

סטטיסטיקה א
 מרצים: ד"ר אורי ביבי, ד"ר יעל פוזננסקי,
 מבחן סמסטר א מועד א
 תאריך: 17.1.2011
 משך המבחן: 3 שעות
 חומר עזר מותר: מחשב כיס ללא תכנות

יש לענות כל השאלות תוך מתן מירב הפירוט. הניקוד עבור כל שאלה ניתן לצידה.

בהצלחה!!!

חלק א': בחלק זה 5 היגדים. בכל היגד עליכם להחליט האם מה שכתוב בו נכון או לא ולנמק.
 שימו לב – תשובה ללא נימוק לא תיבדק כלל. כל תשובה נכונה מזכה ב-5 נקודות. סך הכל לחלק זה 25 נקודות.

שאלה מספר 1:

אם בשק יש 10 כדורים מתוכם 6 כחולים ו-4 ירוקים, אזי ההסתברות להוציא שני כדורים כחולים בדגימה בלי החזרה קטנה מההסתברות להוציא כדור ירוק ואחריו כדור כחול בדגימה ללא החזרה.

נכון / לא נכון

שאלה מספר 2:

בהתפלגות נורמאלית הסיכוי להימצא בטווח הבין רבעוני של הנתונים שווה לסיכוי להימצא בטווח שבין המאון ה- 60 למאון ה-10.

נכון / לא נכון

שאלה מספר 3:

במידה ולא נתון כי משתנה מתפלג נורמאלית באוכלוסיה, אין טעם להמיר את נתוני הגלם לציוני תקן משום שלא תהייה להם כל משמעות.

נכון / לא נכון

שאלה מספר 4:

כאשר ישנם שני משתנים בסולם סדר ורוצים לדעת מהי מידת הקשר ביניהם על פי מקדם הקשר ספירמן ידוע כי יש לדרג את הנתונים. לאחר דירוג המשתנים יהיה ממוצע הדרוגים שווה בכל פעם שאין נתונים שחוזרים על עצמם (ties).

נכון / לא נכון

שאלה מספר 5:

לאחר איסוף נתונים אודות פשיעה בערים מרכזיות בעולם התגלה כי עבור 15 מתוך 150 הערים שנבדקו נרשמו בטעות ערכים גבוהים מדי. עבור 15 ערים אלו הותאמו הנתונים על פי הנוסחה $\tilde{y} = 0.5 * x - 40$ לפיכך צפויה הקטנה בממוצע ובשונות ההתפלגות.

נכון / לא נכון

חלק ב': בחלק זה שאלות חישוביות. עליכם לענות עליהן תוך מתן הפירוט המרבי. הניקוד עבור כל סעיף ניתן לצידו. סך הכל לחלק זה 75 נקודות.

שאלה מספר 6: (23 נקודות)

נמצאו הנתונים הבאים לגבי מידת שביעות הרצון (שנמדדה בסולם 1-10) של 200 עובדי בתי המשפט כלפי מקום עבודתם. להלן הנתונים:

מספר עובדים	מידת שביעות הרצון
20	1
35	3
30	5
50	6
15	7
50	8

א. חשב את כל מדדי המרכז האפשריים. (9 נקודות)

ב. מהי מידת שביעות הרצון ש 35% מהעובדים נמצאים מעליה? (6 נקודות)

ג. ידוע כי דוד נמצא חצי סטיית תקן מעל לשביעות הרצון הממוצעת במקום עבודתו. מהי מידת שביעות הרצון של דוד? (8 נקודות)

שאלה מספר 7: (16 נקודות)

במדגם מקרי של 500 פועלי בניין נמצא כי 100 מהם סיימו 8 שנות לימוד, 300 סיימו תיכון והשאר למדו לימודים על תיכונים. עוד ידוע כי מבין 100 מסיימי 8 שנות לימוד 80 הם ממשפחות קשות יום, וכי מבין 300 מסיימי התיכון 200 הם ממשפחות קשות יום. סך הכל היו במדגם 350 משפחות קשות יום. חשב את הקשר שבין מספר שנות לימוד לבין מצב סוציו אקונומי (כפי שבא לידי ביטוי בקשות יום לעומת לא) במדגם פועלי הבניין הנ"ל.

שאלה מספר 8: (20 נקודות)

ידוע כי 10% מכלל האוכלוסייה סובלים מהפרעות קשב. עוד ידוע כי בקרב בעלי הפרעות הקשב, הסיכוי להיות מעורב באירוע אליס הוא 0.6, בעוד הסיכוי הכללי להיות מעורב במקרה אלימות באוכלוסייה הכללית הוא 0.24.

- א. מה הסיכוי להיות מעורב באירוע אליס אם ידוע כי אינך בעל הפרעת קשב? (8 נקודות)
- ב. מה ההסתברות להיות בעל הפרעת קשב וגם לא להיות מעורב באירוע אליס? (6 נקודות)
- ג. ידוע כי לא היית מעורב באירוע אליס. מה הסיכוי שהינך בעל הפרעת קשב? (6 נקודות)

שאלה מספר 9: (16 נקודות)

ההכנסה היומית של חנות מסוימת מתפלגת באופן נורמלי עם ממוצע של 1000 ש"ח. ידוע שההסתברות להכנסה יומית של פחות מ 912 ש"ח היא 0.33. מהי ההסתברות שההכנסה היומית תהיה בין 850 ש"ח ל 950 ש"ח?

ב ה צ ל ח ה !