

מועד א

2012-2013

מבחן בסטטיסטיקה והסתברות

שם מרצה : ד"ר ערישה חאג' יחיא חוסאם

משך הבחינה: 4 שעות . חומר סגור

ענה על השאלות הבאות:

שאלה 1) (20 נקודות)

חברי הנהלת מפעל לייצור זכוכית בנגב הציגו את לוח השכיחויות

עבור הכנסות העובדים. להלן ההתפלגות :

שכיחות	הכנסות
5	1500-2000
7	2000-2500
12	2500-x
15	x-4500
23	4500-6000
11	6000-10000
7	10000-15000

ידוע כי ממוצע ההכנסה בחודש זה היה $\frac{3}{8} 5209$.

(א) מצא את ערכו של x וחשב את סטיית התקן של ההכנסה.

(ב) תאר דיאגרמת מלבנים להכנסות העובדים .

(ג) באיזה תחום אחוז העובדים גדול יותר : אלה המשתכרים בין

3400-4500 או אלה המשתכרים בין 5300-6200 .

(ד) מהו ציון התקן של עובד המשתכר 7000 ₪.

(ה) הוחלט להטיל מס בריאות בשיעור 12.5% על כל עובדי המפעל. כיצד

ישתנו המדדים שחישבת בסעיף א .

שאלה 2) (20 נקודות)

כד מכיל 4 מטבעות של 10 שקלים כל מטבע ו-8 מטבעות של 5 שקלים כל

מטבע. מצא בכמה אופנים ניתן לסדר בשורה את המטבעות הנ"ל במקרים

הבאים:

(א) ללא הגבלה.

(ב) שכל קבוצת המטבעות בני 5 שקלים ימצאו זה ליד זה.

(ג) שכל קבוצת המטבעות של 10 שקלים ימצאו באחד הקצוות.

שאלה 3 (25 נקודות)

א) משך זמן ריצת 100 מטר לאצנים מתפלג נורמלית. מהן תוחלת ושונות זמן ריצת 100 לאצנים אם ידוע כי ל- 93.32% מהאצנים זמן ריצה קצר מ- 12.1 שניות ול 2.28% זמן ריצה קצר מ-10 שניות ?
ב) נבחרים 4 אצנים המתחרים בריצת 100 מטר. לגביהם ידועים הנתונים הבאים :

1) אצן א רץ במהירות של 10.8 שניות. 2) רק 15% מהאצנים רצים מהר יותר מאצן ב. 3) ציון התקן של זמן הריצה של אצן ג הוא 1.2. 4) זמן הריצה של אצן ד הוא הרבעון העליון של התפלגות זמן הריצה. דרג את האצנים מהמהיר ביותר עד לאיטי ביותר.

שאלה 4 (25 נקודות)

20% מכלל הקונים בסופרמרקט "הכי זול" עורכים את הקניות בתחילת השבוע, 30% באמצע השבוע והשאר בסוף השבוע. מבין הקונים בתחילת השבוע 30% משלמים במוזמן והיתר בכרטיס אשראי (הסופרמרקט לא מקבל צקים). מבין הקונים באמצע השבוע 20% משלמים במזומן, מבין הקונים בסוף השבוע 40% משלמים במזומן.

א) מה ההסתברות שלקוח הנבחר אקראית מתוך הקונים ב"הכי זול" עורך את קניותיו במוזמן.

ב) מה הסיכוי שלקוח ערך קניותיו בסוף שבוע אם נתון שהוא קונה במזומן.

ג) בחרו 10 לקוחות והתברר שכולם קונים במזומן. מה ההסתברות שבדיוק 4 מהם עורכים את קניותיהם בסוף שבוע.

ד) בחרו 10 לקוחות והתברר שכולם קונים במזומן. מה ההסתברות שבדיוק 2 מהם עורכים את קניותיהם בתחילת השבוע, 3 באמצע השבוע, והיתר בסוף השבוע.

שאלה 5

ידוע כי רק 20% מהאנשים הנכנסים לסוכנות רכב באים מראש בכוונה לקנות מכונית והיתר רק מתעניינים. מבין אלה שבאים לקנות מכונית 90% אכן קונים. כאשר נכנס אדם לסוכנות שלא בכוונה לקנות מכונית הסיכוי שיקנה בכל זאת היא 0.1.

א) מה ההסתברות שאדם שנכנס לסוכנות הרכב יקנה מכונית.

ב) מה ההסתברות שאדם שקנה מכונית נכנס לסוכנות בכוונה לקנות מכונית.

ג) שני אנשים שנכנסו לסוכנות לא קנו מכונית, מה ההסתברות ששניהם נכנסו לסוכנות בכוונה לקנות מכונית.