

מבוא לתהליכים סטוכסטיים/ תרגיל 11

שאלה 1

נתונה שרשרת מרקוב בזמן רציף בעלת מספר בן מניה של מצבים.

נניח שהתהליך מתחיל במצב שנקרא לו מצב 1.

נסתכל על זמן הקפיצה ה- n - ית ממצב למצב.

א. האם יתכן שזמן זה מתפלג כסכום של n משתנים מעריכיים בלתי תלויים שווי פרמטר?

ב. האם יתכן שזמן זה מתפלג כסכום של n משתנים מעריכיים בלתי תלויים שוני פרמטר?

ג. האם יתכן שזמן זה לא מתפלג כסכום של n משתנים מעריכיים?

בכל אחד מהמקרים הביאו דוגמא לשרשרת העונה לדרישות, אם קיימת כזאת.

שאלה 2

נתונה שרשרת מרקוב בזמן רציף בעלת קבוצת המצבים $\{1,2\}$ ויוצר אינפיניטיסימלי

$$\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$$

א. מצאו $p'_{1,1}(0)$.

ב. מצאו $\lim_{t \rightarrow \infty} P'_{1,1}(t)$.
