

## תרגיל מספר 5 – התפלגויות בדידות

### שאלה 1

בכד יש 15 כדורים שחורים ו-30 כדורים לבנים. מוציאים מהכד באקראי כדורים, בזה אחרי זה, עד אשר יוצא הכדור הלבן השני. יהי  $X$  – מספר הכדורים שהוצאו. מצאו את ההתפלגות של  $X$ .

### שאלה 2

יהי  $X \sim \text{Poi}(\lambda)$

א. מהי ה  $\lambda$  כך ש-  $\Pr(X=k)$  מקסימלי?

ב. חשבו  $\Pr(X = \text{זוגי})$ .

### שאלה 3

יהי  $X$  מ"מ המקבל את כל הערכים האי שליליים. נתון שלכל  $k$  שלם חיובי  $k \cdot P(X = k) = 10 \cdot P(X = k - 1)$ . מצאו את ההתפלגות של  $X$  בצורה מפורשת (היא אחת מההתפלגויות הבדידות שנלמדו בכיתה).

### שאלה 4

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.  $\frac{1}{2}$  מהחלפים במחסן הם מתוצרת A,  $\frac{1}{6}$  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?