

## הסתברות וסטטיסטיקה/ תרגיל 2

שלומי

להגשה עד יום ג' 26.10.21 בחצות באתר המודל.

### שאלה 1

מבצעים 10 הטלות ב"ת של מטבע הוגן. מהי ההסתברות שקבלנו 10 תוצאות "עץ"?  
א. אם ידוע שקבלנו לפחות 9 תוצאות "עץ". ב. אם ידוע שב 9 ההטלות הראשונות קבלנו רק "עצים".

### שאלה 2

מבצעים סדרה של 9 הטלות ב"ת של מטבע הוגן.  
יהי  $A_i$  – המאורע שבזוג ההטלות  $i$  ו  $i + 1$  התקבל פעמיים "עץ".

- א. כמה זוגות של מאורעות  $A_i$  קיימים?  
ב. כמה זוגות ב"ת של מאורעות  $A_i$  קיימים?

### שאלה 3

באולם נמצאים 300 אנשים. כל זוג מאנשים אלה מכיר אחד את השני בסיכוי  $p$  באופן ב"ת בזוגות האחרים. יהי  $A$  – המאורע שקיימת לפחות שלישייה אחת של אנשים שבה כולם מכירים את כולם.

- א. נניח ש  $p = 0.5$ . למה בקירוב שווה  $P(A)$ ?  
ב. האם קיים ערך  $0 < p < 0.1$  שעבורו  $P(A) < 0$ ?

### שאלה 4

בידנו יש מטבע. השערה אחת היא שהמטבע הוא מנוון ונותן תוצאת "עץ" בהסתברות 1. השערה האלטרנטיבית היא שהמטבע הוא הוגן, זאת אומרת שהוא נופל על "עץ" ו"פלי" בסיכויים שווים. אנו רשאים לצפות בתוצאות של הטלות ב"ת של המטבע ואז לבחור בהשערה. אנו יכולים לבחור במדיניות שתתן לנו כללים להחלטה עבור כל תוצאות אפשריות של ההטלות. אנו עשויים לבחור בהשערה הנכונה או לטעות.

- א. נניח שמותר להטיל את המטבע רק פעם אחת. האם נוכל לבחור במדיניות כך שגם במקרה שהמטבע מנוון נטעה בבחירת ההשערה בסיכוי קטן מ 0.5 וגם אם המטבע הוגן נטעה בבחירת ההשערה בסיכוי קטן מ 0.5?  
ב. נניח שמותר להטיל את המטבע רק פעם אחת. האם נוכל לבחור במדיניות כך שגם במקרה שהמטבע מנוון נטעה בבחירת ההשערה בסיכוי קטן מ 0.1 וגם אם המטבע הוגן נטעה בבחירת ההשערה בסיכוי קטן מ 0.1?  
ג. נניח שמותר להטיל את המטבע עשר פעמים. האם נוכל לבחור במדיניות כך שגם במקרה שהמטבע מנוון נטעה בבחירת ההשערה בסיכוי קטן מ 0.1 וגם אם המטבע הוגן נטעה בבחירת ההשערה בסיכוי קטן מ 0.1?

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