

מבחן זה נכתב ב-❤ על ידי שיר שלום והינו חומר של Statistixxx.

כל הזכויות שמורות ©

אין להעתיק, לצלם, להקליט, לשדר, לאחסן במאגר מידע, בכל דרך שהיא, בין מכונית ובין אלקטרונית או בכל דרך אחרת כל חלק שהוא ממסמך זה. תודה:

מבחן 1

חלק ראשון: בחירת מבחן (15 נק')

עבור כל אחת מהשאלות הבאות ציינו מהו המבחן הסטטיסטי המתאים ביותר לבחינת ההשערה. כל עוד לא נאמר אחרת הניחו כי המשתנים הרציפים מתפלגים נורמלית.
בחרו מבחן אחד מתוך הרשימה הבאה:
מתאם פי, מתאם קרמר, מתאם ספירמן, מתאם פירסון, מבחן Z, מבחן T למדגם יחיד, מבחן T למדגמים בלתי תלויים, מבחן T למדגמים מזווגים.

1. האם יש קשר בין סוג החינוך (דתי/חילוני/חקלאי) לבין סיום הלימודים (בגרות מלאה/בגרות חלקית)

_____.

2. חוקר בחן האם יש קשר בין מספר כוסות המים שנערים שותים ביום לגובה שלהם בגיל 18

_____.

3. חברת תרופות בדקה האם יש קשר בין צורת הלקיחה של תרופה (זריקה/סירופ/כדור) לבין מהירות ההחלמה (מהיר/בינוני/איטי)

_____.

4. מטפל משפחתי עקב אחרי משפחות לפני ואחרי שעברו דירה ובדק האם יש שינויים ברמת הליכוד המשפחתי אשר נמדד על סולם מ-1 עד 20.

_____.

5. חוקר מיניות רצה לדעת האם רווקים שמתגוררים בתל אביב הם בעלי פרטנרים מיניים מרובים יותר מיתר האוכלוסיה (השונות באוכלוסיה אינה ידועה).

_____.

חלק שני: חישוב (40 נק')

1. א. לפניכם לוח המציג את נתוני הגיל ומידת הקרבה לבית המלוכה (סולם של 1-5) עבור 5 אזרחים באנגליה. חשבו את מדד ספירמן בין המשתנים:

גיל (בשנים)	מידת קרבה לבית המלוכה
20	2
35	5
28	3
17	1
21	2

- ב. הציגו בגרף פיזור את ערכי הדירוגים המשותפים של האזרחים.

2. מנהלת להקת רקדניות חשבה שאכילת חמוציות תגדיל את מספר הפירואטים שעושה רקדנית בדקה. ידוע שמספר הפירואטים מתפלג נורמלי באוכלוסיה עם ממוצע 26. היא דגמה 16 רקדניות בבולשוי ומצאה שממוצע מספר הפירואטים בדקה לאחר הוספת חמוציות לתפריט במשך חודש הוא 30 עם סטיית תקן של 6 פירואטים.
- א. נסחו את השערות המחקר
- ב. הגדירו קריטריון של 0.05 ונסחו איזורי דחייה וקבלה
- ג. ערכו את החישוב הסטטיסטי
- ד. האם השערת המנהלת נכונה ברמת מובהקות של 5%?
- ה. המנהלת החליטה לבצע מדגם נוסף כדי לאמת את מסקנתה. היא דגמה מספר רקדניות זהה וקיבלה ממוצע זהה, אך סטיית תקן גדולה יותר. הסבירו ללא חישוב האם מסקנתה בעקבות מדגם זה תשתנה.

חלק שלישי: פלט (15 נק')

לפניכם פלט תוצאות ניתוח סטטיסטי שבדק את רמת ההתמכרות (Addiction level) ורמת הדכאון (Depression level) בקרב סטודנטים שצפו בתמונה של דמות כלשהי. על סמך הפלט ענו על השאלות הבאות.

Paired Samples Statistics

Picture type			Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Known Professor	Pair 1	Addiction Level	7.70	100	1.611	.161
		Depression Level	6.50	100	2.385	.238
Unknown Professor	Pair 1	Addiction Level	4.22	100	2.862	.286
		Depression Level	3.99	100	2.529	.253
Famous figure	Pair 1	Addiction Level	5.42	100	2.523	.252
		Depression Level	4.78	100	2.580	.258

Paired Samples Test

Picture type			Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
						Lower	Upper			
Known Professor	Pair 1	Addiction Level - Depression Level	1.200	2.408	.241	.722	1.678	4.984	99	.000
Unknown Professor	Pair 1	Addiction Level - Depression Level	.230	3.061	.306	-.377	.837	.751	99	.454
Famous figure	Pair 1	Addiction Level - Depression Level	.640	2.702	.270	.104	1.176	2.368	99	.020

א. איזה מבחן סטטיסטי נעשה? הסבירו.

_____.

ב. ברמת מובהקות של 5%, עבור אילו תמונות רמת ההתמכרות גבוהה מרמת הדכאון? מהו ההבדל?

_____.

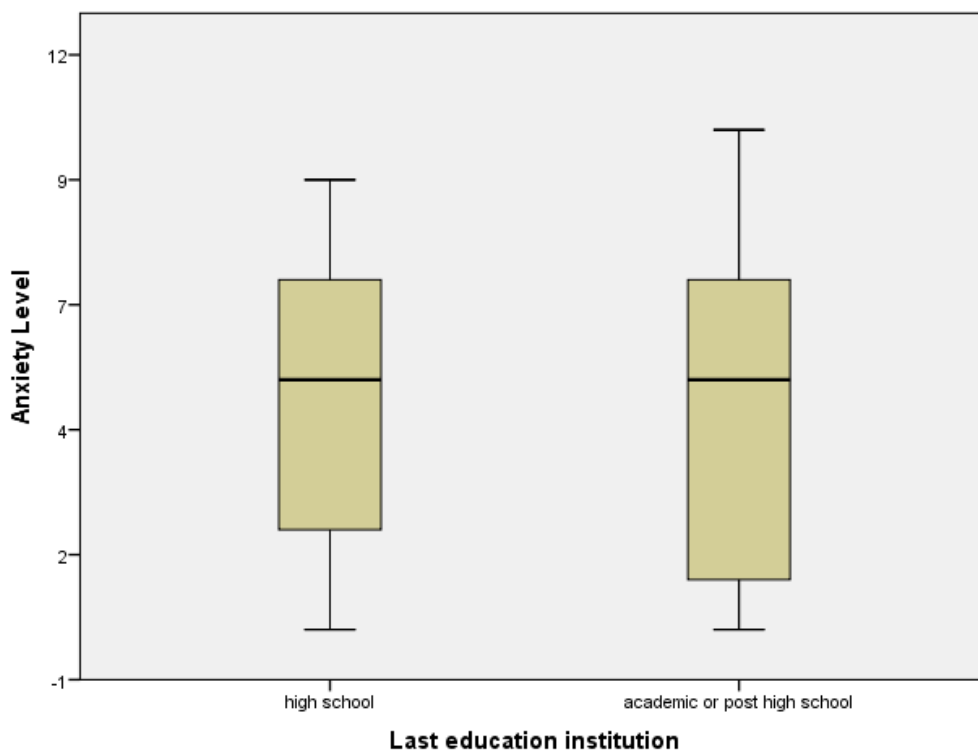
ג. ברמת מובהקות של 5%, עבור אילו תמונות רמת ההתמכרות אינה שונה מרמת הדכאון?

_____.

ד. ללא חישוב, האם לאור הנתונים בפלט ניתן לדעת אם יש הבדל מובהק ברמת הדכאון בין הסטודנטים שצפו בפרופסור מוכר לסטודנטים שצפו בדמות מפורסמת? אם כן, כיצד? אם לא, הסבירו אילו נתונים חסרים. הסבירו.

חלק רביעי: תרשים (10 נק')

להלן התפלגות רמת החרדה (1-10) עבור אזרחי ישראל עם רמות השכלה שונות (תיכונית/על תיכונית או אקדמית). על סמך הגרף השיבו על השאלות הבאות.



1. מה מהבאים נכון בהכרח?

- להתפלגות אחת צידוד חיובי ולהתפלגות אחת צידוד שלילי
- התפלגות אחת מתפלגת סימטרית והתפלגות אחת היא בעלת צידוד
- לשתי ההתפלגויות צידוד שמאלי
- לשתי ההתפלגויות צידוד ימני

2. מה מהבאים נכון?

- כל מדדי המרכז של ההתפלגויות שווים בוודאות
- כל מדדי הפיזור של ההתפלגויות שווים בוודאות
- ייתכן כי מדדי הפיזור של ההתפלגויות שווים, אך מדדי המרכז לא שווים
- ייתכן כי מדדי המרכז של ההתפלגויות שווים, אך מדדי הפיזור לא שווים
- הטווח הבין רבעוני של התפלגות ההשכלה התיכונית גדול יותר, אך הטווח של השכלה על תיכונית גדול יותר

חלק חמישי: שאלות רב-ברירתיות (20 נק')

לפניכם 5 שאלות, בחרו את התשובה הנכונה.

1. מאמנת כושר חישבה קשר בין מספר האימונים לאחוז הירידה במשקל וקיבלה מתאם פירסון 0.74. לאחר מכן הוסיפה לכל הנתונים של המשתנה "מספר אימונים" את הערך 2 והכפילה פי 3.3. את אחוז הירידה במשקל חילקה ב-100 ולאחר מכן הכפילה פי 3.3. כתוצאה מכך הקשר בין המשתנים יהיה כעת:

א. גבוה מ-0.74

ב. נמוך מ-0.74

ג. יישאר 0.74

ד. יהפוך ל -0.74

2. בספארי ברמת גן המשקל הממוצע של קופים הוא 6 ק"ג עם סטיית תקן של 0.7 ק"ג. המאכיל החדש מפנק את הקופים בכיף, הם זללו להנאתם בחודש האחרון והעלו כולם 15% במשקלם. מה יקרה לממוצע ולסטיית התקן של משקל הקופים?

א. הממוצע ירד וסטיית התקן תעלה

ב. הממוצע יעלה וסטיית התקן תרד

ג. שני המדדים ירדו

ד. שני המדדים יעלו

ה. לא ניתן לדעת מהנתונים

3. במדגם של 20 משתתפים נמצא כי רמת האגרסיביות הממוצעת היא 6 (נמדדה בסקאלה של 1-10). ידוע שהתפלגות האגרסיביות באוכלוסיה היא בעלת צידוד שלילי. מה מהבאים נכון בהכרח?

א. התפלגות הדגימה תהיה נורמלית בקירוב

ב. התפלגות הדגימה תהיה מאופיינת בצידוד כלשהו, לא ניתן לדעת איזה

ג. התפלגות הדגימה תהיה מאופיינת בצידוד שלילי

ד. ממוצע האוכלוסיה הינו 6

ה. ממוצע האוכלוסיה נמוך מ-6

ו. ג+ד

4. ידוע שבחברה מסוימת ממוצע שעות ההיעדרות בחודש עומד על 13 עם סטיית תקן 3. יועץ ארגוני בדק האם מספר שעות ההיעדרות יקטן בעקבות הוספת חדר כושר לבניין. הוא מצא שבמדגם של 30 עובדים סטטיסטי המבחן שחושב היה 1.72-. מה מהבאים נכון בהכרח?
- אם היועץ ישתמש ברמת מובהקות של 5% התוצאה תהיה מובהקת
 - אם היועץ ישתמש ברמת מובהקות של 1% התוצאה תהיה מובהקת
 - אם היועץ ישתמש ברמת מובהקות של 5% התוצאה לא תהיה מובהקת
 - אם היועץ ישתמש ברמת מובהקות של 1% התוצאה לא תהיה מובהקת
 - ה. א+ד
 - ו. ב+ג
5. דנה המתוקה אוהבת סוכריות ומסטיקים מאוד. בגן שלה ממוצע הסוכריות שאוכלים ילדים ביום הוא 8 וסטיית התקן 2. ממוצע המסטיקים שלועסים ילדים ביום הוא 6 וסטיית התקן 2. דנה אוכלת 12 סוכריות ביום, וידוע כי ציון התקן שלה בהתפלגות הסוכריות כפול מציון התקן שלה בהתפלגות המסטיקים. כמה מסטיקים לועסת דנה ביום?
- א. 6
 - ב. 7
 - ג. 8
 - ד. 10
6. בחרו במשפט הנכון:
- א. במשוואת רגרסיה אחת ניתן לנבא את y מתוך x ולהיפך
 - ב. מבחן t נחשב מחמיר יותר ממבחן z
 - ג. ככל שהמדגם גדול יותר כך קשה יותר לדחות את H_0
 - ד. כל התשובות נכונות

בהצלחה!