

הסתברות וסטטיסטיקה / תרגיל 3

שלומי

להגשה עד 22.11.16

שאלה 1

במשחק אורית מבצעת סדרת הימורים. בתחילת המשחק בכיסה של אורית יש 2 שקלים. בכל הימור היא מרויחה או מפסידה שקל בהסתברות שווה ובאופן בלתי תלוי בהימורים האחרים. המשחק מסתיים כאשר לאורית אין כסף או שיש לה 3 שקלים.

א. מצאו את ההסתברות שבמשחק יהיו בדיוק שני הימורים.

ב. מהי ההסתברות שבסוף המשחק יהיו לאורית 3 שקלים בהינתן שבמשחק היו בדיוק 3 הימורים?

ג. מהי ההסתברות שבסוף המשחק יהיו לאורית 3 שקלים?

שאלה 2

מבצעים סדרה של הטלות ב"ת של מטבע שנופל על "עץ" בסיכוי $\frac{2}{3}$ ועל "פלי" בסיכוי $\frac{1}{3}$.

מהי ההסתברות שתוצאת ההטלה הראשונה היתה "פלי", אם בכל 100 ההטלות הראשונות התקבלה אותה תוצאה?

שאלה 3

נתון מרחב מדגם שבו יש ארבע תוצאות אפשריות $\{1,2,3,4\}$. נניח שמתקיים $P(1) = P(2) = \frac{1}{6}$,

$$P(3) = P(4) = \frac{1}{3}$$

בכמה דרכים ניתן לממש בעזרת מרחב מדגם זה משתנה מקרי X המקיים $P(X = 7) = P(X = 8) = 0.5$?

שאלה 4

במטוס יש 100 מקומות. כל אחד מהמקומות שמור לבדיוק נוסע אחד. הנוסע העולה ראשון למטוס איבד את כרטיסו ולכן מתיישב במקום אקראי. כל אחד מהנוסעים הבאים שעולים על המטוס בודק תחילה אם המקום שיועד לו עצמו פנוי. אם הוא פנוי אז הוא מתיישב בו. אם הוא תפוס אז הוא מתיישב במקום אקראי אחר. מהי ההסתברות שהנוסע העולה אחרון למטוס יתישב במקום שיועד לו תחילה?
