

הסתברות וסטטיסטיקה/ תרגיל 2

שלומי

להגשה עד יום ג' 7.11.17 בשעה 14:00 באתר המודל.

שאלה 1

זוג תאומים הם בסיכוי חצי תאומים זהים ובסיכוי חצי תאומים לא זהים. אם הם תאומים זהים, אז בסיכוי חצי הם שני בנים ובסיכוי חצי הם שתי בנות. אם הם תאומים לא זהים, אז כל אחד מהם הוא בן או בת בסיכוי שווה ובאופן ב"ת אחד בשני. נסתכל על זוג תאומים אקראי.

א. מהי ההסתברות ששניהם בנים?

ב. גלעד ואופיר הם זוג תאומים בנים. מהי ההסתברות שהם תאומים זהים?

שאלה 2

נתונה קובייה תקינה. מטילים את הקובייה פעם אחת (הטלה ראשונה) ומסתכלים על התוצאה i שהתקבלה (שיכולה להיות כל שלם שבין 1 ל 6). אם התקבלה תוצאה i אז מבצעים i הטלות נוספות של הקובייה. i ההטלות האלה הן ב"ת ביניהן וגם ב"ת בהטלה הראשונה. נסתכל על סדרת ההטלות שכוללת את ההטלה הראשונה.

א. מהי ההסתברות שסכום התוצאות בסדרת ההטלות הוא כפולה שלמה של 3?

ב. מהי ההסתברות שבהטלה הלפני אחרונה התקבלה התוצאה 2?

שאלה 3

נתונה קבוצת מאורעות $\{A_i\}_{i=1}^{\infty}$. נניח שמתקיים $\sum_{i=1}^{\infty} P(A_i) = \infty$.

האם בהכרח ההסתברות שיתרחשו אין סוף מאורעות מבין $\{A_i\}_{i=1}^{\infty}$ היא 1?

שאלה 4

גרף הוא קשיר אם בין כל זוג מצמתיו קיים מסלול.

נתון גרף אינסופי לא מכוון שקבוצת צמתיו היא קבוצת המספרים הטבעיים, ועבור כל זוג צמתים יש קשת ביניהם בהסתברות 0.5 וזאת באופן ב"ת בקורה בין זוגות צמתים אחרים.

מהי ההסתברות שהגרף קשיר?

אתם מוזמנים להתייעץ איתי, שלומי, בטלפון 058-5582931 שבעה ימים בשבוע.