

## תרגיל בית 9:

1. בבחינה אמריקאית  $n$  שאלות בנות 4 תשובות. סטודנט יודע את התשובה לכל אחת מן השאלות בהסתברות  $p$ , אחרת הוא מנחש. על תשובה נכונה מקבל  $\frac{100}{n}$  נקודות ועל תשובה שגויה הוא נקנס ב- $\frac{40}{n}$  נקודות. חשבו את תוחלת ציון הבחינה של הסטודנט.
2. זמן התיקון של מכשיר חשמלי מקבל ערכים 11, ..., 7, בסיכוי שווה. מסרתם לתיקון 3 מכשירים.
  - א. מהי תוחלת זמן התיקון של מכשיר בודד?
  - ב. מחיר שעת עבודה הוא 70 ₪. וכן יש תוספת קבועה של 100 ₪ לכל תיקון. חשבו את תוחלת עלות כל תיקון
  - ג. חשבו תוחלת עבור עלות התיקון הכוללת.
3. 6 אנשים, ביניהם דלית ואייל נעמדים בשורה באופן אקראי. מהי תוחלת מס' האנשים בין דלית לאייל?
4. לפניכם המשחק הבא: מוציאים באופן מקרי קלף מתוך חפיסת קלפים. אם יצאה תמונה מקבלים 10 מטבעות, אם יצא מספר, משלמים 2 מטבעות. האם כדאי להשתתף במשחק?
5. כאשר משדרים ביטים בקו תקשורתי יש סיכוי של 0.01 שהביט נקלט באופן שגוי (0 במקום 1 או להיפך). כדי לצמצם טעויות משודר של ביט 3 פעמים ומפוענח בצד השני ע"פ מה שנקלט רוב הפעמים מתוך ה-3.
  - א. מנסים להעביר הודעה באורך 1000 ביטים. מה הסיכוי שתפוענח נכון?
  - ב. מנסים להעביר 20 הודעות באורך 1000 ביטים (כל אחת). מהי תוחלת מס' ההודעות שיפוענחו נכון?
6. מפעל מרוויח בשנה  $X$  במיליוני שקלים. נתון: עבור  $x = 0, \dots, 4$ ; תחת ההתפלגות
$$P(X = x) = c(5 - x)$$
  - א. מצאו את  $c$
  - ב. חשבו את תוחלת  $X$
  - ג. המנכ"ל מקבל בונוס שנתי לפי הנוסחה:  $Y = 10^4(X + 1)$ . חשבו את תוחלת הבונוס השנתי של המנכ"ל.
  - ד. מהו הסיכוי שהמנכ"ל יקבל בונוס גדול מהתוחלת של  $Y$ ?