



## דף שאלות כיתה 11

### בדיקת השערות

#### שאלה מס' 11.1

בעל סופרמרקט טוען, ששונות המשקלות של שקיות תפוזים, הארוזים לפי 10 ק"ג לשקית היא 0.03 ק"ג<sup>2</sup>. במדגם של 10 שקיות נתקבלו המשקלות הבאים (בקילוגרמים):

9.8, 10.3, 10.4, 9.9, 9.8, 10.1, 10.3, 10.1, 9.7, 10.2

האם נקבל או נדחה את טענתו על סמך ממצאים אלו? הנח שהמשקל מתפלג נורמלית, ובדוק לפי  $\alpha = 0.05$ .

#### שאלה מס' 11.2

לבדיקת ההשערות:

$$\begin{cases} H_0 : \sigma^2 = 5 \\ H_A : \sigma^2 \neq 5 \end{cases}$$

קיבלת  $\chi^2 = 35$  במדגם של 20 מקרים. בהנחה, שהמשתנה הנבדק מתפלג נורמלית, האם תדחה או תקבל את  $H_0$  לפי  $\alpha = 0.05$ .

#### שאלה מס' 11.3

סטודנט הלומד באוניברסיטה מקדיש בממוצע כ-16 שעות בשבוע ללימוד קורס אחד. מפעיל הקורס "מבוא לסטטיסטיקה ולהסתברות" מעוניין לברר אם הזמן המוקדש ללימוד הקורס, שלו הוא אחראי, גדול מן הממוצע. לשם כך לקח מדגם של 15 סטודנטים, וקיבל ממוצע של 17.5 שעות. (הנח כי הזמן מתפלג נורמלית).

א. האם תדחה את השערת האפס של מפעיל זה, ברמת מובהקות 5%? הנח שסטיית התקן באוכלוסייה היא 3.

ב. מהי ההסתברות לטעות מסוג שני בבדיקת ההשערה של חלק א', אם הזמן הממוצע שמקדיש סטודנט ללימוד קורס זה הוא 18 שעות?

#### שאלה מס' 11.4

הזמן הדרוש לבצע ניתוח מסוים הוא בממוצע 8 שעות עם סטיית תקן של 4 שעות. רופא מציע שיטת ניתוח חדשה לקיצור התהליך. השיטה נבדקה על מדגם מקרי של  $n = 36$  מנותחים, ובמדגם נמצא  $\bar{X} = 6.8$  שעות. האם שיטת הניתוח המוצעת אמנם קצרה יותר? בדוק ברמת המובהקות  $\alpha = 0.01$ .