

הסתברות וסטטיסטיקה/ פתרון תרגיל 4

שלומי

שאלה 1

צפו בפתרון מוקלט [כאן](#).

או שנראה את אותה תמונה 8 פעמים או שנראה את שתי התמונות. המאורע שנראה את אותה תמונה בכל הפעמים מורכב משני מאורעות: שנראה את התמונה הראשונה בכל הפעמים או שנראה את התמונה השניה בכל הפעמים. לכל אחד מהמאורעות האלה יש הסתברות של 0.5^8 .

יהי X – המשתנה שמייצג את מספר הפאות שנראה. מתקיים:

$$P(X = 1) = 0.5^8 + 0.5^8 = 0.5^7$$

$$P(X = 2) = 1 - P(X = 1) = 1 - 0.5^7$$

שאלה 2

צפו בפתרון מוקלט [כאן](#).

זהו משתנה בינומי עם פרמטר n גדול ופרמטר p קטן, כאשר $np = 200 \cdot 0.01 = 2$. הערך 1 הוא ערך

$$P(X = 1) \cong e^{-2} \frac{2^1}{1!}. \text{ קטן. מתקיים}$$

שאלה 3

צפו בפתרון מוקלט [כאן](#).

שאלה 4

צפו בפתרון מוקלט [כאן](#).

בתחילה מחכים להופעת תוצאה של 1 או 2. בכל הטלה יש סיכוי של $\frac{2}{6}$ לקבלת אחת מהתוצאות האלה.

לכן הזמן עד קבלת אחת מהתוצאות מתפלג $G\left(\frac{2}{6}\right)$. לאחר קבלת אחת מהתוצאות האלה מחכים עד קבלת האחרת. זמן זה מתפלג $G\left(\frac{1}{6}\right)$. לכן הזמן הכולל מתפלג כסכום של משתנה בעל התפלגות $G\left(\frac{2}{6}\right)$

ומשתנה בעל התפלגות $G\left(\frac{1}{6}\right)$. משתנה בינומי שלילי הוא בעל התפלגות של סכום שני משתנים גיאומטריים ב"ת שהם שווי התפלגות. כאן הסכום הוא של שני משתנים גיאומטריים שוני התפלגות.

שאלה 5

צפו בפתרון מוקלט [כאן](#).

שלומי