

## הסתברות וסטטיסטיקה/ תרגיל 8

שלומי

להגשה עד יום ג' 23.12.25 בחצות באתר המודל.

### שאלה 1

יהיו  $X, Y$  זוג משתנים שווי התפלגות וב"ת. נניח ש  $X$  הוא משתנה של קוביה תקינה. מהי התוחלת של  $X$  בהינתן  $XY = 8$  ( בהינתן שמכפלת המשתנים שווה ל 8 ) ?

---

### שאלה 2

בעיר א' מספר החולים מתפלג  $G(0.5)$ . בעיר ב' מספר החולים מתפלג  $U[0,8]$ . בעיר ג' מספר החולים מתפלג  $U[0,12]$ . בוחרים באקראי בסיכוי שווה באחת משלושת הערים. מהי תוחלת מספר החולים בעיר שנבחרת ?

---

### שאלה 3

נתון מדגם של ערכים של משתנים ב"ת שווי התפלגות  $\{X_i\}_{i=1}^n$  בעלי התפלגות  $U(0, b)$  עבור פרמטר  $b$  לא ידוע. אומד חסר הטיה לערכו של  $b$  הוא פונקציה שמתאימה לכל צירוף אפשרי של תוצאות המדגם ערך, כך שבהינתן כל ערך של  $b$  תהיה התוחלת של ערך הפונקציה שווה ל  $b$ .  
א. האם הערך הגדול ביותר שמקבל משתנה מבין  $\{X_i\}_{i=1}^n$  הוא אומד חסר הטיה לערכו של  $b$  ?  
ב. האם  $2X_1$  הוא אומד חסר הטיה לערכו של  $b$  ?  
ג. האם  $\frac{2\sum_{i=1}^n X_i}{n}$  הוא אומד חסר הטיה לערכו של  $b$  ?

---

המשך בעמוד הבא

#### שאלה 4

עבור משתנה מקרי  $X$ , חציון שלו הוא ערך ממשי שעבורו מתקיים שבסיכוי לפחות חצי  $X$  מקבל ערך קטן או שווה לו, ובסיכוי לפחות חצי  $X$  מקבל ערך גדול או שווה לו.

- א. נניח ש  $X \sim \text{exp}(1)$ . מצאו חציון של  $X$ .
  - ב. נניח ש  $Y \sim U[1,6]$  (משתנה מקרי של קוביה תקינה). מצאו את כל החציונים של  $Y$ .
  - ג. נניח שלגבי כל משתנה מקרי הייתם צריכים להגדיר רק ערך יחיד כחציון. באיזה ערך הייתם בוחרים כחציון של המשתנה  $Y$  מסעיף ב'?
  - ד. האם לכל משתנה מקרי רציף יש חציון יחיד?
  - ה. תנו דוגמא למשתנה מקרי שלגביו מתקיים שהתוחלת שלו גדולה ב 5 מהחציון שלו.
- 

אתם מוזמנים להתייעץ איתי, [שלומי](#), בטלפון 058-5582931 שבעה ימים בשבוע.