

אוניברסיטת בר-אילן

המחלקה לכלכלה

מבוא לסטטיסטיקה א' 07 – 05 – 03 – 01 – 153 – 66

שנה"ל תשע"ג, סמ' א', מועד א' 1.2.2013

משך הבחינה: שלוש שעות

בהצלחה!

ועדת משמעת מזהירה

נבחן שיימצאו ברשותו חומרי עזר אסורים או ייתפס בהעתקה ייענש בחומרה עד כדי הרחקתו מהאוניברסיטה. אסור בתכלית האיסור להוציא את השאלון מחוץ לחדר הבחינה, להעתיקו, ולצלמו. נגד העובר על הוראה זו תוגש תלונה לוועדת משמעת. על פי הוראות הרקטור היציאה לשירותים אסורה. קיבלת שאלון, חובה עליך להיבחן להמתין חצי שעה. אסור לשוחח במהלך הבחינה. נא להישמע להוראות המשגיח/ת. הנני מצהיר בזאת כי קראתי והבנתי את ההוראות הנ"ל וכי אין ברשותי כל חומר עזר האסור לשימוש.

חתימה:

ת"ז:

המרצה: דר' ל. קוז'קרו, גב' שרה רוזנווסר

חומר עזר מותר בשימוש: דפי נוסחאות המצ"ב למבחן, מחשבון ומתברות לחישובים

שאלה מספר 1

התבוננו במחקר 1, תרשים קופסא. מה נכון לומר:

1. על פי חציון ורבעונים, ההתפלגות השכר הנה אסימטרית חיובית במנהל עסקים ומדעים ואסימטרית שלילית בהנדסה
2. על פי חציון ורבעונים, ההתפלגות השכר הנה אסימטרית שלילית במנהל עסקים ומדעים ואסימטרית חיובית בהנדסה
3. על פי החציון רמת השכר הנמוכה ביותר הנה במנהל עסקים
4. מאחר ובמינהל עסקים אין ערכים קיצוניים אזי הגדר העליונה מוגדרת ע"י $Q_3 + 1.5(Q_3 - Q_1)$
5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 2

התבוננו במחקר 2, טבלת סטטיסטיקה תיאורית. מה נכון לומר:

1. תרשים קופסא מתאר את השכר בחינוך
2. תרשים קופסא מתאר את השכר באומנות
3. לא ניתן לדעת לאיזה פקולטה שייך התרשים הקופסא
4. הפיזור היחסי באומנות גבוה מהפיזור היחסי בחינוך
5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 3

התבוננו במחקר 2, טבלת סטטיסטיקה תיאורית. מה נכון לומר:

- טענה א': על פי הטווח הבין ריבעוני השכר בחינוך הטרוגני יותר
- טענה ב': על פי סטיית התקן השכר בחינוך הטרוגני יותר
- טענה ג': על פי ממוצע וחציון התפלגות השכר בחינוך אסימטרי חיובי, לכן הרוב נמצא על המשכורות הגבוהות
1. רק טענה ב' נכונה
 2. רק טענה א' נכונה
 3. רק טענה ג' נכונה
 4. טענות א' ו-ב' נכונות
 5. כל הטענות נכונות

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 4

יהיו A ו- B ו- C מאורעות במרחב מדגם Ω . ידוע שמאורע C זר למאורע A וכן שמאורע C זר למאורע B . נתון: $P(A \cap B) = 0.2$ $P(C) = 0.25$ $P(B) = 0.35$ $P(A) = 0.3$ מהי $P(\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C})$?

1. 0.3

2. 0.7

3. 0.34

4. 0.026

5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 5

בכל יום הסיכוי שדנה תקנה כוס קפה בדרך ללימודים הוא 0.3, באופן בלתי תלוי במה שקרה בימים הקודמים. נבחר מדגם מקרי של יומיים בהם דנה הולכת ללימודים. נגדיר:

X - מספר הכוסות קפה שדנה קונה בדרך ללימודים ביום הראשון שנבחר

Y - ממספר הכוסות קפה שדנה קונה בדרך ללימודים משך יומיים

השונות המשותפת בין X ו- Y :

1. 0.21

2. 0.707

3. 0.39

4. 1

5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 6

יונתן אוסף קלפים. הוא ניגש לאמו ומבקש ממנה 5 ש"ח לקניית חבילת קלפים. הסיכוי שאמו תיתן לו את הכסף הוא 0.25. אם אמו סירבה, הוא ניגש לאביו. הסיכוי שאביו ייתן לו, כאשר ידוע שהאם סירבה, הוא 0.16. ידוע שיונתן קנה חבילת קלפים. מה הסיכוי שהוא קיבל את הכסף מאביו?

1. 0.324

2. 0.12

3. 0.37

4. 0.16

5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 7

יונתן אוסף קלפים. הוא ניגש לאמו ומבקש ממנה 5 ש"ח לקניית חבילת קלפים. הסיכוי שאמו תיתן לו את הכסף הוא 0.25. אם אמו סירבה, הוא ניגש לאביו. הסיכוי שאביו ייתן לו, כאשר ידוע שהאם סירבה, הוא 0.16. יונתן חוזר על תהליך זה במשך 6 ימים (החלטות ההורים מתקבלות ללא תלות בימים האחרים). מה ההסתברות שיונתן יקנה בדיוק ארבעה חבילות קלפים במשך 6 הימים?

1. 0.112

2. 0.019

3. 0.007

4. 0.033

5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 8

מספר הלקוחות המגיעים לפקיד דואר מתפלג פואסונית עם ממוצע של 2 אנשים ל-5 דקות. אם ידוע שהגיעו 10 אנשים במשך 15 דקות, מה ההסתברות ש-6 מהם הגיעו ב-10 דקות ראשונות ו-4 אנשים יגיעו ב-5 דקות הבאות?

1. 0.228

2. 0.009

3. 0.041

4. 0.032

5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 9

ההסתברות שאורלי הולכת לסרט בסוף שבוע היא 0.1. ההסתברות שהיא יוצאת עם חברות לאכול במסעדה היא 0.2. ההסתברות שהיא לא הולכת לסרט או לא יוצאת עם חברות למסעדה היא 0.98. נגדיר:

A - אורלי הולכת לסרט

B - אורלי יוצאת עם חברות למסעדה

מה נכון לומר?

1. A ו- B בלתי תלויים ולא זרים

2. A ו- B תלויים ולא זרים

3. A ו- B תלויים וזרים

4. A ו- B בלתי תלויים וזרים

5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 10

נתונים שני מאורעות A ו- B . $P(A) = 0.3$ $P(B) = 0.4$

1. $P(A \cap B) \leq 0.3$

2. $0.3 \leq P(A \cap B) \leq 0.4$

3. $P(A \cap B) = 0.12$

4. $0.4 \leq P(A \cap B) \leq 0.7$

5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 11

בכד 6 כדורים ממספרים מ-1 עד 6. מוצאים 3 כדורים ללא החזרה. יהיה X המספר הגדול ביותר שהוצא. אזי תוחלת של X הינה:

1. 5.25

2. 4.5

3. 3.5

4. 5

5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 12

סטודנט לרפואה שלמד בהונגריה, צריך לגשת לשתי בחינות (בחינה מעשית ובחינה עיונית) כדי לקבל הסמכה ממשרד הבריאות להיות רופא בישראל. הסיכוי לעבור בהצלחה את הבחינה המעשית הוא 0.4 והסיכוי לעבור בהצלחה את הבחינה העיונית הוא 0.5. הסיכוי לעבור בהצלחה את שתי הבחינות הוא 0.3. אם דני יכשל בשתי הבחינות הוא יסע להתמחות בחו"ל. אם דני יכשל רק בבחינה המעשית הסיכוי שיעבור בהצלחה במועד ב' הוא 0.8. אם דני יכשל רק בבחינה העיונית הסיכוי שיעבור בהצלחה במועד ב' הוא 0.7. אם דני ניגש למועד ב' (באחת הבחינות) ונכשל הוא יסע לחו"ל. מה הסיכוי שדני ייסע לחו"ל?

1. 0.47

2. 0.48

3. 0.62

4. 0.7

5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 13

כדי לבדוק את כמות הספרים שהנער קורא, נלקח מדגם של 100 בני נוער ונבדק מספר הספרים שהם קוראים בחודש והתקבל לוח השכיחות הבא:

מס' הספרים שקרא	שכיחות
0	20
1	40
2	20
3	10
4	10

1. ציון התקן של נער שקורא 4 ספרים בחודש גדול מ-2

2. העשירון העליון שווה ל-3

3. $\bar{X} < \bar{X} < \bar{X}$

4. בתחום $[\bar{X} - S, \bar{X} + S]$ נמצאים 68% מהנתונים

5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 14

הוחלט לערוך מבחן כניסה למחלקה לכלכלה. נלקח מסקגם של 250 נרשמים והתקבל לוח השכיחות הבא:

ציון	שכיחות
30-40	10
40-60	20
60-75	30
75-80	40
80-95	120
95-100	30

1. 20 תלמידים נרשמו באיחור וציוניהם היו בין 95 – 100 ולכן אחרי שנוסיף אותם ללוח השכיחות קבוצת השכיחות תהיה 95 – 100

2. קבוצת השכיחות היא 80 – 95 (בלוח המקורי)

3. מספר התלמידים שקיבלו ציון בין 61 – 60 שווה למספר התלמידים בקיבלו ציון בין 96 – 95 (בלוח המקורי)

4. הצפיפות בקבוצה 80 – 95 גבוהה מהצפיפות בקבוצה 75 – 80 (בלוח המקורי)

5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

קוד מבחן: 0 מספר תעודת זהות:

שאלה מספר 15

לפניך 3 פונקציות הסתברות של המשתנה X .

(א)

X	1	2	3	4	5
שכיחות	a	a	$20 - 4a$	a	a

(ב)

X	1	2	3	4	5
שכיחות	b	b	$20 - 4b$	b	b

(ג)

X	1	2	3	4	5
שכיחות	c	c	$20 - 4c$	c	c

נתון $0 < a < b < c$ מספרים שלמים.

1. סטית התקן הגדולה ביותר היא בהתפלגות ג'
2. התחום הגדול ביותר הוא בהתפלגות ג'
3. סטית התקן שווה בכל ההתפלגויות
4. הממוצע השכיח והחציון שווים בכל ההתפלגויות
5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה מספר 16

X ו- Y שני משתנים מקרים המקיימים:

$$\rho(X, Y) = 1/2 \quad V(X) = V(Y) = 4 \quad \text{אזי } \rho(X - Y, 2X) \text{ היא } \rho \text{ מקדם המתאם):}$$

1. 0.35

2. 0.50

3. 0.25

4. 0.125

5. אף תשובה אינה נכונה

שאלה מספר 17

בכל יום יש סיכוי של 0.2 לתקלה בשידור בערוץ הראשון. מהי ההסתברות שיעבור יותר משבוע (7 ימים) מהיום עד

שיהיה תקלה בשידור?

1. 0.2097

2. 0.0524

3. 0.00001

4. 0.2621

5. אף תשובה אינה נכונה

שאלה מספר 18

בקבוצה של 1000 איש נמדדה ההכנסה החודשית והתקבלו התוצאות הבאות:

$$Q_1 = 5000, \quad Q_2 = 7000, \quad Q_3 = 10000, \quad \text{(התברר שכל אחד משתכר סכום שונה)}$$

1. ערכו של הממוצע גבוה מהחציון
2. ערכו של הממוצע קטן מהחציון
3. לא ניתן לדעת כמה אנשים בין Q_1 ל- Q_3
4. אם השכר עלה ב-10%, התחום הבין-רבעוני לא השתנה
5. אף תשובה אינה נכונה