

שאלה 1.

הציונים במבחן בסטטיסטיקה מתפלגים נורמאליים,

3% קיבלו ציון נמוך מ-50 ו-6% קיבלו ציון גבוה מ-80.

- (א) מהו אחוז הסטודנטים שקיבלו ציון גבוה מ-65?
(ב) מהו ציון המעבר, אם נתון ש-10% מהסטודנטים נכשלו?

שאלה 2.

בוחרים וועד של 6 אנשים מתוך קבוצה בת 7 גברים ו-8 נשים.

- (א) מהי ההסתברות שבועד יהיו יותר גברים מאשר נשים?
(ב) מהי ההסתברות שבועד יהיו לפחות 3 נשים, אם ידוע שלפחות גבר אחד יהיה בוועד?

שאלה 3.

ישנה חבית שתייה במסיבה בה משתתפים 100 איש, המכילה 45 ליטרים.

נניח כי כל משתתף בה שותה בממוצע 0.5 ליטר עם סטיית תקן 0.2.

- (א) למה שווה ההסתברות שהשתייה בחבית תספיק לכל המשתתפים?
(ב) כמה ליטרים צריכה להכיל החבית כדי לספק את כל המשתתפים בהסתברות של 90%?

שאלה 4

במפעל ישנן 2 מכונות.

נתון כי ההסתברות שהראשונה תתקלקלנה היא 0.35, והסתברות שהשנייה תתקלקלנה היא 0.3, וגם ההסתברות ששתיהן תתקלקלו, אם ידוע שלפחות אחת תתקלקלנה, היא 0.3.

- (א) מהי ההסתברות שאף אחת מהמכונות לא תתקלקל?
(ב) למה שווה ההסתברות שהראשונה תתקלקלנה, אם ידוע שלפחות אחת מהן תתקלקלנה?

שאלה 5.

מספר חודשים שמכשיר מסוים מחזיק מעמד הוא משתנה מקרי בעל פונקציית צפיפות

$$f(x) = cxe^{-x/2}, \quad x > 0.$$

(א) חשבו את c

(ב) חשבו את $P(X > 8 | X > 5)$.

(ג) חשבו את ההסתברות שמתוך 10 מכשירים בדיוק 2 יחזיקו מעמד יותר מ-8 חודשים וגם בדיוק 3 יחזיקו מעמד פחות מ-5 חודשים.

שאלה 6

ההסתברות לקבל "עץ" בהטלת מטבע א' היא 0.1 וההסתברות לקבל "עץ" בהטלת מטבע ב' היא 0.2.

בוחרים את אחד מהמטבעות: מטבע א' בהסתברות 0.7 ומטבע ב' בהסתברות 0.3.

מטילים את המטבע הנבחר עד שבפעם ראשונה יתקבל "עץ".

יהי משתנה מקרי X הוא מספר ההטלות שיבוצעו.

א) חשבי את $P(X=8)$.

ב) מהי ההסתברות שנבחר מטבע א' אם ידוע שבוצעו בדיוק 8 הטלות?

ג) חשבי את התוחלת ואת השונות של X .

בהצלחה!