

# מטלת מנחה (ממ"ן) 13

הקורס: 30203 - מבוא לסטטיסטיקה ולהסתברות לתלמידי מדעים

חומר הלימוד למטלה: יחידה 7 - הסתברות מותנה

מספר השאלות: 4 משקל המטלה: 5 נקודות

סמסטר: 2015 מועד אחרון להגשה: 22.5.2015

הפצת קובץ הפתרונות: המידע באתר

## קיימות שתי חלופות להגשת מטלות:

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

### שאלה 1 (25 נקודות)

בטורניר משחקות שתי קבוצות כדורסל. הטורניר מתנהל באופן הבא: הקבוצות משחקות ביניהן שני משחקים. אם לאחר שני משחקים אין הכרעה, כלומר, בכל אחד מהמשחקים ניצחה קבוצה אחרת או ששניהם הסתיימו בתיקו, נערך משחק שלישי.

בכל משחק, ההסתברות שקבוצה א' תנצח היא 0.6, ההסתברות שקבוצה ב' תנצח היא 0.3 וההסתברות לתיקו היא 0.1. תוצאות המשחקים השונים בלתי תלויות.

8 נק') א. מה ההסתברות שבטורניר ישחקו שני משחקים בלבד?

8 נק') ב. המשחק השלישי הסתיים בתיקו. מה ההסתברות שקבוצה א' ניצחה במשחק הראשון?

9 נק') ג. קבוצה א' ניצחה בטורניר. מה ההסתברות שנערך משחק שלישי?

### שאלה 2 (25 נקודות)

במפעל מייצרים צלחות קרמיקה. בצלחת ייתכנו שני פגמים – סדקים וצבע לא אחיד.

צלחת שבה לפחות אחד משני הפגמים מוגדרת פגומה.

ההסתברות שבצלחת מקרית יהיו סדקים היא 0.15, ההסתברות שצלחת מקרית תהיה בעלת צבע

לא אחיד היא 0.25 וההסתברות שצלחת מקרית תהיה פגומה היא 0.35.

7 נק') א. נבדקה צלחת מקרית והתברר כי היא פגומה. מה ההסתברות שיש בה סדקים?

9 נק') ב. נבדקה צלחת מקרית והתברר כי יש בה סדקים. מה ההסתברות כי היא בעלת צבע

לא אחיד?

9 נק') ג. נבדקה צלחת מקרית והתברר כי אין בה סדקים. מה ההסתברות שהצלחת פגומה?

### שאלה 3 (25 נקודות)

- בחנות קפה מוכרים שקיות קפה שנטחן באחת משלוש מכונות לטחינת קפה - א', ב' ו-ג'. בהסתברות 0.55 הקפה נטחן במכונה א', בהסתברות 0.3 הקפה נטחן במכונה ב' ובהסתברות 0.15 במכונה ג'. הקפה בכל שקית יכול להיטחן בטחינה דקה או בינונית. אם הקפה נטחן במכונה א' אז בהסתברות 0.4 הוא יטחן טחינה דקה. אם הקפה נטחן במכונה ב' אז בהסתברות 0.5 הוא יטחן טחינה דקה. ידוע כי ההסתברות כי הקפה בשקית מקרית יהיה טחון דק היא 0.4.
- 9 נק' א. נבחרה שקית קפה באופן מקרי והתברר כי הקפה שבה נטחן במכונה ג'. מה ההסתברות כי הקפה בשקית טחון דק?
- 9 נק' ב. נבחרה שקית קפה באופן מקרי והתברר כי הקפה שבה נטחן דק. מה ההסתברות כי הקפה בשקית נטחן במכונה ב'?
- 7 נק' ג. האם המאורעות "הקפה עבר טחינה דקה" ו-"הקפה נטחן במכונה א'" הם בלתי תלויים? נמקו!

### שאלה 4 (25 נקודות)

- בקופסא שלושה מטבעות.
- אחד נופל על "עץ" בהסתברות  $1/3$ , שני בהסתברות  $1/2$  והשלישי בהסתברות  $2/3$ . בוחרים מטבע מהקופסא באופן מקרי ומטילים אותו.
- 6 נק' א. מה ההסתברות שהמטבע ייפול על "עץ"?
- 6 נק' ב. מטילים את אותו מטבע פעם נוספת. מה ההסתברות שבשתי ההטלות המטבע ייפול על "עץ"?
- 6 נק' ג. ידוע כי המטבע נפל פעמיים על "עץ". מה ההסתברות שהמטבע שהוטל הוא המטבע ההוגן?
- 7 נק' ד. ידוע כי המטבע נפל פעמיים על "עץ". מה ההסתברות שבהטלה שלישית שלו הוא ייפול על "עץ"?