

תרגיל מספר 6:

תרגיל 1

נפגע בתאונת דרכים עלול למות אם הוא לא יקבל דם מסוג A ב-10 דקות הקרובות, שיתרם על-ידי תורם יחיד. זמן אבחון סוג דם אצל תורם הוא 2 דקות, זמן העברה של דם מהתורם לנפגע הוא 2 דקות. התורמים נבדקים אחד אחרי השני.

1. אם מתוך כל אוכלוסית התורמים הפוטנציאליים (שעדיין לא מאובחנים לפי סוג דם) רק ל-40% סוג דם A, מה הסיכוי שהנפגע ינצל?
2. אם לשליש מהאנשים התורמים דם, יש סוג O, חשב את ההסתברות שהאדם השני בעל סוג דם O יהיה התורם הרביעי באותו יום.
3. מבין כלל האנשים התורמים דם, 50% בעלי סוג דם A. כמה אנשים צריכים לתרום דם, על מנת שנקבל כי ההסתברות שתהיה לפחות תרומת A אחת, תהיה מעל 99%. (רמז: עברו למאורע המשלים).

תרגיל 2:

יהי X משתנה מיקרי המתפלג $G(p)$, ויהי $Y|X = n$ מתפלג $B(n, 0.5)$. מצאו את פונקציית ההתפלגות של Y.

תרגיל 3:

בכיתה 30 תלמידים מהם 20 בנים ו-10 בנות. נבחרה ועדה בת 5 תלמידים. יהי X מספר הבנים בוועדה. מהי ההתפלגות של X?

תרגיל 4:

אדם מנסה לחייג לאוניברסיטה- מניסיונות קודמים ידוע כי ההסתברות לקבל מענה בכל ניסיון חיוג הוא 0.25. אדם שמחייג לאוניברסיטה ממשיך לחייג עד שמתקבל מענה- מה ההסתברות

- א) שיקבל מענה בניסיון ה-9?
- ב) שיקבל מענה לאחר יותר מ 4 ניסיונות חיוג?
- ג) חשבו את התוחלת של משתנה מקרי זה.

תרגיל 5:

לחברת דיוור יש 10,000 לקוחות. אם ידוע שבמוצע 20 אנשים מבקשים לעזוב את השרות כל חודש, מה ההסתברות שבחודש אחד יעזבו 30 אנשים? (השתמשו בקירוב פואסון להתפלגות הבינומית)

תרגיל 6:

מבקר מהמרת בקזינו ב \$5 על אדום ברולטה, שוב ושוב עד לזכייתה הרביעית. בכל הימור היא

$$\frac{20}{38} \text{ מרוויחה } \$5 \text{ בהסתברות } \frac{18}{38} \text{ או מפסידה } \$5 \text{ בהסתברות } \frac{20}{38}$$

- א. מהי ההסתברות שהיא תהמר 9 פעמים בסה"כ?
- ב. מהי תוחלת הרווח של המהמרת בהפסיקה לשחק?

תרגיל 7:

סוחר רוכש רכיבים חשמליים בחבילות של 10 יחידות. הרכישה של כל חבילה מתבצעת רק לאחר שהוא בדק באקראי 3 רכיבים מתוכה, ומצא שהם תקינים. אם ב 30% מהחבילות יש 4 רכיבים פגומים וב- 70% יש רכיב 1 פגום, איזה אחוז מהחבילות שבדק אין הסוחר רוכש?

תרגיל 8:

אורך חיים של סוללה בימים שלמים מתפלג גיאומטרית. במחסן חלפים תוצרת של 3 מפעלים. אורך החיים הממוצע של סוללות ממפעל A הוא 20 ימים, ממפעל B הוא 15 ימים וממפעל C – 12 ימים. חצי מהחלפים במחסן הם מתוצרת A, שישית מתוצרת B והשאר מתוצרת C.

- א. מה ההסתברות שסוללה שנבחרה מקרית תפעל יותר מ-13 ימים?
- ב. סוללה פעלה יותר מ-13 ימים. מה ההסתברות שהיא ממפעל A?