



מספר זהות:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

משך הבחינה: שתיים וחצי  
חומר עזר: כל חומר כתוב ומחשבון

## **בחינת פטור בסטטיסטיקה**

**מדבקית  
ברקוד**

הנחיות:

- בבחינה 20 שאלות. יש לענות על כולן.
- יש לסמן את התשובות על גבי השאלון עצמו.

**בהצלחה!!!**

הנתונים הבאים מתייחסים ל- 4 השאלות הבאות :

וועד הבית של " וויטק 9 " החליט שתשלום וועד הבית לדירה יהיה 40 ₪ לכול חדר. לצורך כך הוועד פרסם את מספר החדרים של כל דירה.

9	8	7	6	5	4	3	2	1	מספר דירה
5	3	3	2	1	4	3	4	3	מספר חדרים

1. מהו התיאור הגרפי המתאים ביותר לתיאור התפלגות מספר החדרים לדירה בבניין ?
- א. דיאגרמת מקלות.
  - ב. דיאגרמת עוגה.
  - ג. היסטוגרמה.
  - ד. דיאגרמת וון.

2. מהו השכיח של התפלגות מספר החדרים לדירה בבניין?
- א. 3
  - ב. 4
  - ג. 5
  - ד. 9

3. מהו טווח התפלגות מספר החדרים לדירה בבניין?
- א. 4
  - ב. 8
  - ג. 2
  - ד. 5

4. מהו תשלום וועד הבית הממוצע לדירה בש"ח?
- א. 124.4
  - ב. 120
  - ג. 100
  - ד. 1991

5. לאיזה סולם מדידה שייך המשתנה " מספר הנפשות במשפחה" ?
- כמותי בדיד.
  - כמותי רציף.
  - סדר.
  - שמי.

6. להלן נתונים על הציונים של אייל בשני מקצועות ביחס לכיתתו :

המדד	אנגלית	צרפתית
ציון של אייל	94	83
ממוצע כיתתי	78	71
סטיית תקן כיתתית	16	6

ביחס לכיתתו , באיזה מקצוע אבי הצליח יותר?

- צרפתית
- אנגלית.
- לא ניתן לדעת.
- מידת הצלחה שווה בשני המקצועות.

הנתונים הבאים מתייחסים ל – 3 השאלות הבאות :

משך זמן התקף החרדה של ערן מתפלג נורמלית עם תוחלת של 20 שניות וסטיית תקן של 5 שניות.

7. מה ההסתברות שמשך זמן התקף החרדה הבא שלו יהיה מעל 15 שניות?

א. 0.8413

ב. 0.1587

ג. 0.5398

ד. 0.4602

8. אם ערן יצליח להקטין את סטיית התקן של משך זמן התקף החרדה שלו. כיצד הדבר ישפיע על הסיכוי שמשך זמן התקף החרדה שלו יהיה מעל 32 שניות?

א. יקטין את הסיכוי.

ב. יגדיל את הסיכוי.

ג. לא ישפיע על הסיכוי.

ד. לא ניתן לדעת מה יקרה לסיכוי, מבלי לדעת מה בדיוק תהיה סטיית התקן המוקטנת.

9. ערן מעוניין לבדוק האם תוחלת משך זמן התקף החרדה שלו השתנה. 4 התקפי החרדה האחרונים שלו נמשכו בממוצע 22 שניות.

מהי  $H_1$  ?

א.  $\mu \neq 20$

ב.  $\mu \neq 22$

ג.  $\bar{X} \neq 20$

ד.  $\bar{X} = 22$

10. מה המשמעות של טעות מסוג ראשון?

- א. להכריע על סמך תוצאות המדגם - לדחות את השערת האפס למרות שבפועל השערת האפס נכונה.
- ב. להכריע על סמך תוצאות האוכלוסייה - לדחות את השערת האפס למרות שבפועל השערת האפס נכונה.
- ג. להכריע על סמך תוצאות האוכלוסייה - לקבל את השערת האפס בטעות.
- ד. להכריע על סמך תוצאות המדגם - לקבל את השערת האפס בטעות.

11. בבדיקת השערות הוחלט לדחות את השערת האפס ברמת מובהקות של 10%. מה תהיה המסקנה אם נחליט לבצע את הבדיקה ברמת מובהקות קטנה יותר?

- א. לא ניתן לדעת.
- ב. נדחה את השערת האפס.
- ג. לא נדחה את השערת האפס.
- ד. נקבל את טענת המחקר.

### הנתונים הבאים מתייחסים לשתי השאלות הבאות

תוחלת מספר ביקורי מטופלים ברבעון אצל רופאי משפחה במרפאת "משעולים" היא 3. מנהלת המרפאה טוענת שברבעון האחרון חל שינוי במספר הביקורים הממוצע של מטופל אצל רופא משפחה, עקב שינויים בשעות הפתיחה של המרפאה. להלן תוצאות שהתקבלו על סמך מדגם של נתוני ביקורים של 41 מטופלים ברבעון האחרון.

#### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DocVisits	41	3.44	1.598	.250

#### One-Sample Test

	Test Value = 3					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	90% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
DocVisits				.439	.02	.86

12. השלימו :

רווח הסמך לתוחלת מספר הביקורים של מטופל אצל רופא משפחה ברבעון האחרון ברמת סמך 90% הוא \_\_\_\_\_ . מכאן, ברמת מובהקות 10% \_\_\_\_\_ את טענתה של מנהלת המרפאה.

א. [3.02,3.86], נקבל

ב. [0.02,0.86], נקבל

ג. [3.11,3.77], נקבל

ד. [3.11,3.77], לא נקבל

13. מהו ערכו של הסטטיסטי t אשר בפלט?

א. 1.76

ב. -1.76

ג. 1.56

ד. -1.56

**הנתונים הבאים מתייחסים לשתי השאלות הבאות :**

אחת מהתופעות הנפוצות ביותר בקרב אנשים הסובלים מהפרעה טורדנית כפייתית (OCD) היא שטיפת ידיים מרובה. במחקר השתתפו 21 אנשים אשר סובלים משטיפת ידיים כפייתית. הם חולקו ל- 3 קבוצות : קבוצה 1 : קיבלה במשך חודש פלסיבו (תרופה ללא חומר פעיל).

קבוצה 2 : קיבלה במשך חודש ציפרלקס (תרופה ל- OCD)

קבוצה 3 : לא קיבלה טיפול תרופתי, אך עברה טיפול קוגניטיבי התנהגותי (CBT).

כעבור חודש של טיפול ספרו במשך יממה את מספר הפעמים שכל נבדק שטף את הידיים (number).

להלן התוצאות שהתקבלו :

**Descriptives**

number

	N	Mean	Std. Deviation
1.00	7	19.8571	2.11570
2.00	7	31.2857	48.39323
3.00	7	22.1429	1.67616
Total	21	24.4286	27.02512

**ANOVA**

number

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	512.000	A	256.000	.327	.725
Within Groups	14095.143	B	783.063		
Total	14607.143				

14. מהו המשתנה התלוי במחקר זה?

- א. מספר הפעמים שכל נבדק שטף את הידיים במשך יממה, כעבור חודש.
- ב. מספר הנבדקים בכל מדגם.
- ג. השונות של כל מדגם.
- ד. סוג הטיפול שהנבדק קיבל.

15. מצא את הערכים המסומנים ב-A וב-B בפלט.

א.  $A = 2$   $B = 18$

ב.  $A = 18$   $B = 2$

ג.  $A = 2$   $B = 20$

ד.  $A = 2$   $B = 17$

### הנתונים הבאים מתייחסים לשתי השאלות הבאות

זואולוג חקר מאפייני יונקים. בין היתר אסף את המשתנים הבאים :

- משך זמן השינה בשעות ליום (Total Sleep hrs/day)
- מידת הסכנה להיטרף בזמן השינה בסולם מ-1 = סכנה נמוכה מאוד ועד 7 = סכנה גבוהה מאוד
- מקום השינה (1= מקום סגור (מאורה), 2= מקום סגור חלקית, 3= מקום פתוח)

השערה I : ימצאו הבדלים במשך השינה הממוצע ביום במקומות לינה שונים  
השערה II : ככל שמידת הסכנה להיטרף בזמן השינה גבוהה יותר, כך פוחת משך זמן השינה.

הניחו שמשך זמן השינה ליום מתפלג נורמלית.

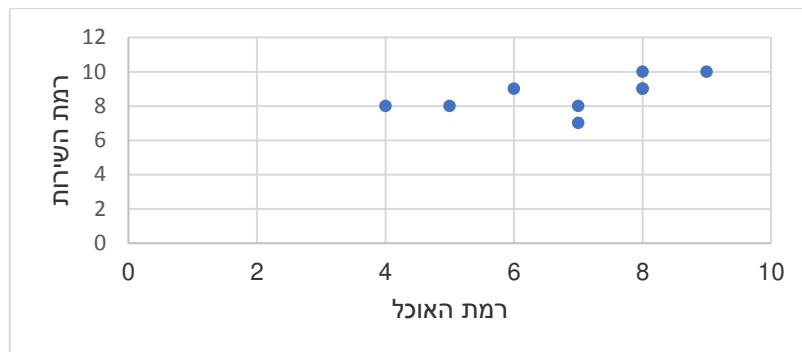
16. השערה I תיבחן על ידי :

- א. מבחן ניתוח שונות חד כיווני
- ב. מתאם ספירמן
- ג. מתאם פירסון
- ד. מבחן חי בריבוע לבדיקת אי תלות

17. השערה II תיבחן על ידי :

- א. מתאם ספירמן
- ב. מבחן T לשני מדגמים בלתי תלויים
- ג. מתאם פירסון
- ד. מבחן ניתוח שונות חד כיווני

18. בסקר שביעות רצון שנערך בבית הקפה "פת לחם" התבקשו הלקוחות לדרג את מידת שביעות הרצון שלהם (בסולם 1-10) בשני נושאים: רמת האוכל ורמת השירות.



מה יהיה מקדם המתאם? (עדיף לענות ללא חישוב מדויק)

א.  $r = 0.6$

ב.  $r = -0.3$

ג.  $r = 0$

ד.  $r = 1.125$

19. נבנה רווח סמך ברמת סמך של 95% למוצע. הוחלט כעת להגדיל את רמת הסמך ל 99%. כיצד הדבר ישפיע את רווח הסמך?

א. רווח הסמך יהיה ארוך יותר.

ב. רווח הסמך יהיה קצר יותר.

ג. רווח הסמך כלל לא ישתנה.

ד. רמת הביטחון של הרווח תקטן.

20. לצורך בדיקת השפעת היפנוזה על לימוד אנגלית, נבחרו 10 זוגות תאומים זהים. אחד התאומים למד אנגלית בהשפעת היפנוזה, והשני ללא היפנוזה. לאחר מכן נערך לשניהם מבחן באנגלית. נניח שציוני המבחן מתפלגים נורמאלית ללא ידיעת השונות האמתית.

המבחן שיש לבצע כאן הוא.

א. מבחן T למדגמים מזווגים

ב. מבחן Z למדגם יחיד.

ג. מבחן T למדגם יחיד.

ד. מבחן T למדגמים בלתי תלויים.

בכל השאלות התשובה היא א