

חומר ותרגילי חזרה למבחן 1 במתמטיקה- יב 3 יחידות

בתאריך ה- 6/11/25 מתקיים מבחן במתמטיקה בנושא התפלגות נורמלית ותחילת הנושא של מודל ריבועי.

הנושאים בחוברת :

נושא	עמודים
התפלגות נורמלית	4 - 63
המודל הריבועי	67 - 105

מצ"ב רשימת תרגילים מומלצים לחזרה לקראת הבוחן במתמטיקה שיתקיים ביום חמישי ה- 6/11/25

התרגילים המובאים בדף זה הם המלצה לתרגול בלבד, יש לתרגל מתוך העמודים הרשומים ולעבור על החומרים שנלמדו בכיתה

התפלגות נורמלית

1.

רועי מגדל פרחי חמניות. הגבהים של פרחי החמניות מתפלגים נורמלית.

הגובה הממוצע הוא 90 ס"מ.

43% מפרחי החמניות גבוהים מן הממוצע ונמוכים מ-102 ס"מ.

א. מצאו את סטיית התקן של גובה החמניות.

ב. מהו אחוז פרחי החמניות שגבוהים מ-78 ס"מ ונמוכים מ-94 ס"מ?

רועי גידל 800 פרחי חמניות סך הכול.

ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה מפרחי החמניות שרועי גידל גבוהים מ-78 ס"מ ונמוכים מ-94 ס"מ?

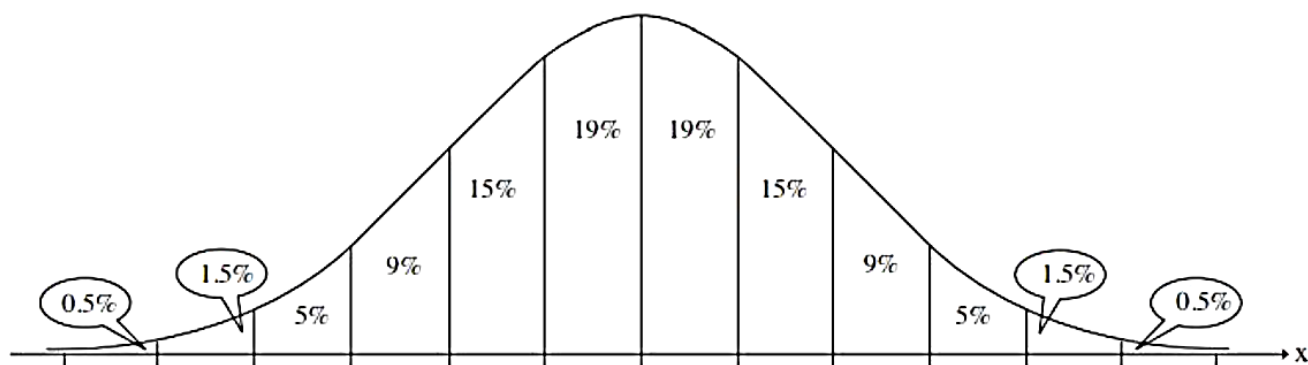
רועי הכין זרים מכל פרחי החמניות שגבוהים מ-78 ס"מ ונמוכים מ-94 ס"מ.

בכל אחד מן הזרים היו 16 פרחי חמניות בדיוק.

ד. כמה זרים סך הכול הכין רועי?

ה. האם רועי הכין זר מפרחי חמניות שציון התקן שלהם הוא 1 - ?

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



הציונים במבחן קבלה לאוניברסיטה מתפלגים נורמלית. סטיית התקן של הציונים היא 80.

84% מן הנבחנים קיבלו ציון גבוה מ-410 נקודות.

א. מצאו את ממוצע הציונים.

כדי להתקבל לאוניברסיטה זו צריך לקבל במבחן ציון גבוה מ-450 נקודות.

ב. מהו אחוז הנבחנים שיכולים להתקבל לאוניברסיטה?

למבחן ניגשו 40,000 נבחנים.

ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה מהם יכולים להתקבל לאוניברסיטה?

יורם נבחן במבחן הקבלה לאוניברסיטה. ציון התקן של יורם במבחן היה אפס.

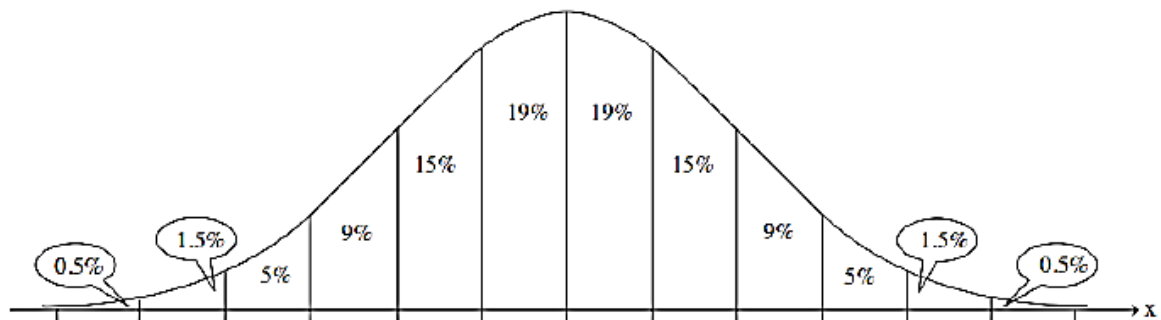
ד. האם יורם יכול להתקבל לאוניברסיטה? נמקו.

0.5% מן הנבחנים, אלה שקיבלו את הציונים הגבוהים ביותר במבחן, יכולים להתקבל ללימודי רפואה באוניברסיטה.

ה. (1) מהו הציון הנמוך ביותר המאפשר קבלה ללימודי רפואה?

(2) מהו ציון התקן הנמוך ביותר המאפשר קבלה ללימודי רפואה?

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מִדֵּף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



במטע תפוחים גדול, כמות התפוחים שמניב כל אחד מן העצים מתפלגת נורמלית.

כל עץ במטע מניב בממוצע 80 ק"ג תפוחים, וסטיית התקן היא 12.

א. מהו אחוז העצים במטע שכל אחד מהם מניב יותר מ-92 ק"ג תפוחים?

במטע התפוחים יש 48 עצים שכל אחד מהם מניב יותר מ-92 ק"ג תפוחים.

ב. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה עצים יש במטע?

לצורך מחקר בחרו באקראי שני עצים מן המטע.

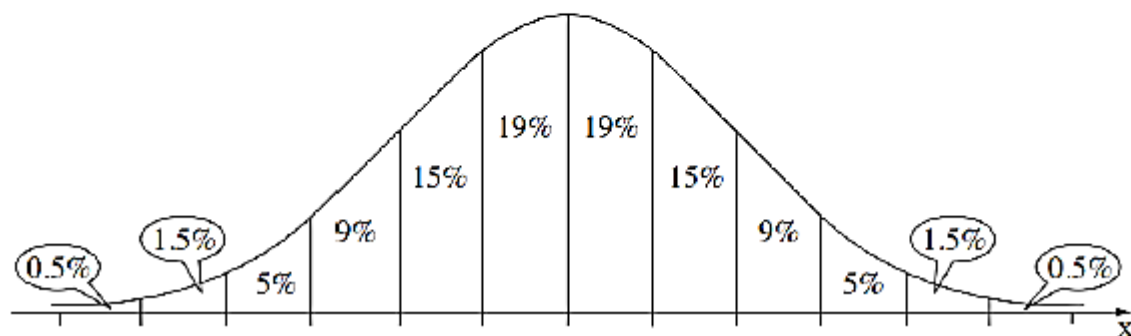
העץ הראשון שנבחר מניב 95 ק"ג תפוחים.

ג. מהו ציון התקן של כמות התפוחים שמניב העץ הראשון שנבחר?

ציון התקן של כמות התפוחים שמניב העץ השני שנבחר הוא 2.

ד. מהי כמות התפוחים שמניב העץ השני שנבחר?

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



כמות הפרי שמניבים עצי תמר במועצה אזורית בארץ מתפלגת נורמלית וסטיית התקן היא 14 ק"ג. ידוע ש- 16% מעצי התמר מניבים יותר מ- 125 ק"ג פרי.

א. חשבו את כמות הפרי הממוצעת שמניבים עצי התמר במועצה האזורית.

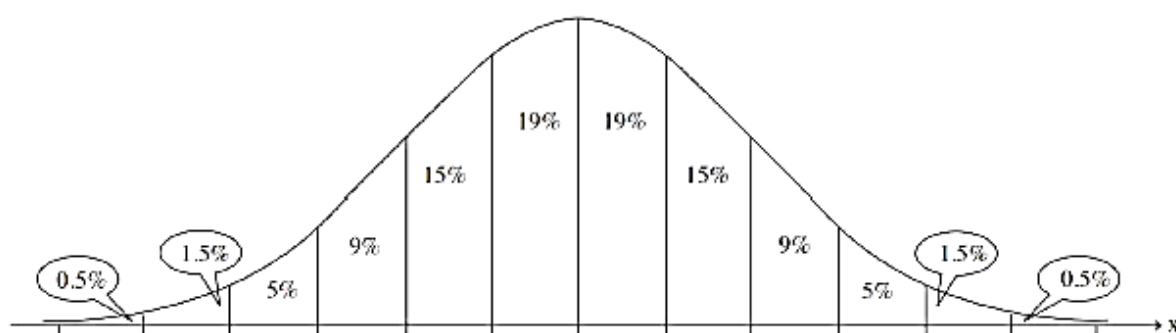
ב. מצאו כמה אחוזים מעצי התמר במועצה האזורית מניבים יותר מ- 97 ק"ג ופחות מ- 132 ק"ג פרי.

לעצי תמר שמניבים פחות מ- 90 ק"ג פרי צריך לתת תוספת דישון כדי שיניבו יותר פרי.

באחד היישובים שבמועצה האזורית מגדלים 50,000 עצי תמר.

ג. מצאו לכמה עצי תמר ביישוב זה צריך לתת תוספת דישון על פי גרף ההתפלגות הנורמלית.

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מִדֵּף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



המשקל של תינוקות בלידתם בבית חולים מתפלג נורמלית. המשקל הממוצע שלהם הוא 3,500 גרם.

0.5% מן התינוקות נולדים פגים במשקל של פחות מ- 2,000 גרם.

א. מצאו את סטיית התקן.

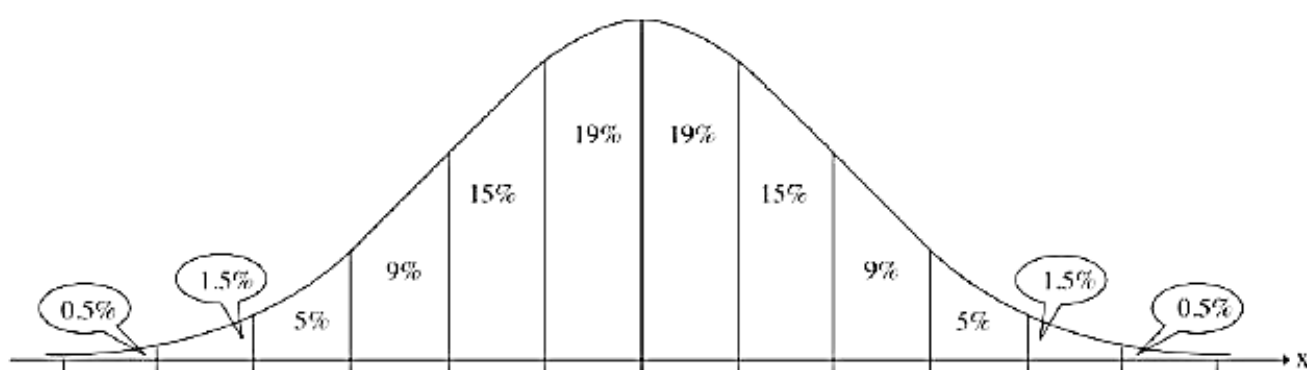
בחודש שעבר נולדו בבית חולים מסוים 400 תינוקות.

ב. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה מהם נולדו במשקל גבוה מ- 2,600 גרם ונמוך מ- 4,100 גרם?

2% מן התינוקות, אלה שנולדים במשקלים הגבוהים ביותר, צריכים להיות במעקב רפואי.

ג. החל מאיזה משקל התינוקות צריכים להיות במעקב רפואי?

לפניכם גרף ההתפלגות הנורמלית מִדֵּף הנוסחאות. השתמשו בו בחישוביכם.



6. שמשון מגדל אבטיחים. המשקל של האבטיחים שהוא קוטף מתפלג נורמלית.

המשקל הממוצע של אבטיח הוא 8.2 ק"ג.

43% מהאבטיחים שוקלים יותר מן הממוצע ופחות מ-9.4 ק"ג.

א. מצאו את סטיית התקן של משקל האבטיחים.

ב. מהו אחוז האבטיחים שמשקלם גדול מ-6.6 ק"ג וקטן מ-7.4 ק"ג?

באחד הימים שמשון קטף 1,500 אבטיחים.

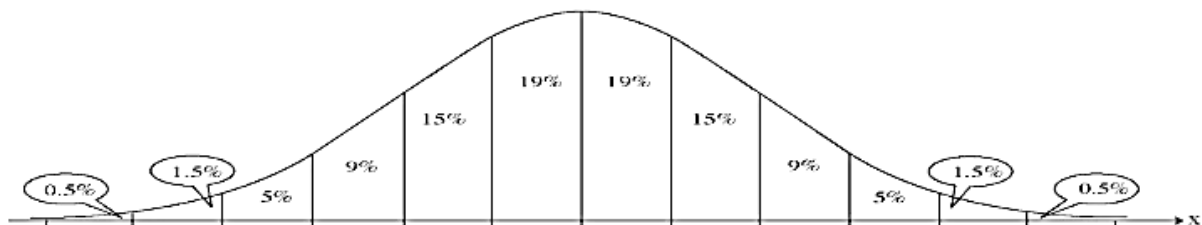
ג. כמה מהאבטיחים ששמשון קטף באותו היום גדולים מ-6.6 ק"ג וקטנים מ-7.4 ק"ג?

האבטיחים שמשקלם בין 6.6 ק"ג ל-7.4 ק"ג נארזים בארגזים של 5 אבטיחים בארגז שעליו רשום "מיני".

ד. כמה ארגזי "מיני" נארו באותו היום?

ה. האם שמשון ארז בארגזי ה"מיני" אבטיחים שציון התקן שלהן הוא (-1.8)?

נמקו את תשובתכם.



. ילדים שרצו להתקבל לחוגי גלישת גלים במועדון גלישה מסוים עברו מבדק קצר וקיבלו ניקוד.

הניקוד התפלג נורמלית. סטיית התקן של הניקוד היא 16.

69% מן הנבחנים קיבלו ניקוד הגבוה מ-42.

א. מצאו את ממוצע הניקוד לילד.

כדי להתקבל לחוג במועדון צריך לקבל יותר מ-34 נקודות במבדק.

ב. מה אחוז הילדים שהתקבלו לחוגי הגלישה מתוך הילדים שעברו את המבדק?

למבדק ניגשו 700 ילדים.

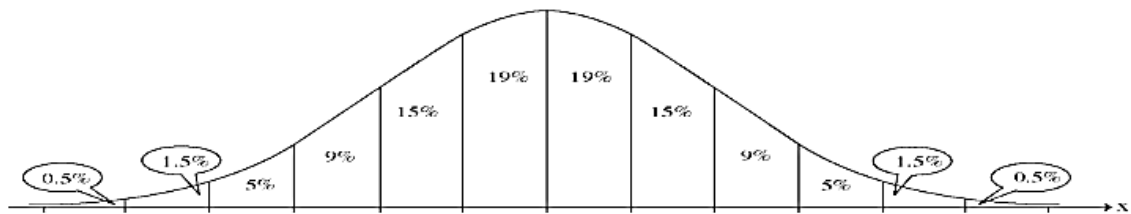
ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה ילדים התקבלו לחוגים?

לאה עברה את המבדק לחוגי הגלישה. ציון התקן של לאה במבדק היה אפס.

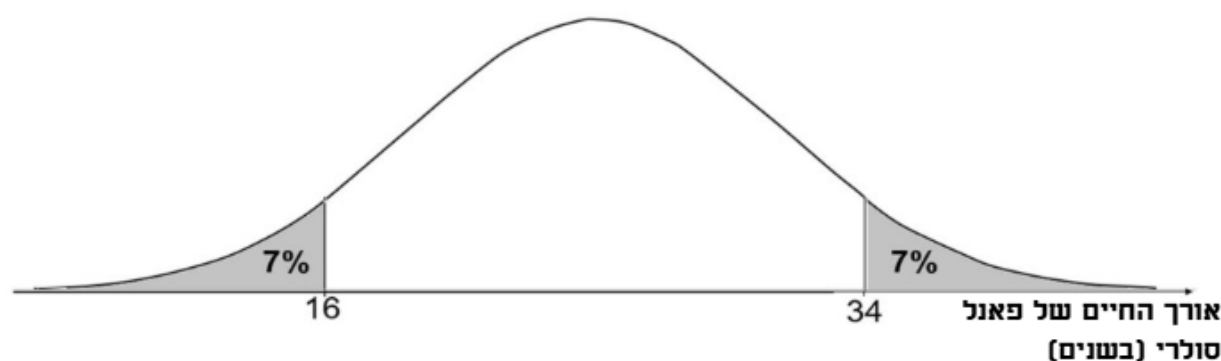
ד. האם לאה התקבלה לחוג הגלישה? נמקו.

2% מהנבדקים, אלו שקיבלו את הציונים הגבוהים ביותר במבדק, יכולים להצטרף לנבחרת של המועדון.

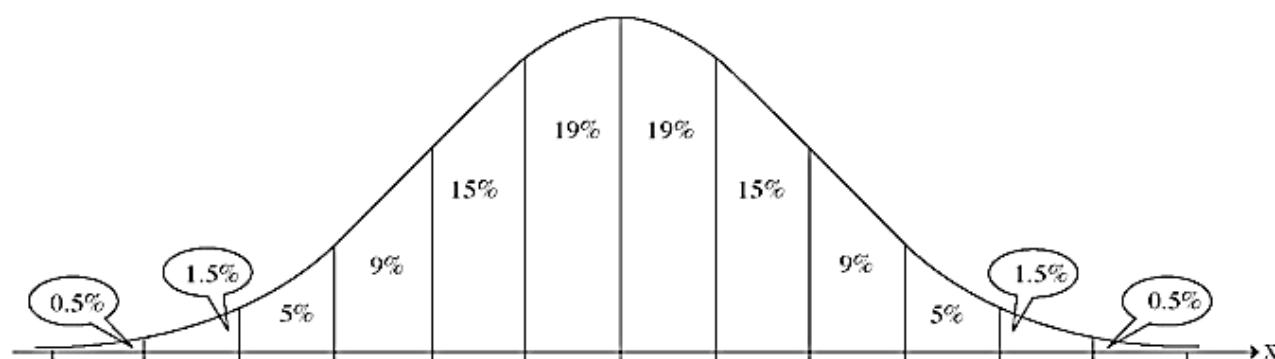
ה. מהו הניקוד הנמוך ביותר המאפשר קבלה לנבחרת? (הניקוד הוא במספרים שלמים בלבד).

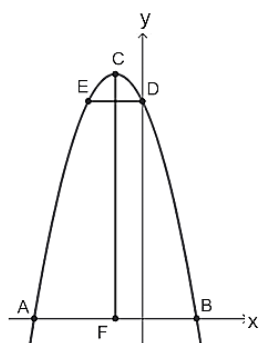


- א. אורך חיים של פאנלים סולריים שמייצרת חברת "ניצוצות" מתפלג נורמלית.
 אורך החיים של פאנל נמדד בשנים.
 לפניכם גרף המתאר את ההתפלגות של אורך חיים של הפאנלים מתוצרת "ניצוצות".



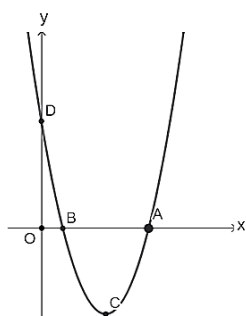
- א. (1) מצאו את אורך החיים הממוצע של פאנל סולרי מתוצרת ניצוצות.
 (2) מצאו את סטיית התקן.
- בעיר מסוימת התקינו 2,000 פאנלים סולריים מתוצרת "ניצוצות" על גגות של מבני ציבור.
- ב. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, לכמה מהפנלים יש אורך חיים של יותר מ-22 שנים?
- ג. 7% מהפנלים שאורך החיים שלהם הוא הקצר ביותר, נחשבים לפגומים.
 מהו אורך החיים הגדול ביותר של פאנל הנחשב פגום?
- ד. האם פאנל שציון התקן שלו הוא (-1.3) נחשב פגום?
- ה. על גבעה מבודדת בגללובע התקינו פאנל סולרי מתוצרת ניצוצות.
 כאשר הפאנל הפסיק לעבוד, התברר כי ציון התקן של אורך החיים שלו היה 1.75.
 כמה שנים פעל הפאנל הסולרי בגללובע?





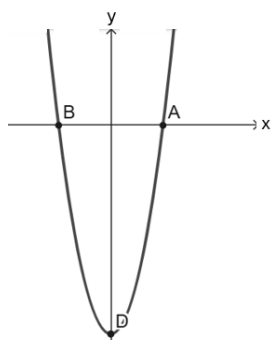
1. לפניכם סרטוט של הפרבולה $y = -x^2 - 2x + 8$.

- מצאו את נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y (נקודה D).
- מצאו את נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x (נקודות A, B).
- מצאו את קודקוד הפרבולה (נקודה C).
- נתונה נקודה $E(-2, 8)$. הקטע ED מקביל לציר ה- x . מהו אורך הקטע ED ?
- הנקודה F נמצאת על ציר ה- x . הקטע CF מקביל לציר ה- y . מצאו את נקודה F .
- מהו אורך הקטע CF ?



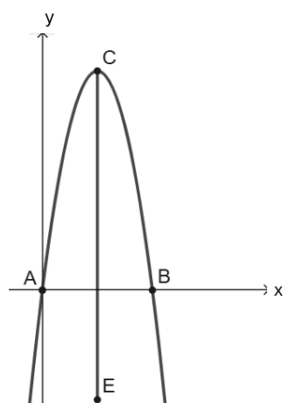
2. לפניכם סרטוט של הפרבולה $y = x^2 - 6x + 5$.

- מצאו את נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y (נקודה D).
- מצאו את נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x (נקודות A, B).
- מצאו את קודקוד הפרבולה (נקודה C).
- נתונה נקודה $O(0, 0)$ (נקודת ראשית הצירים). מהו אורך הקטע OD ?



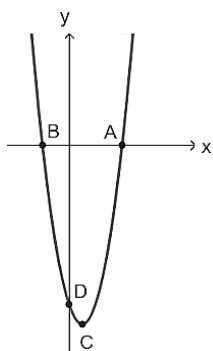
3. לפניכם סרטוט של הפרבולה $y = 2x^2 - 8$.

- מצאו את נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y (נקודה D).
- מצאו את נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x (נקודות A, B).
- מצאו את קודקוד הפרבולה.
- מהו אורך הקטע AB ?



4. לפניכם סרטוט של הפרבולה $y = -2x^2 + 8x$. הקטע EC מקביל לציר ה- y .

- מצאו את נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x (נקודות A, B).
- מהי נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y ?
- מצאו את קודקוד הפרבולה (נקודה C).
- נתונה הנקודה $E(2, -4)$, מהו אורך הקטע CE ?



5. לפניכם סרטוט של הפרבולה $y = 3x^2 - 3x - 6$.

- מצאו את נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y (נקודה D).
- מצאו את נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x (נקודות A, B).
- מצאו את קודקוד הפרבולה (נקודה C).
- מהו אורך הקטע AB ?

התפלגות נורמלית:

1.

שאלה		התשובה הנכונה
1	א	8
	ב	62%
	ג	496
	ד	31
	ה	קן

2.

מספר השאלה	התשובה הנכונה
1.	
א.	490
ב.	69%
ג.	27,600
ד.	קן
ה. (1)	690
(2)	2.5

3.

מספר השאלה	התשובה הנכונה
1.	
א.	16%
ב.	300 עצים
ג.	1.25
ד.	104 ק"ג תפוחים

.4

מספר השאלה	התשובה הנכונה
1.	
א.	111 ק"ג
ב.	77%
ג.	3,500 עצי תמר

.5

מספר השאלה	התשובה הנכונה
א.	600 גרם
ב.	308 תינוקות
ג.	מעל 4700 גרם

.6

א. סטיית תקן: 0.8 ק"ג ב. 14% ג. 210 אבטיחים ד. 42 ארגזי "מיני" ה. כן, כי בארגזי "מיני" אורזים אבטיחים שציון התקן שלהם בין (-2) ל-(-1).

7

א. ממוצע: 50 נקודות ב. 84% ג. 588 ילדים ד. כן, כי הניקוד של לאה הוא 50 והוא גבוה מהסף של 34. ה. 83 נקודות

.8

א. (1) ממוצע: 25 שנים (2) סטיית תקן: 6 שנים ב. 1,380 פנאליים ג. 16 שנים ד. לא ה. הפאנל פעל 35.5 שנים.

1.

א. $D(0,8)$

ב. $A(-4,0), B(2,0)$

ג. $C(-1,9)$

ד. $ED = 2$

ה. $F(-1,0)$

ו. $CF = 9$

2.

א. $D(0,5)$

ב. $A(5,0), B(1,0)$

ג. $C(3, -4)$

ד. $OD = 5$

3.

א. $D(0, -8)$

ב. $A(2,0), B(-2,0)$

ג. $(0, -8)$

ד. $AB = 4$

4.

א. $A(0,0), B(4,0)$

ב. $(0,0)$

ג. $C(2,8)$

ד. $CE=12$

5.

א. $D(0, -6)$

ב. $A(2,0), B(-1,0)$

ג. $C(0.5, -6.75)$

ד. $AB = 3$