

# מטלת מנחה (ממ"ן) 14

הקורס: 20425 – הסתברות לתלמידי מדעי המחשב

חומר הלימוד למטלה: פרק 5

משקל המטלה: 5 נקודות

מספר השאלות: 4

מועד אחרון להגשה: 23.12.2012

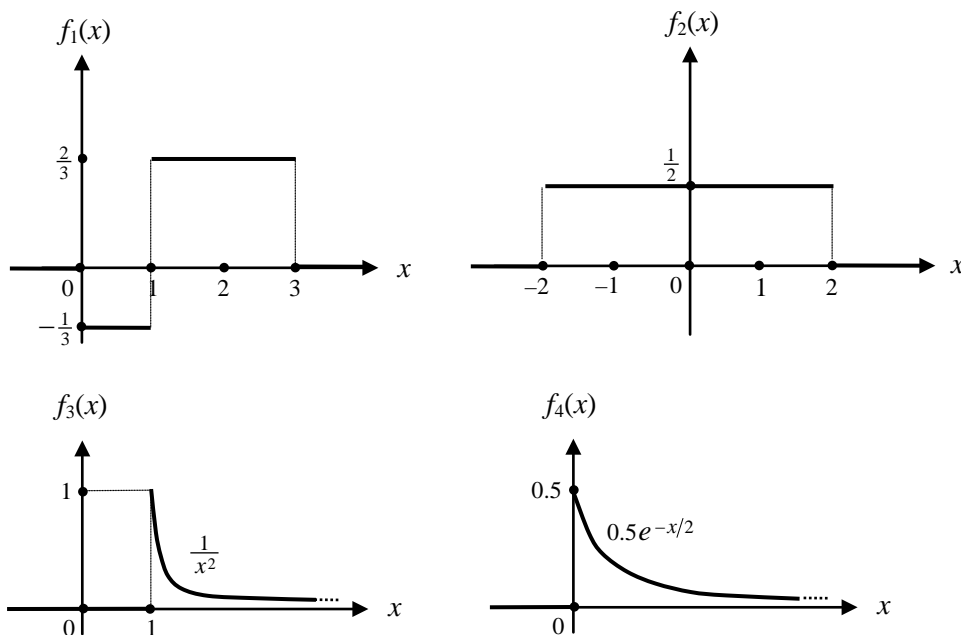
סמסטר: א 2013

שימו לב: קיימות שתי חלופות להגשת מטלות –

- שליחת מטלות באמצעות הדואר או הגשה ישירה למנחה במפגשי ההנחה
  - שליחת מטלות באמצעות מערכת המטלות המקוונת באתר הבית של הקורס
- הסבר מפורט ב"נוהל הגשת מטלות מנחה"

שאלה 1 (36 נקודות)

נתונות ארבע פונקציות  $f_X(x)$ :

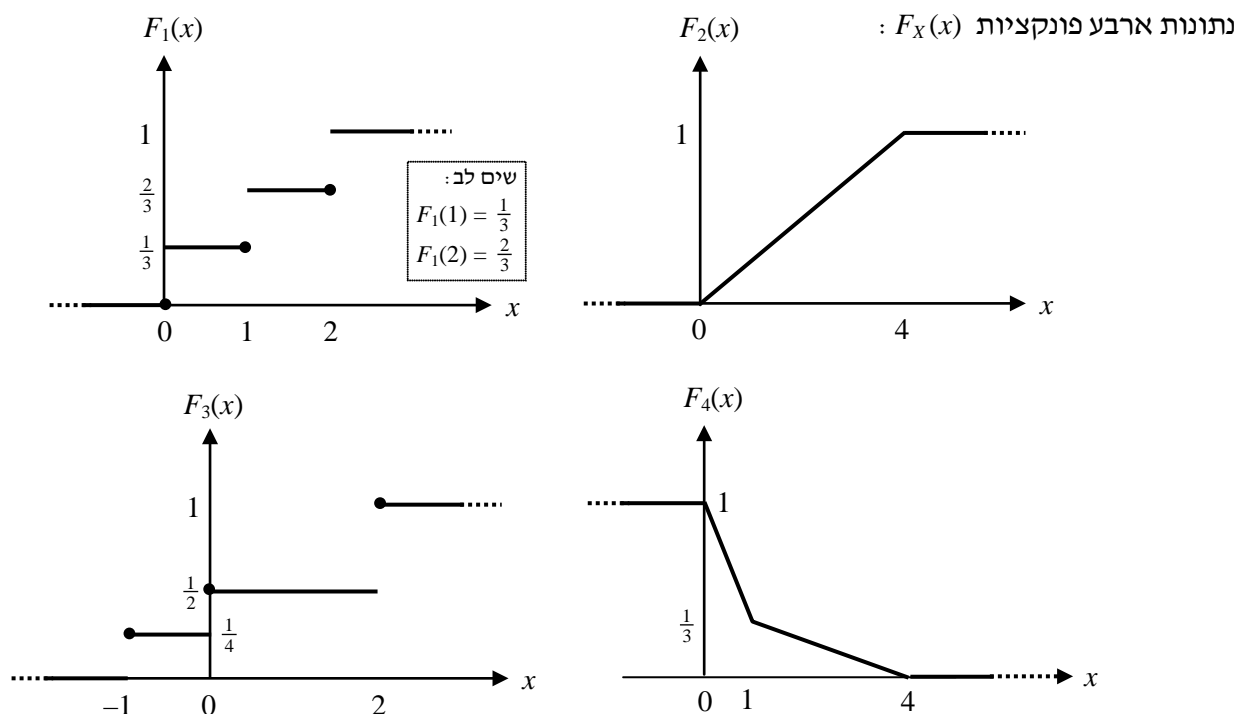


8 נק') א. קבע לגבי כל אחת מהפונקציות, האם היא פונקציית צפיפות. נמק את קביעותיך.

ב. לכל פונקציה, שקבעת שהיא פונקציית צפיפות –

8 נק') 1. חשב את התוחלת המתאימה לה;

4 נק') 2. חשב את  $P\{X > 3 \mid X > 2\}$ .



8 נק' ג. קבע לגבי כל אחת מהפונקציות, האם היא פונקציית התפלגות מצטברת.  
 בכל מקרה, נמק את קביעתך.

8 נק' ד. לכל פונקציה, שקבעת שהיא פונקציית התפלגות מצטברת, חשב את התוחלת ואת השונות של המשתנה המקרי שזוהי פונקציית ההתפלגות המצטברת שלו.

## שאלה 2 (20 נקודות)

בחבילת נרות-חנוכה יש 45 נרות, שהאורך של כל אחד מהם מקרי.  
 אין תלות בין אורכי נרות שונים.

א. **במפעל א** מייצרים נרות-חנוכה, שהתפלגות האורך (בס"מ) של כל אחד מהם היא נורמלית עם הפרמטרים 13 ו- $0.1^2$ .

6 נק' 1. מהי ההסתברות שבחבילה מקרית יהיו בדיוק 30 נרות שהאורך שלהם בין 12.82 ס"מ ל-13.06 ס"מ?

6 נק' 2. מהו אורך-הנר ש-92% מהנרות קצרים ממנו?

8 נק' ב. **במפעל ב** מייצרים נרות-חנוכה, שהתפלגות האורך (בס"מ) של כל אחד מהם היא נורמלית עם הפרמטרים 15 ו- $\sigma^2$ .

ידוע שההסתברות, שהנר הקצר ביותר בחבילה מקרית (של 45 נרות) אורך מ-14.6 ס"מ, היא 0.354206. מצא את  $\sigma$ .