

החוג לסטטיסטיקה, אוניברסיטת חיפה
מבוא לתהליכים סטוכסטיים 207.2250

בוחרן כתה, נובמבר 2008

מרצה: יוני נצרתי

מתרגלים: גיא גלעד, נעם פז.

הנחיות

- משך הבחינה: חצי שעה.
- חומר עזר: מחשבון בלבד.
- יש לרשום שם ומספר ת.ז. באופן ברור.
- עבור כל שאלה סמן תשובה אחת בלבד באופן ברור.

ת.ז.:			שם:	
ד	ג	ב	א	תשובה לשאלה 1:
ד	ג	ב	א	תשובה לשאלה 2:

שאלה 1:

מטייל ישראלי התחיל טיול אקראי בהודו, להלן הפרטים:

- בכל עיר המטייל שווה זמן המתפלג אקספוננציאלית עם פרמטר קצב $\frac{1}{2}$.
- לאחר מכן ישנו סיכוי של $\frac{1}{10}$ שהמטייל יחזור לישראל או $\frac{9}{10}$ שהמטייל יעבור לעיר נוספת בהודו.
- זמן החזרה לישראל הוא משתנה מקרי המתפלג אחיד על התחום $[1, 2]$ וזמן המעבר לעיר נוספת בהודו הוא משתנה מקרי אקספוננציאלית עם פרמטר קצב 1.
- הנח שכל המשתנים המקריים הינם בלתי תלויים.
- כל הזמנים נתונים בימים.

מה תוחלת מספר הימים עד אשר המטייל יחזור לישראל?

30.5 (א) 31 (ב) 31.5 (ג) 28 (ד)

שאלה 2:

יהי X משתנה מקרי בעל פונקציית מסת הסתברות:

$$P_X(i) = P(X=i) = \begin{cases} \frac{(i-1)!}{9!(i-10)!} \left(\frac{1}{2}\right)^i & i = 10, 11, \dots \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

מה היא הטענה הנכונה (יש אחת בלבד):

(א) X הוא משתנה מקרי חסר-זיכרון.

(ב) $P_X(i)$ זה הקונבולוציה של 10 פונקציות מסת הסתברות של משתנים מקריים חסרי זיכרון.

(ג) $X \sim \text{Bin}(9, \frac{1}{2})$.

(ד) $\sum_{i=10}^{\infty} P_X(i) \neq 1$ אינה פונקציית מסת הסתברות בגלל ש-

בהצלחה!