מבחן לדוגמה 3

מועד א' סמסטר א', שנה"ל תשס"ח 4/02/2008

1. בעיר מסוימת ל- 36% מהמשפחות יש כלב. ל - 22% מהמשפחות שלהם כלב יש גם חתול. ל- 30% מהמשפחות יש חתול.
   1. בוחרים משפחה באופן מקרי . מה ההסתברות שיש לה גם כלב וגם חתול? 0.0792
   2. מה ההסתברות שיש למשפחה כלב אם ידוע שיש לה חתול ?0.264
   3. X הוא משתנה מקרי עם ממוצע וסטיית תקן . מהו גודל המדגם המינימאלי שיש לקחת כדי שיתקיים  ? תשובה: 107
2. בכד א' שני כדורים לבנים ו -4 כדורים אדומים . בכד ב' 8 כדורים לבנים ו-4 כדורים אדומים. בכד ג' כדור אחד לבן ו -3 כדורים אדומים. מוציאים כדור אחד מכל כד . מה ההסתברות שהכדור שהוצא מכד א' היה לבן אם ידוע שבדיוק שני כדורים לבנים הוצאו ?0.6364
3. במטבע א' ההסתברות לקבל עץ היא 0.4 . במטבע ב' ההסתברות לקבל עץ היא 0.7 . בוחרים באחד מן המטבעות ומטילים אותו 10 פעמים .
   1. מה ההסתברות לקבל בדיוק 7 פעמים עץ ?0.1547
   2. אם התקבל 7 פעמים עץ , מה ההסתברות שהוצא מטבע א'?0.1374
4. X הוא משתנה מקרי רציף עם פונקצית צפיפות  , 0<x<2.
   1. חשב את הנעלם A 0.33
   2. חשב 0.5
5. א. מטילים קובייה עד שסכום כל התוצאות יהיה גדול מ – 300 מה ההסתברות (בקירוב) שיבוצעו לפחות 80 הטלות? 0.9049
6. בעיר מסוימת 80,000 זוגות נשואים. חשב לפי קירוב פואסון את ההסתברויות
   1. שיש לפחות זוג אחד שגם הגבר וגם האישה נולדו בתאריך 30/1 .0.45
   2. שיש לפחות זוג אחד שגם הגבר וגם האישה נולדו באותו תאריך.1

6. בוחרים וועד של 6 אנשים מתוך קבוצה בת 7 גברים ו-8 נשים.

* 1. מה ההסתברות שיש אותו מספר גברים ונשים בוועד?0.3916
  2. מה ההסתברות יש 5 נשים וגבר אחד בוועד ?0.078
  3. מה ההסתברות שיש לפחות גבר אחד בוועד ? 0.9944
  4. מה ההסתברות שיש לפחות 3 נשים וגם לפחות 2 גברים בוועד ?0.6853

במקום 7 .

מספר הקלקולים המתרחשים במכונה במשמרת לילה הוא משתנה מקרי בעל התפלגות פואסונית עם ממוצע של 2.4 קלקולים למשמרת.

א) חשב את ההסתברות שבמדגם אקראי של 20 משמרות לילה, בדיוק ב- 4 מתוכן מספר הקלקולים שיתרחשו במכונה (במשמרת) יהיה לכל היותר 1. 0.120

ב) מהו המספר המינימאלי של משמרות לילה שבהן נוכל להשיג כי מספר הקלקולים הממוצע למשמרת הוא לפחות 2.74, וזה בסיכוי של לכל היותר 10%. 34

בהצלחה !!!