) ד' | 14) ג' | 15) ב' |
| 16) א' | 17) ג' | 18) ב' | 19) ג' | 20) ה  |
| 21) ג' | 22) ב' | 23) א' | 24) ג' | 25) ב' |