מבוא לסטטיסטיקה

פרק 17 - תרגול שאלות אמריקאיות על כל החומר

תוכן העניינים

1. כללי 1

תרגול שאלות אמריקאיות:

שאלות:

הנתונים הבאים מתייחסים לשאלות 1-4:

פסיכולוגים צפו במשך שבוע שלם בהתנהגותם של 28 ילדים בגן חובה. לאחר מכן נאלצו לדווח על רמת הביטחון העצמי של כל ילד בסקלה של 1 עד 5. כאשר 5 נחשב לרמת בטחון עצמי גבוהה ו-1 לרמת בטחון עצמי נמוכה. להלן סיכום התוצאות:

בטחון עצמי	מספר הילדים
1	6
2	7
3	10
4	4
5	1

1) מהו סולם המדידה של המשתנה הנחקר?

א. שמי.

ב. סדר.

ג. רווח.

ד. מנה.

2) מהי הדרך הגרפית המתאימה ביותר כדי לתאר את הנתונים?

א. טבלת שכיחויות.

ב. דיאגרמת מקלות.

ג. היסטוגרמה.

ד. דיאגרמת עוגה.

3) מהו השכיח של התפלגות הנתונים שנאספו?

א. 2.

ב. 1.

ג. 3.

ד. 10.

© כל הזכויות שמורות לברק קנדל

4) התווסף עוד ילד עם רמת בטחון עצמי נמוכה לכן סטיית התקן של המשתנה הנחקר כתוצאה מההוספה:

א. תגדל

ב. תקטן

ג. לא תשתנה.

ד. אין לדעת.

הנתונים הבאים מתייחסים לשאלות 5-9:

להלן שלוש התפלגויות נורמליות של שלוש קבוצות שונות ששורטטו באותה מערכת צירים. ההתפלגויות מוספרו כדי להבדיל ביניהן.

5) לאיזו התפלגות הממוצע הגבוה ביותר?

א. 1.

ב. 2.

ג. 3.

ד. אין לדעת.

6) לאיזו התפלגות השכיח הגדול ביותר?

א. 1.

ב. 2.

ג. 3.

ד. אין לדעת.

7) במה התפלגות 1 ו-2 זהות?

א. בעשירון העליון.

ב. בממוצע.

ג. בשונות.

ד. אף אחת מהתשובות אינה נכונה.

© כל הזכויות שמורות לברק קנדל

8) איזה מהמשפטים הבאים נכון לגבי התפלגות מספר 3?

א. הממוצע שווה לחציון בהתפלגות.

ב. הטווח שווה לטווח הבין-רבעוני.

ג. העשירון התחתון שווה לעשירון העליון.

ד. סטיית התקן היא אפס.

9) לאיזו התפלגות סטיית התקן הקטנה ביותר?

א. 1.

ב. 2.

ג. 3.

ד. אין לדעת.

10) בהתפלגות אסימטרית ימנית סטיית התקן יותר גדולה מאשר בהתפלגות אסימטרית שמאלית.

א. הטענה תמיד נכונה.

ב. הטענה תמיד אינה נכונה בהכרח.

ג. אין מספיק נתונים כדי לדעת.

11) ביחס לציר המספרים, רוב הערכים בהתפלגות א-סימטרית ימנית נמצאים:

א. בערכים הגבוהים.

ב. בחלוקה זהה בין הערכים הגבוהים והנמוכים.

ג. בערכים הנמוכים.

ד. לא ניתן לדעת.

12) הוספת גודל קבוע לכל תצפיות סדרת נתונים.

א. תגדיל את סטיית התקן.

ב. תקטין את סטיית התקן.

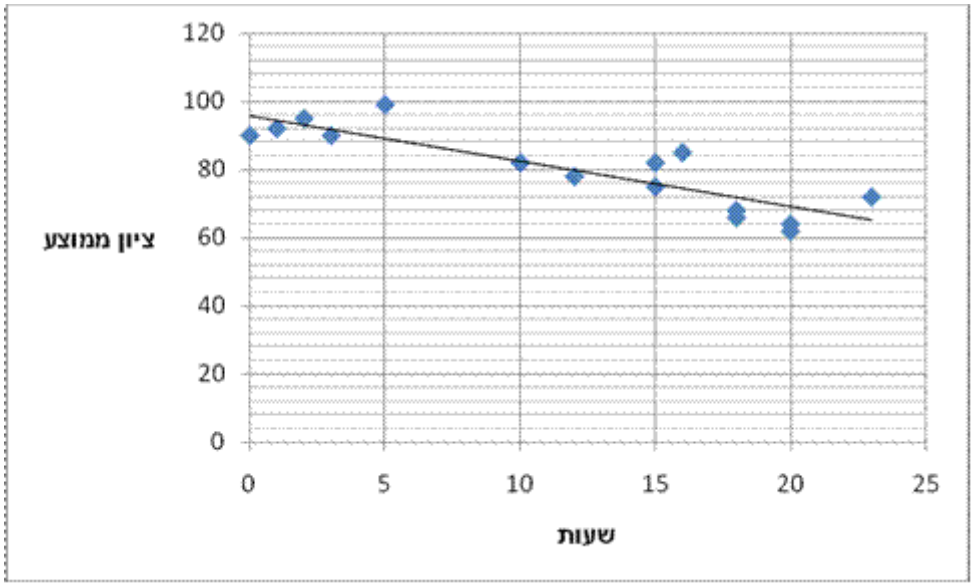
ג. לא תשנה את סטיית התקן.

ד. לא ניתן לדעת.

© כל הזכויות שמורות לברק קנדל

הנתונים הבאים מתייחסים לשאלות 13-15:

חוקר רצה לאפיין את הקשר בין מספר השעות בשבוע שסטודנט מקדיש לבילויים לבין הציון הממוצע שלו בסוף הסמסטר. לשם כך הוא אסף נתונים של 15 סטודנטים ויצר בעזרת האקסל דיאגרמת פיזור. החוקר אף הוסיף לדיאגרמה את קו המגמה המתאים לנתונים.



13) מיהו המשתנה הבלתי תלוי?

א. ציון ממוצע.

ב. מספר שעות לבילוי.

ג. מספר הסטודנטים.

14) מה ניתן לומר על כיוון הקשר בין מספר שעות הבילוי השבועיות לבין הציון הממוצע של הסמסטר? (הסתמכו על הנתונים ולא על דעתכם האישית).

א. ככל שמבלים יותר הציון נוטה לרדת.

ב. אין קשר בין שעות הבילוי לציון.

ג. ככל שמבלים פחות הציון נוטה לרדת.

ד. ככל שהציון יורד הסטודנט מבלה פחות.

15) איזה מהמתאמים הבאים הוא המתאים ביותר לתיאור הקשר בין שני המשתנים?

א. 0.85.

ב. 0.15.

ג. -0.85.

ד. -0.15.

© כל הזכויות שמורות לברק קנדל

16) חושב הטווח הבין רבעוני עבור התפלגות מסוימת והתקבלה התוצאה אפס, לכן:

א. לפחות 50% מהתצפיות זהות.

ב. סטיית התקן היא אפס.

ג. ההתפלגות היא סימטרית.

ד. מצב זה כלל לא יתכן.

17) אם מקדם המתאם בין שני משתנים הוא שלילי אזי:

א. הערכים של המשתנים הם שליליים.

ב. ככל שמשתנה אחד עולה השני עולה.

ג. ככל שמשתנה אחד יורד השני יורד.

ד. קיימת טרנספורמציה לינארית שלילית בין שני המשתנים.

ה. אף טענה אינה נכונה.

18) שני סטודנטים עזבו את החוג לכלכלה. הציון של כל אחד מהם היה שווה לציון הממוצע. כיצד תשפיע עזיבתם על הממוצע ושונות ציוני התלמידים הנותרים? אם הממוצע לפני העזיבה היה 80 והשונות 100.

א. הממוצע לא ישתנה והשונות תגדל.

ב. הממוצע לא ישתנה והשונות תקטן.

ג. הממוצע לא ישתנה והשונות לא תשתנה.

ד. הממוצע יקטן והשונות תגדל.

ה. הממוצע יגדל והשונות תקטן.

19) החציון של סדרת נתונים מסוימת הוא 90.
הוסיפו שתי תצפיות נוספות: 100 ו-20, לכן החציון:

א. יקטן.

ב. יגדל.

ג. לא ישתנה.

ד. לא ניתן לדעת.

20) סטיית התקן של המשכורות בחברה הנה 3000 ₪ אם נוסיף לכל עובדי החברה 200 ₪ לשכר אז:

א. סטיית התקן תגדל אך אין לדעת בכמה.

ב. סטיית התקן תגדל בהכרח ב-200 ₪.

ג. סטיית התקן לא תשתנה.

ד. סטיית התקן תקטן.

ה. לא ניתן לדעת.

© כל הזכויות שמורות לברק קנדל

21) ממוצע של סידרת נתונים הנה 50 וסטיית התקן 10.
אם נוסיף עוד שתי תצפיות שערכן 50 סטיית התקן:

א. תקטן.
ב. תגדל.
ג. לא תשתנה.
ד. אין לדעת.

22) בהתפלגות אסימטרית עם זנב ימני ציון התקן של הרבעון התחתון:

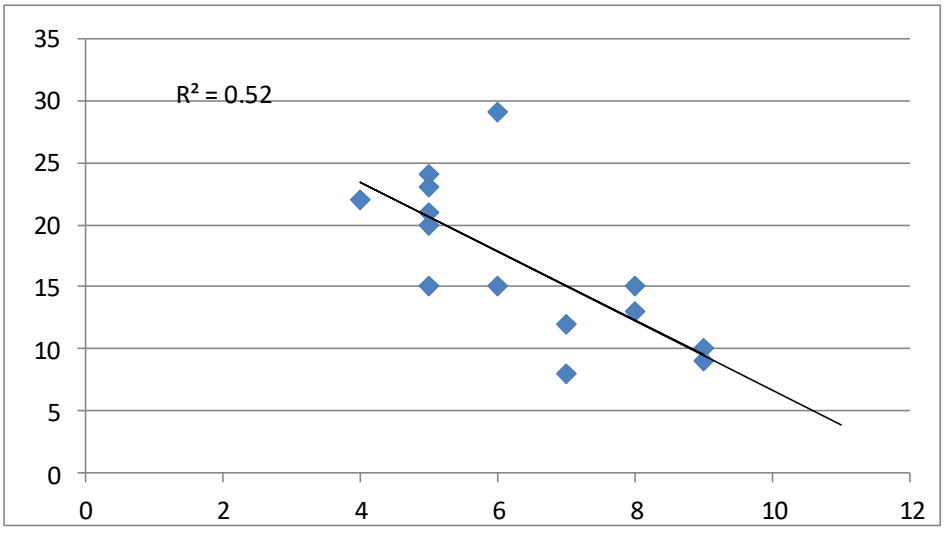
א. בהכרח שלילי.
ב. בהכרח חיובי.
ג. אפס.
ד. לא ניתן לדעת.

23) אם השונות של המשתנה שווה אפס. מה ניתן לומר על המשתנה?

א. עולה.
ב. יורד.
ג. קבוע.
ד. נורמלי.
ה. לא ניתן לדעת.

הנתונים הבאים מתייחסים לשאלות 24-26:

בגרף הבא מתוארת דיאגרמת פיזור של שני משתנים X (משתנה בלתי תלוי-בציר האופקי) ו- Y (משתנה תלוי), כמו כן הועבר קו הרגרסיה וחושב ריבוע מקדם המתאם.



© כל הזכויות שמורות לברק קנדל

24) לאור הנתונים המופיעים בדיאגרמה איזה מבין הערכים הבאים מתאים להיות התוצאה של מקדם המתאם שתופעל על הנתונים?

א. 0.52.
ב. -0.52.
ג. -0.72.
ד. 0.72.

25) מה תהיה התוצאה הכי מתאימה לפרמטר b ברגרסיה?

א. 0.52.
ב. 2.79.
ג. -2.79.
ד. -0.52.

26) מהו טווח התפלגות התצפיות של המשתנה הבלתי תלוי X?

א. 5.
ב. 12.
ג. 6.5.
ד. 7.

הנתונים הבאים מתייחסים לשאלות 27-28:

במפעל לייצור מצברים לרכב בדקו במשך 40 ימים את התפוקה היומית (מספר מצברים במאות) ואת מספר הפועלים שעבדו באותו היום.
להלן טבלה המסכמת את האינפורמציה שנאספה על שני המשתנים:

	תפוקה	מספר פועלים
ממוצע	48	15
סטיית תקן	10	2

27) איזו טענה מהטענות הבאות נכונה?

א. המספר המקסימלי של העובדים במפעל הוא 17 עובדים.
ב. התפוקה הכוללת במשך 40 הימים הללו הייתה 192,000 מצברים.
ג. הטווח של התפלגות תפוקת המצברים הוא 20 מאות.
ד. אף אחת מהטענות לא נכונה.

© כל הזכויות שמורות לברק קנדל

28) באחד הימים מתוך כלל הימים שנבדקו התפוקה הייתה 50 מאות מצברים ובאותו היום עבדו 13 פועלים. מה יותר חריג באותו היום, יחסית לשאר הימים שנבדקו, נתוני התפוקה או כמות הפועלים?

א. חריגים באותה מידה.

ב. כמות הפועלים.

ג. התפוקה.

ד. חסרים נתונים כדי לדעת זאת.

29) התפלגות הציונים במבחן מסוים היא סימטרית, לכן:

א. סטיית התקן של הציונים היא אפס.

ב. הציון החציוני שווה לציון הממוצע.

ג. העשירון העליון שווה לעשירון התחתון של הציונים.

ד. כל הטענות בשאר הסעיפים לא נכונות.

30) מקדם המתאם בין ההכנסה לבין ההוצאה של 10 משפחות חושב והתקבל 0.7. אם חל גידול של 5% בהכנסת האוכלוסייה כולה וגידול של 7% בהוצאה שלה, אזי מקדם המתאם בין ההכנסה החדשה של 10 המשפחות הנ"ל:

א. לא ישתנה ויישאר 0.7.

ב. יהפוך להיות 0.7-.

ג. אין מספיק נתונים כדי לדעת מה יהיה מקדם המתאם.

ד. אפשר לדעת רק מה יהיה מקדם המתאם באוכלוסייה כולה.

ה. בין 0.7 ל-(0.7-).

31) איזה מהמשפטים הבאים אינו נכון?

א. אם מוסיפים קבוע לתצפיות הדבר לא משפיע על פיזור הנתונים.

ב. בהתפלגות סימטרית הממוצע שווה לשכיח.

ג. אם כל התצפיות זהות סטיית התקן בהכרח אפס.

ד. הכפלה בקבוע משנה את סטיית התקן.

32) איזה מהמשפטים הבאים נכון?

א. הטווח הבין רבעוני הוא אפס רק אם כל הצפיות זהות.

ב. הרבעון העליון שווה לרבעון התחתון בהתפלגות סימטרית.

ג. בהתפלגות סימטרית החציון שווה לממוצע.

ד. 90% מהתצפיות נמצאות מעל האחוזון התשעים.

© כל הזכויות שמורות לברק קנדל

תשובות סופיות:

1) ב'	2) ב'	3) ג'	4) א'	5) ג'
6) ג'	7) ב'	8) א'	9) א'	10) ג'
11) ג'	12) ג'	13) ב'	14) א'	15) ג'
16) א'	17) ה	18) א'	19) ג'	20) ג'
21) א'	22) א'	23) ג'	24) ג'	25) ג'
26) א'	27) ב'	28) ב'	29) ב'	30) א'
31) ב'	32) ג'			

© כל הזכויות שמורות לברק קנדל