התפלגות נורמלית – כל השאלות עם תשובות סופיות

הכנה לבגרות במתמטיקה – 4 יחידות, כיתה י״א (שאלון 471) • 15 שאלות

בגרות קיץ תשפ״ו (2026) – מועד ב׳ • שאלה 1

1. במדינה מסוימת נערך מחקר ארצי בתחום הבריאות.

במחקר נבדק מספר הצעדים היומי שהולך כל אחד מן המשתתפים.

נמצא כי מספר הצעדים היומי מתפלג נורמלית, וסטיית התקן היא 800 .

נמצא כי 37.5% מן המשתתפים במחקר הולכים פחות מ־ 6,944 צעדים ביום.

א. מצאו את ממוצע מספר הצעדים היומי של המשתתפים במחקר.

משרד הבריאות ממליץ ללכת יותר מ־ 8,400 צעדים ביום.

ב. מצאו את אחוז המשתתפים במחקר שמקיימים את ההמלצה הזאת.

נמצא כי 14,722 מן המשתתפים במחקר הולכים יותר מ־ 7,200 צעדים ביום ופחות מ־ 8,400 צעדים ביום.

ג. על פי טבלת ההתפלגות הנורמלית, כמה אנשים סך הכול השתתפו במחקר?

במחקר נבדק גם מספר שעות השינה ביממה של כל אחד מן המשתתפים במחקר.

נמצא כי גם מספר שעות השינה ביממה מתפלג נורמלית.

ממוצע שעות השינה ביממה של המשתתפים במחקר הוא 7 שעות.

שרית השתתפה במחקר. מספר שעות השינה של שרית ביממה הוא 9.28 , ומספר הצעדים היומי שלה הוא 8,416 .

ציון התקן של מספר הצעדים היומי של שרית זהה לציון התקן של מספר שעות השינה שלה ביממה.

ד. מצאו את סטיית התקן של מספר שעות השינה ביממה של המשתתפים במחקר.

תשובות סופיות

סעיף א

הממוצע הוא 7,200 צעדים ביום.

סעיף ב

6.7% מהמשתתפים.

סעיף ג

34,000 משתתפים.

סעיף ד

סטיית התקן היא 1.5 שעות.

בגרות קיץ תשפ״ו (2026) – מועד א׳ • שאלה 1

1. במשתלת ״עץ ופרח״ מגדלים צמחים מסוגים שונים.

בשנה מסוימת, אורכי הגבעולים של הצמחים במשתלה התפלגו נורמלית,

והאורך הממוצע של הגבעולים היה 64 ס״מ.

צמחים שאורך הגבעול שלהם קטן מ־ 55 ס״מ נמכרים לחנויות מקומיות.

נתון כי בשנה זו 32.6% מן הצמחים במשתלה נמכרו לחנויות מקומיות.

א. מצאו את סטיית התקן של אורכי הגבעולים בשנה זו.

צמחים שאורך הגבעול שלהם גדול מ־ 80 ס״מ נשלחים לייצוא.

בשנה זו, 9,540 מן הצמחים במשתלה נשלחו לייצוא.

ב. **(1)** מצאו את אחוז הצמחים במשתלה שנשלחו לייצוא.

(2) על פי טבלת ההתפלגות הנורמלית, כמה צמחים לא נשלחו לייצוא ולא נמכרו לחנויות מקומיות?

בשנה שלאחר מכן, אורכי הגבעולים של הצמחים במשתלה התפלגו נורמלית, וסטיית התקן הייתה 25 ס״מ.

גם בשנה זו צמחים שאורך הגבעול שלהם קטן מ־ 55 ס״מ נמכרו לחנויות מקומיות.

בשנה זו גידלו במשתלה 40,000 צמחים סך הכול.

4,000 מן הצמחים נמכרו לחנויות מקומיות.

ג. מצאו את האורך הממוצע של גבעולי הצמחים בשנה זו.

תשובות סופיות

סעיף א
סטיית התקן היא 20 ס״מ.

סעיף ב (1)
כ־21.2% מהצמחים נשלחו לייצוא.

סעיף ב (2)
20,790 צמחים.

סעיף ג
האורך הממוצע הוא 87 ס״מ.

בגרות חורף תשפ״ו (2026) • שאלה 1

1. הציונים בבחינה הפסיכומטרית בשנה מסוימת התפלגו נורמלית, וממוצע הציונים היה 550.

בשנה זו ניגשה לימור לבחינה הפסיכומטרית.

הציון של לימור בבחינה היה 686, וציון התקן שלה היה 1.6.

א. מצאו את סטיית התקן של הציונים בבחינה.

ציון הסף הוא הציון הנמוך ביותר שצריך להשיג בבחינה כדי להתקבל לחוג מסוים.

בטבלה שלפניכם מוצג ציון הסף הנדרש כדי להתקבל לחוג לספרות וציון הסף הנדרש כדי להתקבל לחוג לפסיכולוגיה באוניברסיטה מסוימת.

	החוג לספרות	החוג לפסיכולוגיה
ציון הסף	584	669

גם יעל ניגשה לבחינה בשנה זו. נתון כי 57.9% מן הנבחנים קיבלו ציון נמוך מן הציון של יעל.

ב. האם יעל יכולה להתקבל לחוג לספרות? נמקו את תשובתכם.

ג. **(1)** מצאו את אחוז הנבחנים שיכולים להתקבל לחוג לפסיכולוגיה.

(2) מצאו את אחוז הנבחנים שיכולים להתקבל לחוג לספרות אך אינם יכולים להתקבל לחוג לפסיכולוגיה.

נתון כי $8,448$ נבחנים יכולים להתקבל לחוג לספרות אך אינם יכולים להתקבל לחוג לפסיכולוגיה.

ד. על פי טבלת ההתפלגות הנורמלית, כמה נבחנים יכולים להתקבל לחוג לפסיכולוגיה?

תשובות סופיות

סעיף א

$S = 85$

סעיף ב

לא – הציון שלה 567, נמוך מ־584.

סעיף ג (1)

8.1%

סעיף ג (2)

26.4%

סעיף ד

2,592 נבחנים.

בגרות קיץ תשפ״ה (2025) – מועד ב׳ • שאלה 1

1. הציונים במבחן כניסה לאוניברסיטה מתפלגים נורמלית וסטיית התקן היא 8.

93.3% מן הנבחנים קיבלו ציון נמוך מ־ 94.

א. מצאו את ממוצע הציונים במבחן.

44% מן הנבחנים, אלה שהציונים שלהם היו הגבוהים ביותר, התקבלו לאוניברסיטה.

ב. האם נבחן שהציון שלו 84 התקבל לאוניברסיטה? נמקו את תשובתכם.

חלק מן הנבחנים מוגדרים מצטיינים, והשאר אינם מוגדרים מצטיינים.

נבחנים שהציון שלהם גבוה מ־ 92 מוגדרים מצטיינים.

ג. מצאו כמה אחוזים מן הנבחנים התקבלו לאוניברסיטה, והם <u>אינם</u> מצטיינים.

$2{,}171$ נבחנים התקבלו לאוניברסיטה, והם <u>אינם</u> מצטיינים.

ד. על פי טבלת ההתפלגות הנורמלית, כמה נבחנים סך הכול ניגשו למבחן הכניסה?

לנבחנים שלא התקבלו לאוניברסיטה הייתה אפשרות לגשת למבחן נוסף.

גם הציונים במבחן הנוסף מתפלגים נורמלית והממוצע שלהם הוא 80.

נדב ניגש לשני המבחנים והציון שלו בכל אחד מהם הוא 74. ציון התקן של נדב בשני המבחנים זהה.

ה. מצאו את סטיית התקן במבחן הנוסף.

תשובות סופיות

סעיף א

$\bar{x} = 82$

סעיף ב

כן – ציון הסף לקבלה הוא 83.2.

סעיף ג

33.4%

סעיף ד

6,500 נבחנים.

סעיף ה

$S = 6$

בגרות קיץ תשפ״ה (2025) – מועד א׳ • שאלה 1

1. בבית ספר מסוים נערכה תחרות קפיצה לרוחק. התוצאות שהשיגו המשתתפים בתחרות התפלגו נורמלית.

מרחק הקפיצה הממוצע היה 4.6 מטרים.

69.2% מן המשתתפים קפצו למרחק קטן מ־ 4.8 מטרים.

א. מצאו את סטיית התקן של מרחק הקפיצה.

המשתתפים שמרחק הקפיצה שלהם היה גדול מ־ 5.24 מטרים זכו במדליה.

ב. מהו אחוז המשתתפים שזכו במדליה?

נתון כי 11 משתתפים זכו במדליה.

ג. על פי טבלת ההתפלגות הנורמלית, כמה משתתפים התחרו בקפיצה לרוחק?

בבית הספר נערכה גם תחרות קפיצה לגובה. גם בתחרות זו התוצאות שהשיגו המשתתפים התפלגו נורמלית.

גובה הקפיצה הממוצע היה 1.5 מטרים, וסטיית התקן הייתה 0.2 מטר.

אלון השתתף בשתי התחרויות. התוצאה שלו בקפיצה לרוחק הייתה 5 מטרים ובקפיצה לגובה 1.75 מטרים.

ד. באיזו מן התחרויות, קפיצה לרוחק או קפיצה לגובה, הייתה התוצאה של אלון מדורגת במקום גבוה יותר בהשוואה למשתתפים האחרים? נמקו את תשובתכם.

תשובות סופיות

סעיף א
סטיית התקן היא 0.4 מטר.

סעיף ב
5.5% מהמשתתפים קיבלו מדליה.

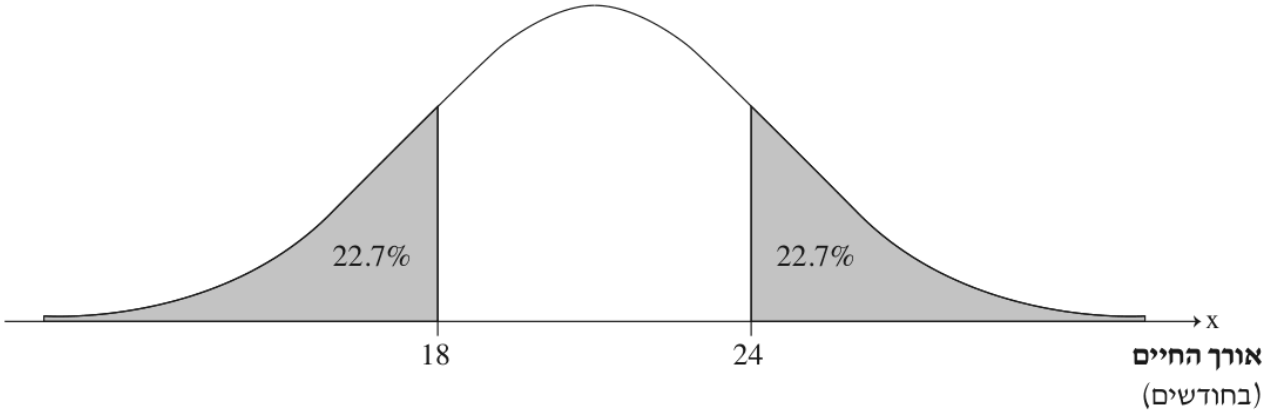
סעיף ג
בתחרות השתתפו 200 משתתפים.

סעיף ד
בקפיצה לגובה (ציון תקן 1.25 לעומת 1).

בגרות חורף תשפ״ה (2025) • שאלה 1

1. אורך החיים של טלפונים שמייצרים במפעל מסוים מתפלג נורמלית.

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית של אורך חיי הטלפונים ועליו חלק מנתוני אורך החיים (בחודשים).



א. מצאו את ממוצע אורך החיים של הטלפונים ואת סטיית התקן.

3.5% מן הטלפונים – אלה שאורך החיים שלהם הוא הקטן ביותר – נחשבים פגומים.

ב. מהו אורך החיים הגדול ביותר של טלפון שנחשב פגום?

בחודש מסוים יִיצרו במפעל $2{,}000$ טלפונים.

ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, לכמה מן הטלפונים שיִיצרו בחודש זה יש אורך חיים גדול מ־ 26 חודשים?

מהנדסים הצליחו להגדיל פי 1.5 את אורך החיים של כל הטלפונים שהמפעל מייצר.

ד. **(1)** מהו ממוצע אורך החיים החדש של הטלפונים ומהי סטיית התקן החדשה, לאחר ההגדלה?

(2) מצאו את אחוז הטלפונים שאורך החיים שלהם קטן מ־ 18 חודשים, לאחר ההגדלה.

תשובות סופיות

סעיף א

$\bar{x} = 21$ חודשים, $S = 4$ חודשים.

סעיף ב

13.76 חודשים.

סעיף ג

212 טלפונים.

סעיף ד (1)

ממוצע 31.5 חודשים, סטיית תקן 6 חודשים.

סעיף ד (2)

1.22% מהטלפונים.

בגרות קיץ תשפ״ד (2024) – מועד ב׳ • שאלה 1

1. במשתלה מסוימת האורכים של גבעולי פרחים מתפלגים נורמלית. הממוצע של אורך גבעולי הפרחים במשתלה הוא 20 ס״מ.

במשתלה ממיינים את הפרחים לשלוש קבוצות:

קבוצה א׳ – פרחים שאורך הגבעול שלהם קצר מ־ 22 ס״מ.

קבוצה ב׳ – פרחים שאורך הגבעול שלהם בין 22 ס״מ ל־ 26 ס״מ.

קבוצה ג׳ – שאר הפרחים.

נתון כי שיעור הפרחים בקבוצה א׳ הוא 65.5% .

א. מצאו את סטיית התקן של אורך גבעולי הפרחים במשתלה.

ב. מצאו מהו אחוז הפרחים שבקבוצה ג׳ מתוך כל הפרחים במשתלה.

יום אחד היו במשתלה $2{,}000$ פרחים סך הכול.

במשתלה החליטו להכין זרים מכל הפרחים שבקבוצה ב׳ כך שבכל זר יהיו 10 פרחים.

ג. על פי טבלת ההתפלגות הנורמלית, כמה זרים הכינו במשתלה ביום זה?

במשתלה אחרת, שגם בה האורכים של גבעולי הפרחים מתפלגים נורמלית, אחוז הפרחים שאורך הגבעול שלהם ארוך מ־ 24 ס״מ שווה לאחוז הפרחים שבקבוצה ב׳.

נתון כי סטיית התקן של אורך גבעולי הפרחים בשתי המשתלות זהה.

ד. מצאו את הממוצע של אורך גבעולי הפרחים במשתלה האחרת.

תשובות סופיות

סעיף א

$S = 5$ ס"מ

סעיף ב

11.5%

סעיף ג

46 זרים.

סעיף ד

20.3 ס"מ

בגרות קיץ תשפ״ד (2024) – מועד א׳ • שאלה 1

1. במפעל מסוים אורזים מלפפונים על פי אורכם. האורכים של המלפפונים מתפלגים נורמלית.

כל המלפפונים שאורכם קטן מ־ 12 ס״מ נארזים בקופסאות שימורים רגילות.

שאר המלפפונים נארזים בקופסאות שימורים גדולות.

ידוע כי האורך הממוצע של מלפפונים הוא 10.56 ס״מ, וסטיית התקן היא 3 ס״מ.

א. מצאו את אחוז המלפפונים שנארזים בקופסאות שימורים רגילות.

התברר שיש ביקוש למלפפונים קצרים במיוחד, לכן הוחלט כי המלפפונים יעברו מיון מחדש.

נמצא כי רבע מן המלפפונים שאורכם קטן מ־ 12 ס״מ נחשבים מלפפונים קצרים במיוחד.

ב. **(1)** מצאו את אחוז המלפפונים הקצרים במיוחד.

(2) מצאו את אורכו של המלפפון הארוך ביותר מבין המלפפונים הקצרים במיוחד.

לאחר זמן מה הגיע למפעל משלוח חדש של מלפפונים. גם במשלוח זה האורכים של המלפפונים מתפלגים נורמלית.

50% מן המלפפונים במשלוח זה היו קצרים מ־ 11.5 ס״מ.

12.5% מן המלפפונים במשלוח זה היו ארוכים מ־ 14.26 ס״מ.

ג. מצאו את סטיית התקן של אורכי המלפפונים במשלוח החדש.

תשובות סופיות

סעיף א
68.4%

סעיף ב (1)
17.1%

סעיף ב (2)
7.71 ס"מ

סעיף ג
$S = 2.4$ ס"מ

בגרות חורף תשפ״ד (2024) • שאלה 1

1. משקלי התינוקות שנולדים בעיר מסוימת מתפלגים נורמלית.

נתון כי המשקל הממוצע של התינוקות שנולדים בעיר זו הוא 3.4 ק״ג.

96.41% מן התינוקות בעיר זו נולדים במשקל נמוך מ־ 5.02 ק״ג.

א. מצאו את סטיית התקן של משקל התינוקות שנולדים בעיר זו.

אורי נולד בעיר זו במשקל נמוך ממשקלם של 9% מן התינוקות שנולדים בה.

ב. מצאו את המשקל שבו נולד אורי.

משקל הנמוך מ־ 1.5 ק״ג נחשב למשקל נמוך מאוד לתינוק שנולד.

ג. **(1)** מהו אחוז התינוקות שנולדים במשקל נמוך מאוד בעיר זו?

(2) בשנה מסוימת נולדו בעיר זו $20{,}000$ תינוקות. על פי טבלת ההתפלגות הנורמלית, כמה מן התינוקות האלה נולדו במשקל נמוך מאוד?

שחר נולד בעיר אחרת, באותו המשקל שבו נולד אורי.

משקל התינוקות בעיר שבה נולד שחר מתפלגים נורמלית עם סטיית תקן של 0.8 .

משקל הלידה של שחר ומשקל הלידה של אורי הם בעלי אותו ציון תקן.

ד. מצאו את המשקל הממוצע של התינוקות בעיר שבה נולד שחר.

תשובות סופיות

סעיף א

$S = 0.9$ ק״ג.

סעיף ב

4.606 ק״ג.

סעיף ג (1)

1.74% מהתינוקות.

סעיף ג (2)

348 תינוקות.

סעיף ד

3.534 ק״ג.

בגרות קיץ תשפ״ג (2023) – מועד ב׳ • שאלה 1

1. חברת קוסמטיקה החליטה לערוך מחקר, ובו לבדוק את קצב התארכות שְׂער הראש של אנשים בס״מ לשָׁנה. החברה בדקה מספר רב של אנשים.

היא גילתה שקצב התארכות השיער שלהם מתפלג נורמלית, והתבררו שני נתונים:

i. השיער של 50% מן הנבדקים התארך בפחות מ־ 12 ס״מ בשנה.

ii. השיער של 33% מן הנבדקים התארך ביותר מ־ 12.56 ס״מ בשנה.

א. מהו קצב ההתארכות הממוצע של השיער של הנבדקים?

ב. מהי סטיית התקן של קצב התארכות השיער של הנבדקים?

חברת הקוסמטיקה הכריזה שהיא הצליחה לפתח שמפו שמגביר ב־ 10% את קצב התארכות השיער.

ג. לפי ההכרזה, מה יהיה הממוצע החדש ומה תהיה סטיית התקן החדשה של קצב התארכות השיער בקרב אוכלוסיית האנשים שישתמשו בשמפו זה?

ד. החברה בדקה מהו אחוז הנבדקים במחקר שקצב התארכות השיער שלהם הוא בין הממוצע ובין סטיית תקן אחת מעל הממוצע.

לפי הכרזת החברה, אם ישתמשו כל הנבדקים בשמפו שהיא פיתחה, האם אחוז זה יגדל, יקטן או לא ישתנה?

נמקו את תשובתכם.

תשובות סופיות

סעיף א

$\bar{x} = 12$ ס״מ בשנה.

סעיף ב

$S \approx 1.27$ ס״מ בשנה.

סעיף ג

ממוצע 13.2 ס״מ, סטיית תקן 1.4 ס״מ (בערך).

סעיף ד

האחוז לא ישתנה (נשאר 34.1%), כי ציוני התקן לא משתנים.

בגרות קיץ תשפ״ג (2023) – מועד א׳ • שאלה 1

1. בבריכת "גלֵי גיל" מתאמנים לתחרות במִשְׁחָה של "100 מטר חופשי".

השיא שנקבע בעבר במשחה זה היה 51 שניות.

קבוצה גדולה של שחיינים מתאמנת לקראת התחרות במשחה זה.

זמני השחייה של השחיינים בקבוצה מתפלגים נורמלית עם ממוצע של 57 שניות וסטיית תקן של 2 שניות.

בוחרים באקראי שחיין מן הקבוצה.

א. מהי ההסתברות שהשחיין שנבחר ישבור את השיא שנקבע בעבר (כלומר, ישחה בזמן קצר יותר מזמן השיא)?

בבריכה מתאמנות שתי קבוצות:

קבוצה של 150 שחיינים שממוצע זמן המשחה שלהם הוא 57 שניות,

וקבוצה של 150 שחיינים שממוצע זמן המשחה שלהם הוא 58 שניות.

ב. מהו הממוצע של זמן המשחה של כל 300 השחיינים?

נתון כי זמני המשחה של כל 300 השחיינים מתפלגים נורמלית, וכי זמן המשחה של 50 מבין 300 השחיינים הוא פחות מ־ 54 שניות.

ג. מהי סטיית התקן של זמני המשחה של כל 300 השחיינים?

בוחרים באקראי שחיין מבין כל 300 השחיינים.

ד. מהי ההסתברות שהשחיין שנבחר ישבור את השיא שנקבע בעבר?

תשובות סופיות

סעיף א

0.0013

סעיף ב

57.5 שניות.

סעיף ג

$S \approx 3.61$ שניות.

סעיף ד

≈ 0.0359

בגרות חורף תשפ״ג (2023) • שאלה 2

2. במטע דובדבנים גדול בדקו כמה קילוגרם דובדבנים מניב כל עץ בשנה רגילה.

המשקל הממוצע של הדובדבנים שמניב עץ במטע הוא 40 ק״ג.

ההתפלגות של משקל הדובדבנים שמניב כל אחד מן העצים במטע היא נורמלית.

א. מהו החציון של משקל הדובדבנים שמניב עץ במטע?

נתון: אחוז העצים במטע שמניבים פחות מ־ 30 ק״ג דובדבנים בשנה הוא 18.1% .

ב. מהי סטיית התקן?

בתשובתכם דייקו שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

במטע יש 300 עצי דובדבן.

בעבור העצים במטע שמניבים יותר מ־ 55 ק״ג דובדבנים מתבצע סבב קטיף נוסף.

ג. בעבור כמה עצים במטע (בקירוב) מתבצע סבב קטיף נוסף?

ד. בשנה מסוימת ירד הממוצע של משקל הדובדבנים שהניבו העצים במטע ב־ 20% לעומת שנה רגילה, וסטיית התקן לא השתנתה.

כמה עצים במטע (בקירוב) הניבו יותר מ־ 55 ק״ג דובדבנים בשנה זו?

תשובות סופיות

סעיף א
40 ק״ג.

סעיף ב
$S \approx 10.99$ ק״ג.

סעיף ג
בערך 26 עצים.

סעיף ד
בערך 5 עצים.

בגרות קיץ תשפ״ב (2022) – מועד א׳ • שאלה 2

2. חברה להפצת תוכן דיגיטלי בדקה כמה זמן ביום אנשים מאזינים לפודקאסטים (הֶסְכֵּתִים) באתר אינטרנט מסוים.

על פי הבדיקה, 100,000 אנשים מאזינים לפודקאסטים באתר, וזמן ההאזנה שלהם ביום מתפלג נורמלית.

התברר כי זמן ההאזנה הממוצע לאדם הוא 35.65 דקות, וסטיית התקן של זמן ההאזנה היא 15 דקות.

א. מהו אחוז האנשים שמאזינים לפודקאסטים <u>פחות</u> מ־ 10 דקות ביום?

ב. כמה אנשים מאזינים לפודקאסטים <u>יותר</u> משעה אחת (60 דקות) ביום?

אחרי שינוי בתוכני הפודקאסטים באתר, החברה בדקה שוב את משך זמן ההאזנה של אותם 100,000 אנשים, ומצאה שזמן ההאזנה הממוצע ביום לאדם גדַל: הממוצע לאחר השינוי היה 42 דקות.

עם זאת, אחוז האנשים שמאזינים לפודקאסטים באתר פחות מ־ 10 דקות נשאר ללא שינוי.

ג. **(1)** חשבו את סטיית התקן של זמן ההאזנה לאחר השינוי.

(2) פי כמה גדל מספר האנשים שמאזינים לפודקאסטים יותר משעה אחת ביום – לאחר השינוי?

תשובות סופיות

סעיף א
4.36%

סעיף ב
כ־5,300 אנשים.

סעיף ג (1)
$\sigma \approx 18.71$ דקות

סעיף ג (2)
פי 3.17 בערך.

בגרות חורף נבצרים תשפ״ב (2022) • שאלה 2

2. בשירות הטלפוני של חברת הביטוח ״אלון״ זמן ההמתנה של אדם למענה אנושי מתפלג נורמלית.
זמן ההמתנה הממוצע של אדם למענה אנושי הוא 1.8 דקות.
ידוע כי 30.8% מהאנשים שפונים לשירות הטלפוני של החברה ממתינים למענה אנושי מעל 2 דקות.

א. מהו החציון של זמן ההמתנה?

ב. חשב את סטיית התקן של זמן ההמתנה למענה אנושי.

ג. (1) מהו אחוז האנשים שממתינים למענה אנושי פחות מדקה אחת?

(2) מהו אחוז האנשים שזמן ההמתנה שלהם למענה אנושי הוא בין הממוצע לבין סטיית תקן אחת מעל הממוצע?

בעקבות פניות של לקוחות החברה נעשו שינויים בשירות המענה האנושי, ובעקבותיהם זמן ההמתנה הממוצע למענה אנושי ירד ל- 1.2 דקות אך סטיית התקן נשארה ללא שינוי.
לאחר השינוי בשירות נבדק אחוז האנשים שזמן ההמתנה שלהם למענה אנושי הוא בין הממוצע לבין סטיית תקן אחת מעל הממוצע.

ד. האם האחוז שנבדק השתנה לעומת האחוז שהיה לפני השינוי בשירות? נמק.

תשובות סופיות

סעיף א
1.8 דקות

סעיף ב
$S = 0.4$ דקות

סעיף ג (1)
2.27%

סעיף ג (2)
34.1%

סעיף ד
לא השתנה – גם אחרי השינוי 34.1%.

בגרות חורף תשפ״ב (2022) • שאלה 2

2. בבית ספר מסוים נערכו שני מבחני מתכונת במתמטיקה. הציונים בכל אחד ממבחני המתכונת מתפלגים נורמלית.

במתכונת הראשונה היה הציון הממוצע 65.05, וסטיית התקן של הציונים הייתה 15.

הציון שקיבלה שירה במתכונת הראשונה היה 70.

א. מהו אחוז התלמידים שקיבלו ציון נמוך מן הציון שקיבלה שירה במתכונת הראשונה?

הציון שקיבלה שירה במתכונת השנייה היה 78.

אחוז התלמידים שקיבלו ציון נמוך מן הציון שקיבלה שירה במתכונת השנייה זהה לאחוז התלמידים שקיבלו ציון נמוך מן הציון שלה במתכונת הראשונה.

סטיית התקן של הציונים במתכונת השנייה הייתה 10.

ב. **(1)** חשב את הציון הממוצע במתכונת השנייה.

(2) מהו החציון של הציונים במתכונת השנייה? נמק.

אריאל קיבל ציון זהה בשתי המתכונות. ידוע כי במתכונת הראשונה קיבלו 29.8% מן התלמידים ציון גבוה ממנו.

ג. **(1)** מהו הציון שקיבל אריאל בשתי המתכונות?

(2) באיזו משתי המתכונות הצליח אריאל יותר יחסית לכל התלמידים שנבחנו? נמק את תשובתך.

תשובות סופיות

סעיף א
62.9%

סעיף ב (1)
$\bar{x} = 74.7$

סעיף ב (2)
74.7

סעיף ג (1)
73

סעיף ג (2)
במתכונת הראשונה ($Z = 0.53$ לעומת $Z = -0.17$).

הפתרונות נכתבו בעזרת בינה מלאכותית ונבדקו, אך ייתכנו טעויות – ללא אחריות. מומלץ להשוות לפתרון הרשמי.