

מבוא לתהליכים סטוכסטיים / תרגיל 2

שאלה 1

תהי $\{X_n\}_{n=1}^{\infty}$ סדרת משתנים מקריים בלתי תלויים. נניח ש $X_n \sim G(p_n)$.
בכל אחד מהמקרים הבאים מצאו את ההסתברות שיתרחשו אין סוף מאורעות $(X_n \leq n)$ ואת ההסתברות שיתרחשו אין סוף מאורעות $(X_n > n)$.

א. $p_n = 0.5$ לכל $n \geq 1$.

ב. $p_n = \frac{1}{n}$ (זאת אומרת שכאן ערכו של p_n תלוי בערכו של n).

שאלה 2

תנו דוגמא לסדרת משתנים מקריים $\{X_i\}_{i=1}^{\infty}$ שחל עליה החוק החזק של המספרים הגדולים בזמן שעל הסדרה $\{S_n\}_{n=1}^{\infty}$, המוגדרת לפי $S_n = \sum_{i=1}^n X_i$, החוק החזק לא חל.

שאלה 3

תנו דוגמא לשרשרת מרקוב $\{X_n\}_{n=0}^{\infty}$ שכל מצביה חולפים ושעל הסדרה $\{X_n\}_{n=0}^{\infty}$ חל החוק החזק.
