

© כל הזכויות שמורות
 קובץ זה נכתב על-ידי שלומי.
 אין להעתיקו ואין להציגו מחוץ לאתר של שלומי.

פתרון מקוצר לבחינה מ 23/03/12

שאלה 1

א. $0.5 \cdot \frac{4}{4+2} \cdot \frac{4}{4+2} + 0.5 \cdot \frac{2}{2+2} \cdot \frac{2}{2+2}$

ב. - A בחרנו בכד הראשון, - B שני הכדורים הראשונים היו כחולים

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0.5 \cdot \frac{4}{4+2} \cdot \frac{4}{4+2}}{0.5 \cdot \frac{4}{4+2} \cdot \frac{4}{4+2} + 0.5 \cdot \frac{2}{2+2} \cdot \frac{2}{2+2}}$$

ג. $0.5 \cdot \left[\left(\frac{4}{4+2} \right)^3 + \left(\frac{2}{4+2} \right)^3 \right] + 0.5 \cdot \left[\left(\frac{2}{2+2} \right)^3 + \left(\frac{2}{2+2} \right)^3 \right]$

שאלה 2

- א.** כן. אם הפרמטר n שווה ל 1 אז אין משמעות אם יש החזרה או אין החזרה.
- משתנה $Bin\left(1, \frac{1}{2}\right)$ הוא גם משתנה $HG(1;1,1)$.
- ב.** כן. משתנה $Bin\left(1, \frac{1}{2}\right)$ הוא גם משתנה $U[0,1]$.
- ג.** לא. משתנה פואסוני יכול לקבל אינסוף ערכים ומשתנה בינומי רק מספר סופי של ערכים.
- ד.** כן. אם $n = a + b$ אז מוציאים ללא החזרה $a + b$ כדורים וברור שכך מוציאים את כל הכדורים וכמובן גם את כל הכדורים המיוחדים ולכן המשתנה הוא מנוון.

שאלה 3

- א.** $\frac{1}{2}$. בהינתן כל סכום של 7 הספרות הראשונות, הספרה השמינית משלימה לסכום זוגי בסכוי $\frac{1}{2}$.
- ב.** יהי X_i - ערכה של הספרה ה- i .
- בגלל שה X_i הם ב"ת אז מתקיים $E(M) = \prod_{i=1}^8 E(X_i) = \left(\frac{1}{2} \cdot 1 + \frac{1}{2} \cdot 2 \right)^8 = 1.5^8$.

$$\text{Var}(M) = E(M^2) - E^2(M) \quad \text{ג.}$$

$$\text{כאשר } E^2(M) = (1.5^8)^2 \quad \text{ו} \quad E(M^2) = \prod_{i=1}^8 E(X_i^2) = \left[\frac{1}{2} \cdot 1^2 + \frac{1}{2} \cdot 2^2 \right]^8$$

$$\text{דרוש שלפחות ספרה אחת תהיה שווה ל } 2 \text{ . זה קורה בהסתברות } 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^8 \quad \text{ד.}$$

שלומי