

# מטלת מנחה (ממ"ן) 11

הקורס: 30203 – מבוא לסטטיסטיקה ולהסתברות לתלמידי מדעים

חומר הלימוד למטלה: יחידה 5

מספר השאלות: 4 משקל המטלה: 5 נקודות

סמסטר: 2015 מועד אחרון להגשה: 10.4.2015

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)

במחקר שבדק את הישגי הסטודנטים בפקולטה להנדסה בקורס חד"א נאספו הנתונים הבאים לגבי ציוני הסטודנטים בשנת 2013:

הציון	מספר סטודנטים
30-60	15
60-75	45
75-85	45
85-100	15

- א. (5 נק') תארו את הנתונים באופן גרפי בעזרת היסטוגרמה.
- ב. (8 נק') חשבו את השכיח, החציון, הממוצע והשונות של התפלגות הציונים.
- ג. (6 נק') מה אחוז הסטודנטים שקיבלו ציון 82 לפחות?
- ד. (6 נק') במחקר אספו נתונים גם לגבי הסטודנטים בשנת 2012. בשנה זו נבחנו 80 סטודנטים. ממוצע הציונים היה 70 עם שונות של 200. מצאו את הממוצע ואת השונות של ציוני הסטודנטים בשנים אלו יחד.

שאלה 2 (25 נקודות)

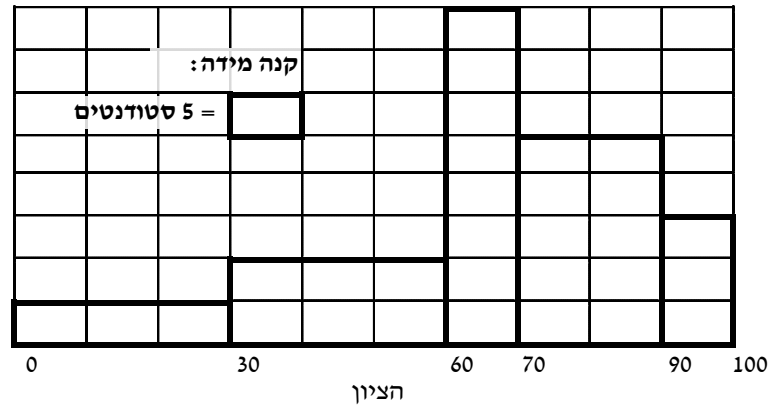
בדקו את מספר המטלות שהגישו סטודנטים בקורס מסוים בסמסטר 2009. הנתונים שהתקבלו מוצגים בטבלה הבאה:

מספר המטלות	מספר הסטודנטים
0	11
1	18
2	28
3	22
4	15
5	6

- א. (3 נק') תארו את הנתונים באופן גרפי בעזרת דיאגרמת מקלות.
- ב. (8 נק') מצאו את השכיח, החציון, הממוצע והשונות של התפלגות מספר המטלות שהוגשו.
- ג. (6 נק') לכל סטודנט נבדק, בנוסף למספר המטלות שהגיש, גם הציון הסופי בקורס. חישבו את מקדם המתאם של פירסון בין מספר המטלות שהוגשו ( $X$ ) ובין הציון הסופי ( $Y$ ) והתקבל כי הוא 0.75. לפניכם שתי טענות. לגבי כל טענה קבעו האם היא נכונה או לא ונמקו קביעתכם.
1. מתקיים:  $Y = 0.75X + 96.25$ .
2. ככל שסטודנט מגיש יותר מטלות כך ציונו הסופי בקורס נמוך יותר.
- ד. (8 נק') בבדיקה נוספת התברר כי נשמטו הנתונים של 10 סטודנטים.
- 5 מהם לא הגישו מטלות כלל ו-5 הגישו 5 מטלות כל אחד. מה יקרה לכל אחד מן המדדים שחשבתם בסעיף ב' כתוצאה מהוספת הנתונים של סטודנטים אלה (יגדל/יקטן/לא ישתנה)? נמקו, ללא חישוב מחדש!

### שאלה 3 (25 נקודות)

ההיסטוגרמה הבאה מתארת את התפלגות הציונים במבחן מועד א' בקורס "מבוא לסטטיסטיקה".



- א. (5 נק') רשמו את התפלגות הציונים בטבלה.
- ב. (8 נק') חשבו את הציון השכיח, החציוני והממוצע, וכן את סטיית התקן של התפלגות הציונים.
- ג. (6 נק') פז, אור ונדב נבחנו במבחן הנ"ל. ציון התקן של פז הוא 0.75, אור קיבל ציון 75 וציון הבחינה של נדב שווה למאון ה-80 של התפלגות הציונים. דרגו את הסטודנטים לפי ציונם בקורס מהגבוה לנמוך.
- ד. (6 נק') לאחר בדיקת הבחינות החליט הבודק להוסיף 10 נקודות לכל אחד מן הנבחנים במועד א', כל עוד ציון הבחינה המעודכן אינו עולה על 100. כלומר, סטודנט שציונו המקורי היה 92 יקבל לאחר התוספת ציון 100. לפניכם שתי טענות. לגבי כל טענה רשמו האם היא נכונה או לא נכונה ונמקו.
  1. ממוצע הציונים לאחר השינוי הוא 72.5.
  2. סטיית התקן של הציונים גדלה כתוצאה מהשינוי, כיוון שהממוצע גדל.

#### שאלה 4 (25 נקודות)

בקורס מסוים יש חובה של הגשת עבודה מסכמת. המרצה החליטה לאסוף נתונים על מספר ימי האיחור בהגשת העבודה. הנתונים שאספה מוצגים בטבלה הבאה:

מספר ימי האיחור	מספר הסטודנטים
0	18
1	10
2	4
3	5
4	2
5	1

- א. (3 נק') תארו את הנתונים גרפית בעזרת דיאגרמת מקלות.
- ב. (8 נק') מצאו את השכיח, החציון, הממוצע והשונות של התפלגות מספר ימי האיחור.
- ג. (6 נק') המרצה החליטה להוריד 5 נקודות מהציון על כל יום איחור. אם הציון המקסימלי בעבודה (לפני החלטת המרצה) היה 100, מה יהיה הממוצע ומה תהיה השונות של התפלגות הציון המקסימלי האפשרי של הסטודנטים בקורס, לאחר החלטתה?
- ד. (8 נק') המרצה שכחה להוסיף את הנתונים של 5 סטודנטים שהגישו את העבודה אחרי יותר מ-5 ימים. מה יקרה לכל אחד מהמדדים שחשבתם בסעיף ב' כתוצאה מעדכון זה (יגדל/יקטן/לא ישתנה)? נמקו, **ללא חישוב מחדש!**