**אוניברסיטת אריאל בשומרון**

**החטיבה האקדמית - כלכלה**

מבחן בקורס : מבוא לסטטיסטיקה לכלכלנים א'

מועד ב' סמסטר א', שנה"ל תשע"ד 25/02/2014

מספר הקורס 3010610

מרצים :ד"ר רוברט שוורץ, ד"ר אליעזר הירשברג, ד"ר אלכסנדר קפלונובסקי

הוראות כלליות:

1. יש לענות על 5 מתוך 7 השאלות.
2. נא לסמן על כריכת המחברת איזה שאלות בחרת.
3. כל תשובה חייבת בנימוקים ברורים ומסודרים.
4. מחשבון כיס רגיל (לא גרפי).
5. משך הבחינה : 180 דקות.

**שאלה 1:**

במפעל יש שתי מכונות. ההסתברות ששתיהן תפעלנה ביום מסוים היא 0.94. ההסתברות שהראשונה תתקלקל ביום מסוים, היא 0.03 . ההסתברות ששתי המכונות תתקלקלנה ביום מסוים היא 0.01.

א.מה ההסתברות שהמכונה השנייה תפעל ביום מסוים? 0.96

ב.מה ההסתברות שלפחות מכונה אחת תפעל ביום מסוים? 0.99

ג.מה ההסתברות שרק אחת משתי המכונות תפעל ביום מסוים? 0.05

* 1. מה ההסתברות שהמכונה הראשונה תתקלקל ביום מסוים אם ידוע שלפחות אחת מהן התקלקלה באותו יום? 0.5
  2. מה ההסתברות שבמשך עשרה ימים יהיו לפחות תשעה ימים שבהם שתי המכונות תפעלנה ?

**שאלה 2:**

* + 1. באוכלוסיה מסויימת יש 55% נשים ו – 45% גברים. 1% מהנשים ו- 5% מהגברים הם עיוורי צבעים. בוחרים אדם באקראי והתברר שהוא עיוור צבעים . מה ההסתברות שהוא גבר ?

ב. מטילים קוביה פעמיים . מה ההסתברות שהסכום של שתי התוצאות הוא 7, אם ידוע שהתוצאה בהטלה ראשונה היתה פחות מ – 4 ?

**שאלה 3:**

3% מהברגים במפעל מסוים הם פגומים . חבילה של 100 ברגים נקראת תקינה אם יש בה לפחות 99 ברגים תקינים

1. בוחרים באקראי חבילה של 100 ברגים . מה ההסתברות שהיא תקינה ?

1. מה ההסתברות שמתוך 1000 חבילות של 100 ברגים יש לפחות 998 חבילות תקינות

**שאלה 4:**

להלן טבלת התפלגות של ציוני 42 סטודנטים.

|  |  |
| --- | --- |
| שכיחות | ציון X |
| 6 | 0-60 |
| 4 | 60-70 |
| 12 | 70-80 |
| 5 | 80-85 |
| 4 | 85-90 |
| 5 | 90-95 |
| 6 | 95-100 |

חשב את הממוצע, סטיית תקן, חציון ושכיח/ים

ב. ידוע שמשתנה מקרי Xמקבל ערכים 0, 1 ו-2

=1.6 (X) E ו- Var(X)=0.44

בנה את טבלת ההתפלגות של X.

מכאן:

**שאלה 5:**

בבית ספר מסוים יש 3 כיתות ובכל אחת מהן 10 תלמידים. בכיתה הראשונה יש 6 בנות ו – 4 בנים, בכיתה השנייה יש 5 בנות ו – 5 בנים. ובכיתה השלישית יש שתי בנות ו – 8 בנים. בוחרים באקראי באחת מן הכיתות, ומוציאים ממנה באקראי שני תלמידים.

* 1. מה ההסתברות שתבחרנה 2 בנות ?

* 1. ידוע שנבחרו 2 בנות. מה ההסתברות ששתיהן מהכיתה הראשונה.

שאלה 6:

מטילים קובייה הוגנת עד שמקבלים אותה תוצאה פעמים ברצף. משתנה מקרי X הוא מספר ההטלות שיבוצעו.

1. מצא את ההסתברות P(X=30)
2. מצא את התוחלת של X.

שאלה 7:

מטילים מטבע הוגן עד שמקבלים "עץ".

1. מה ההסתברות שיהיו בדיוק 8 הטלות?

1. מה ההסתברות שיהיו לפחות 4 הטלות?

1. מה ההסתברות שיהיו לכל היותר 8 הטלות?
2. X הוא משתנה מקרי עם תוחלת 50 וסטיית תקן 2. חשב E(X2) ו- VAR(3-2X)

**בהצלחה!!!**