



עבודת קיץ- לעולים לרא 4 יח"ל - שאלון 471

תלמידים יקרים,

עליכם להגיש את העבודה באופן קריא ומסודר בשיעור הראשון בתחילת השנה.
הציון שיינתן לעבודה ישוקלל בציון מחצית א' של שנה"ל הבאה.

חופשה נעימה ובהצלחה, צוות מתמטיקה ☺

גיאומטריה-אנליטית-טריגו

חורף 2021

4. במלבן ABCD הקודקוד B נמצא על ציר ה-y,

והקודקודים A ו-C נמצאים על ציר ה-x, כמתואר בצור.

O - ראשית הצירים.

נתון: $AO = 3$, שיפוע הישר AB הוא 2.

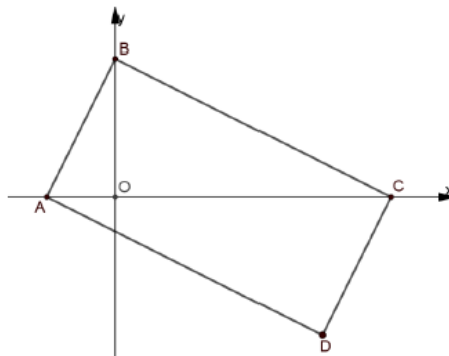
א. מצא את משוואת הישר AB.

ב. (1) מצא את משוואת הישר BC.

(2) מצא את שיעורי הקודקוד C.

ג. (1) הוכח כי המשולשים AOB ו-CDA דומים.

(2) חשב את יחס השטחים של המשולשים AOB ו-CDA.



פתרונות:

א. $y=2x+6$

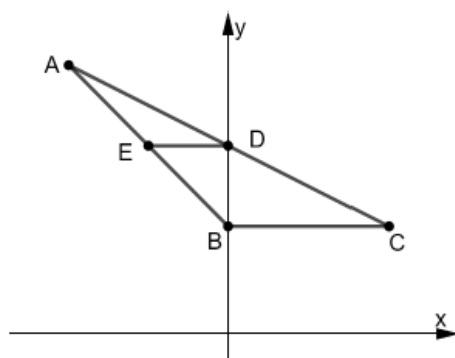
ב. (1) $y=-0.5x+6$

(2) $C(12,0)$

ג. (1) הוכחה

(2) יחס השטחים $1/5$

חורף 2022 נבצרים



במשולש ABC הקודקוד B מונח על ציר ה- y .

נתון כי משוואת הצלע AB היא $y = -x + 4$.

שיעור ה- y של הקודקוד A הוא 10.

א. חשב את אורך הצלע AB.

נתון כי הצלע BC מקבילה לציר ה- x .

אורך הצלע BC הוא 6.

ב. מצא את שיעורי הקודקוד C.

D היא נקודת החיתוך של הישר AC עם ציר ה- y .

ג. מצא את שיעורי הנקודה D.

מנקודה D העבירו ישר המקביל לציר ה- x החותך את הצלע AB בנקודה E.

ד. (1) הוכח כי DE הוא קטע אמצעים במשולש ABC.

(2) חשב את אורך הקטע DE.

ה. חשב את גודלי הזוויות EBD ו-ABC.

ו. מצא פי כמה גדול שטח המשולש ABC משטח הטרפז EDCB.

פתרונות:

א. $AB=8.48$

ב. $C(6,4)$

ג. $D(0,7)$

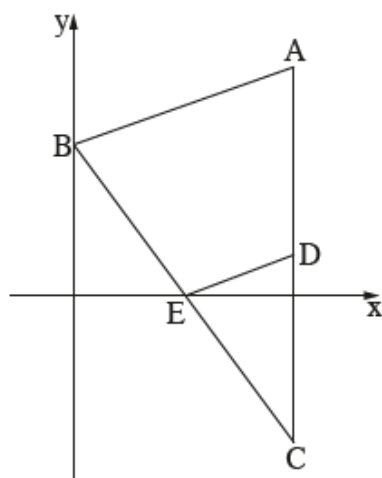
ד. (1) הוכחה

(2) $DE=3$

ה. זווית $EBD=45^\circ$, זווית $ABC=135^\circ$

ו. פי 1.3333 או $4/3$

חורף 2022

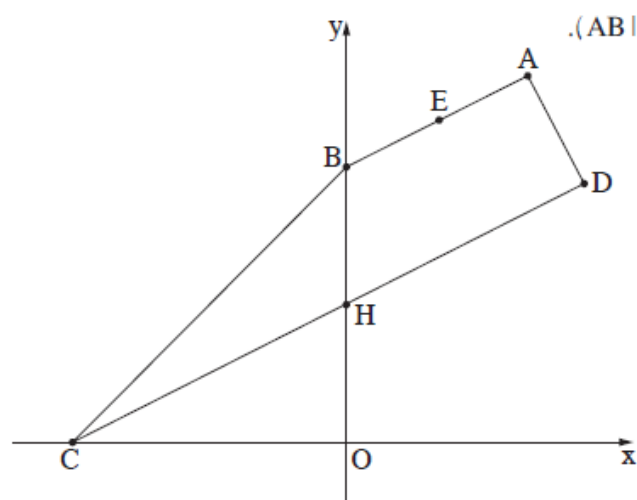


- בסרטוט שלפניך מתואר משולש ABC .
הקודקוד B נמצא על ציר ה- y , והצלע AC מקבילה לציר ה- y .
נתון: $AB = \sqrt{40}$, $A(6,6)$.
שיעור ה- y של הקודקוד B קטן מ-6.
א. מצא את שיעורי הקודקוד B .
הנקודה E היא אמצע הצלע BC .
נתון: הנקודה E נמצאת על ציר ה- x .
ב. מצא את שיעורי הנקודות C ו- E .
הנקודה D היא אמצע הצלע AC .
מן הנקודה E העבירו ישר המקביל לציר ה- y וחותך את הצלע AB בנקודה F .
ג. (1) הוכח כי המרובע $FADE$ הוא מקבילית.
(2) חשב את שטח המקבילית $FADE$.
ד. מצא את גודל הזווית $\angle DEF$.

פתרונות:

- א. $B(0,4)$
ב. $C(6,-4)$ $E(3,0)$
ג. (1) הוכחה
(2) 15 יח"ר
ד. זווית $DEF = 71.56$

קיץ 2024 מועד א



בסרטוט שלפניכם טרפז ישר זווית $ABCD$ ($AB \parallel DC$, $\angle D = 90^\circ$).

הקודקוד B נמצא על ציר ה- y , והקודקוד C נמצא על החלק השלילי של ציר ה- x .

הבסיס CD חותך את ציר ה- y בנקודה H .

נתון: הנקודה $E(2, 7)$ נמצאת על הבסיס AB .

משוואת שוק הטרפז AD היא $y = -2x + 16$.

א. מצאו את שיעורי הקודקוד B .

נתון כי אורך השוק BC של הטרפז הוא $\sqrt{72}$.

ב. מצאו את שיעורי הקודקוד C .

ג. מצאו את גודל הזווית CBO (O היא ראשית הצירים).

ד. (1) מצאו את משוואת הישר CD .

(2) מצאו את גודל הזווית CHB .

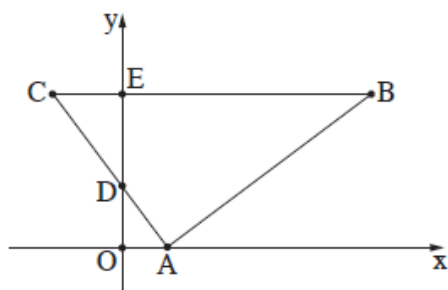
ה. חשבו את שטח המשולש CBE .

פתרונות:

$B(0, 6)$	א.
$C(-6, 0)$	ב.
45°	ג.
$y = 0.5x + 3$	ד. (1)
116.57°	(2)
3	ה.



קיץ 2022 מועד ב



במשולש ABC הקודקוד A מונח על ציר ה- x .

הצלע AC חותכת את ציר ה- y בנקודה D.

הצלע CB מקבילה לציר ה- x , וחותרת את ציר ה- y בנקודה E,
כמתואר בסרטוט שלפניכם.

O היא ראשית הצירים.

א. הוכיחו: $\triangle AOD \sim \triangle CED$.

נתון כי משוואת הישר AC היא: $y = -\frac{4}{3}x + 4$, וכי $\frac{DO}{DE} = \frac{2}{3}$.

ב. (1) מצאו את אורך הקטע DE.

(2) מצאו את משוואת הישר CB.

נתון: הצלע AB מאונכת לצלע AC.

ג. מצאו את משוואת הישר AB.

ד. חשבו את גודל הזווית CDE.

ה. חשבו את שטח המרובע ADEB.

פתרונות:

הוכחה	א.
$DE = 6$	ב. (1)
$y = 10$	(2)
$y = 0.75x - 2.25$	ג.
36.87°	ד.
$90\frac{2}{3}$	ה.



קיץ 2023 מועד א

המרובע ABCD הוא טרפז ($AB \parallel CD$), שכל קודקדיו מונחים על הצירים, כמתואר בסרטוט שלפניכם.

ראשית הצירים O היא מפגש האלכסונים של הטרפז.

נתון: $A(0, 6)$, $AO = OD$.

ידוע כי שטח המשולש ABD שווה ל-45.

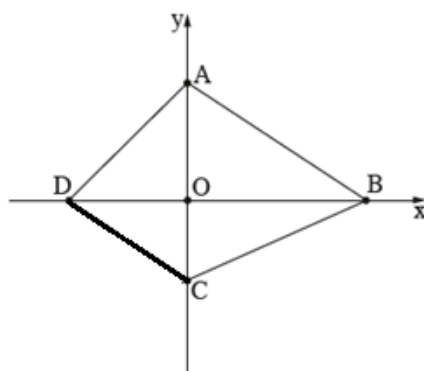
א. (1) מצאו את האורך של BD.

(2) מצאו את שיעורי הקודקודים D ו-B.

ב. מצאו את משוואת הצלע CD.

ג. (1) מצאו את גודל הזווית OBC.

(2) מצאו את גודל הזווית ABC.



פתרונות:

א. (1) $BD=15$

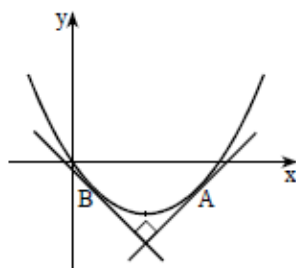
(2) $D(-6,0), B(9,0)$

ב. $y = -\frac{2}{3}x - 4$

ג. (1) זווית $OBC=23.96$

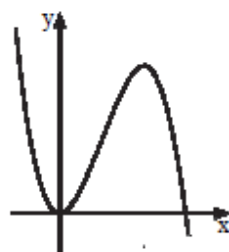
(2) זווית $ABC=57.65$

דיפרנציאלי



- נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - 5x$.
 ישר משיק לגרף הפונקציה בנקודה A שבה $x = 3$.
 א. מצאו את שיפוע הישר המשיק לגרף הפונקציה בנקודה A.
 ב. המשיק לגרף הפונקציה בנקודה B מאונך למשיק בנקודה A (ראו ציור). מצאו את שיעורי הנקודה B.

א. 1. ב. $(2; -6)$.



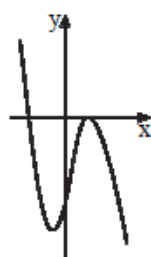
- לפניכם גרף הפונקציה $f(x) = -x^3 + 9x^2$.
 א. מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה וקבעו את סוגן.
 ב. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
 ג. מצאו את שיעורי נקודות האפס של הפונקציה.
 ד. כמה פתרונות יש למשוואה $f(x) = -2$?
 הדרכה: היעזרו בגרף הפונקציה.
 ה. מצאו לאילו ערכי x הפונקציה $f(x)$ יורדת וחיובית.

- א. $(0;0)$ מינימום, $(6;108)$ מקסימום. ב. עלייה: $0 < x < 6$, ירידה: $x > 6$ או $x < 0$.
 ג. $(0;0)$, $(9;0)$. ד. פתרון אחד. ה. $6 < x < 9$ או $x < 0$.

- נתונה הפונקציה $f(x) = -x^3 + 8x^2 - 16x$.
 א. מצאו: (1) תחום הגדרה. (2) נקודות קיצון.
 (3) תחומי עלייה וירידה. (4) נקודות חיתוך עם הצירים.
 ב. שרטטו סקיצה של גרף הפונקציה.
 ג. נתונה הפונקציה $g(x) = f(x+3)$.
 (1) בכמה יחידות ולאיזה כיוון יש להזיז את גרף הפונקציה $f(x)$, כדי לקבל את הגרף של $g(x)$?
 (2) מהן שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$?
 (3) שרטטו (ללא חישובים נוספים) סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$.
 ד. (1) לאילו ערכים של k, יש למשוואה $f(x) = k$ שני פתרונות?
 (2) לאילו ערכים של k, יש למשוואה $g(x) = k$ שני פתרונות?

- א. כל x . (1) $(1\frac{1}{3}; -9\frac{13}{27})$ מינימום, (4;0) מקסימום.
(3) עלייה: $1\frac{1}{3} < x < 4$, ירידה: $x > 4$ או $x < 1\frac{1}{3}$. (4) (0;0), (4;0).

- ב. (1) 3 יחידות שמאלה.
(2) $(-1\frac{2}{3}; -9\frac{13}{27})$ מינימום, (1;0) מקסימום.



(3)



- ד. (1) $k = -9\frac{13}{27}$, $k = 0$ (2) $k = -9\frac{13}{27}$, $k = 0$.

הפונקציה $f(x) = 2x^3 - mx^2 + 12x$ מקיימת: $f'(3) = 12$.

א. מצאו את m .

ב. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

ג. מצאו את שיעורי נקודות המינימום והמקסימום של הפונקציה.

ד. שרטטו סקיצה של גרף הפונקציה.



ד.

- א. $m = 9$. ב. (0;0).
ג. (1;5) מקסימום,
(2;4) מינימום.

נתונה פונקציה $f(x) = (x^2 - 1)^2$.

א. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?

ב. הוכיחו שהפונקציה היא פונקציה זוגית.

ג. מצאו את שיעורי נקודות המינימום והמקסימום של הפונקציה.

ד. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.

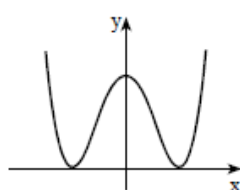
ה. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.

ו. שרטטו סקיצה של גרף הפונקציה.

ז. הסבר מדוע הפונקציה היא אי שלילית לכל x .

ח. (1) מצאו את נקודות המינימום והמקסימום של הפונקציה $g(x)$, המקיימת $g(x) = f(x) - 6$.

(2) כמה נקודות אפס יש לפונקציה $g(x)$?



י.

א. כל x .

ג. (0;1) מקסימום, (1;0) מינימום, (-1;0) מינימום.

ד. עלייה: $x > 1$ או $-1 < x < 0$ ירידה: $0 < x < 1$ או $x < -1$.

ה. (0;1), (1;0), (-1;0).

ח. (1) (0;-5) מקסימום, (1;-6) מינימום, (-1;-6) מינימום.

(2) שתי נקודות.

נתונה הפונקציה : $f(x) = -x^3 + 6x^2 - 9x$

א. מצאו את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

ב. מצאו את נקודות הקיצון של הפונקציה וקבעו את סוגן.

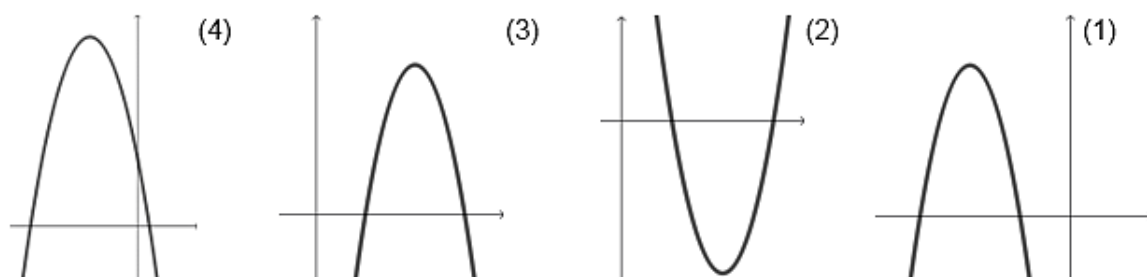
ג. רשום תחומי עליה וירידה של הפונקציה.

ד. שרטטו סקיצה של גרף הפונקציה..

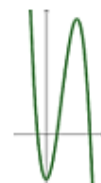
ה. נתונה הפונקציה $g(x) = f(x) - 3$. רשמו מהן נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$ וקבעו את סוגן.

ו. נתונה הפונקציה $h(x) = f(x + 5)$. רשמו מהן נקודות הקיצון של הפונקציה $h(x)$ וקבעו את סוגן.

ז. לפניכם 4 גרפים, מהו גרף הנגזרת של $f(x)$? נמקו את בחירתכם.

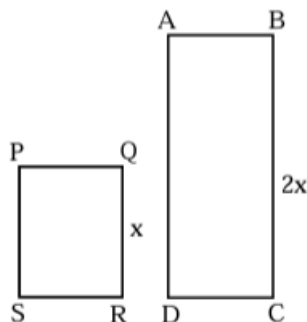


א. $(0,0)$, $(3,0)$ ב. $\max(3,0)$, $\min(1,-4)$ ג. עלייה: $1 < x < 3$. ת. ירידה: $x < 1$, $3 < x$
 ה. $\max(3,-3)$, $\min(1,-7)$ ו. $\max(-2,0)$, $\min(-4,-4)$ ז. גרף 2



בעיות קיצון-גאומטריות

נתונים שני מלבנים ABCD ו- PQRS (ראה ציור).
נתון: 30 ס"מ $AB+BC$ (סכום אורכי הצלעות AB ו-BC הוא 30 ס"מ).



$$AB = PQ$$

$$QR = x$$

$$BC = 2x$$

א. (1) הבע באמצעות x את אורך הצלע AB.

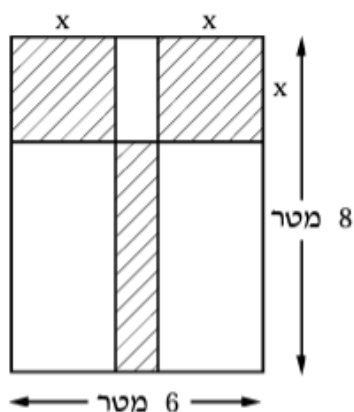
(2) הבע באמצעות x את סכום

שטחי המלבנים.

ב. מה צריך להיות x כדי שסכום

שטחי המלבנים יהיה מקסימלי?

א. (1) $30 - 2x$. (2) $-6x^2 + 90x$. ב. 7.5 ס"מ $x =$.



נתונה גינת נוי שצורתה מלבן.

ממדי המלבן הם 8 מטרים ו-6 מטרים

(ראה ציור). רוצים לשתול דשא בשטחים

המקווקים שבציור: שני שטחים הם

בצורת ריבועים זהים, ושטח אחד

הוא בצורת מלבן, כמתואר בציור.

המחיר של שתילת 1 מ"ר של דשא

הוא 60 שקל.

נסמן ב- x את אורך הצלע של הריבועים.

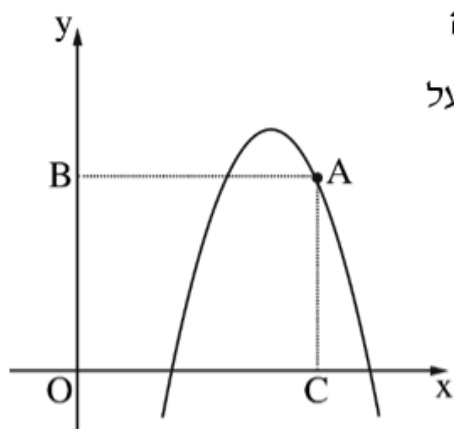
א. הבע באמצעות x את כל השטח המקווקו בציור.

ב. מה צריך להיות x , כדי שהשטח של הדשא יהיה מינימלי?

ג. מצא את המחיר המינימלי של שתילת הדשא.

א. $4x^2 - 22x + 48$. ב. $x = 2.75$. ג. 1,065 שקלים.

בעיות קיצון- גרפיות



בסרטוט שלפניך מתואר גרף הפונקציה

$$y = -x^2 + 9x - 15$$

גרף הפונקציה ברביע הראשון.

הנקודה B נמצאת על ציר ה- y ,

והנקודה C נמצאת על ציר ה- x

כך שהמרובע ABOC הוא מלבן

(O ראשית הצירים).

נסמן ב- x את שיעור ה- x של הנקודה A .

א. הבע באמצעות x את שיעור ה- y של הנקודה A .

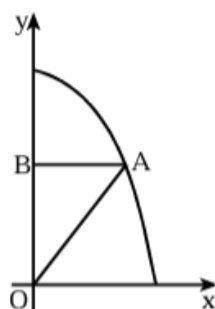
ב. מצא את שיעורי הנקודה A , שבעבורם שטח המלבן ABOC

הוא מקסימלי.

ג. האם שטח המלבן ABOC יכול להיות 30 ? נמק.

$$א. -x^2 + 9x - 15 . ב. (5, 5) .$$

ג. לא, כי השטח המקסימלי הוא 25 .



נתון גרף הפונקציה $y = -x^2 + 27$ ברביע הראשון.

ישר המקביל לציר ה- x חותך את גרף הפונקציה

בנקודה A שנמצאת ברביע הראשון,

ואת ציר ה- y בנקודה B . מחברים את הנקודה A

עם ראשית הצירים O (ראה ציור).

א. מה צריך להיות אורך הקטע AB

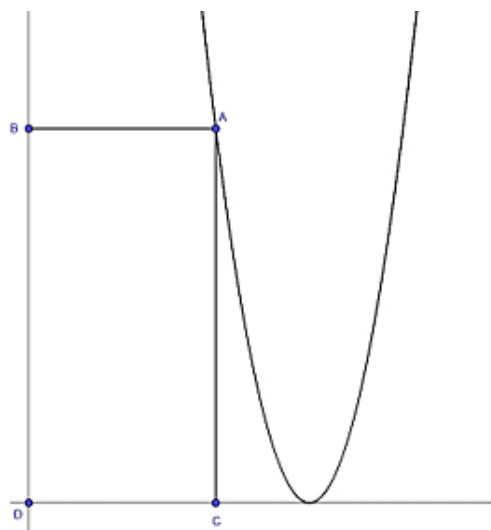
כדי ששטח המשולש AOB יהיה מקסימלי?

ב. מהו השטח המקסימלי של המשולש AOB ?

$$א. 3 . ב. 27 יח"ר .$$



קריית החינוך ע"ש
אליעזר בן יהודה
נס ציונה



לפניכם גרף הפונקציה: $y = (2x - 6)^2$

א. מצאו את נקודת המינימום של הפונקציה.

ב. נקודה A נמצאת על גרף הפונקציה, ברביע הראשון, בתחום שבין ציר ה-y לנקודת המינימום שמצאתם בסעיף א. מנקודה זו מורידים אנכים לצירים, כך שנוצר מלבן ABOC.

הביעו ע"י x את שטח המלבן.

ג. מה צריכים להיות שיעורי הנקודה A, כדי ששטח המלבן יהיה מקסימלי.

א. $\min(3, 0)$

ב. $S = x \cdot (2x - 6)^2$

ג. A (1, 3)



התפלגות נורמלית

- בבית ספר מסוים נערכו שני מבחני מתכונת במתמטיקה.
הציונים בכל אחד ממבחני המתכונת מתפלגים נורמלית.
במתכונת הראשונה היה הציון הממוצע 69.72, וסטיית התקן של הציונים הייתה 16.
הציון שקיבלה שירה במתכונת הראשונה היה 75.
(א) מהו אחוז התלמידים שקיבלו ציון נמוך מהציון שקיבלה שירה במתכונת הראשונה?
הציון שקיבלה שירה במתכונת השנייה היה 83.
אחוז התלמידים שקיבל ציון נמוך מהציון שקיבלה שירה במתכונת השנייה זהה לאחוז התלמידים שקיבלו ציון נמוך מהציון שלה במתכונת הראשונה.
סטיית התקן של הציונים במתכונת השנייה הייתה 10.
(ב) חשבו את הציון הממוצע במתכונת השנייה.
אריאל קיבל ציון זהה בשתי המתכונות.
ידוע כי במתכונת הראשונה קיבלו 28.1% מהתלמידים ציון גבוה ממנו.
(א) (i) מהו הציון שקיבל אריאל בשתי המתכונות?
(ii) באיזו משתי המתכונות הצליח אריאל יותר יחסית לכל התלמידים שנבחנו? נמקו.

(א) 62.9%	(ב) $\bar{x} = 79.7$
(ג) (i) 79	(ii) במתכונת הראשונה.

- במטע דובדבנים גדול בדקו כמה קילוגרם דובדבנים מניב כל עץ בשנה רגילה.
המשקל הממוצע של הדובדבנים שמניב עץ במטע זה הוא 26 ק"ג.
ההתפלגות של משקל הדובדבנים שמניב כל אחד מהעצים במטע היא נורמלית.
(א) מהו החציון של משקל הדובדבנים שמניב עץ במטע זה?
נתון: אחוז העצים במטע שמניבים פחות מ-20 ק"ג דובדבנים בשנה הוא 19.5%.
(ב) מהי סטיית התקן?
בתשובתכם דייקו 2 ספרות אחרי הנקודה העשרונית.
במטע יש 4,500 עצי דובדבן.
עבור העצים במטע שמניבים יותר מ-35 ק"ג דובדבנים מתבצע סבב קטיף נוסף.
(ג) עבור כמה עצים במטע (בקירוב) מתבצע סבב קטיף נוסף?
(ד) בשנה מסוימת ירד הממוצע של משקל הדובדבנים שהניבו העצים במטע ב-10% לעומת שנה רגילה, וסטיית התקן לא השתנתה.
כמה עצים במטע (בקירוב) הניבו יותר מ-35 ק"ג דובדבנים בשנה זו?

(א) 26 ק"ג.	(ב) $S = 6.98$ ק"ג	(ג) 441 עצים.	(ד) 218 עצים.
-------------	--------------------	---------------	---------------



קריית החינוך ע"ש
אליעזר בן יהודה
נס ציונה



חברה להפצת תוכן דיגיטלי בדקה כמה זמן ביום אנשים מאזינים לפודקאסטים (הסככים) באתר אינטרנט מסוים. על פי הבדיקה, 50,000 אנשים מאזינים לפודקאסטים באתר, וזמן ההאזנה שלהם ביום מתפלג נורמלית.

התברר כי זמן ההאזנה הממוצע לאדם הוא 28.52 דקות, וסטיית התקן של זמן ההאזנה היא 13 דקות. מתוך האנשים שמאזינים לפודקאסטים באתר:

(א) מהו אחוז האנשים שמאזינים לפודקאסטים פחות מ-9 דקות ביום?

(ב) כמה אנשים מאזינים לפודקאסטים יותר משעה אחת (60 דקות) ביום?

אחרי שינוי בתכני הפודקאסטים באתר, החברה בדקה שוב את משך זמן ההאזנה של אותם 50,000 איש, ומצאה שזמן ההאזנה שלהם ביום עדיין מתפלג נורמלית, אך זמן ההאזנה הממוצע ביום לאדם גדל: הממוצע לאחר השינוי היה 36 דקות.

עם זאת, אחוז האנשים שמאזינים לפודקאסטים באתר פחות מ-9 דקות נשאר ללא שינוי.

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

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

(א) 6.7%	(ב) 390 אנשים.
(ג) (i) 18 דקות $S =$	(ii) פי 11.79.

אורך החיים הממוצע של מקרר הוא 11 שנים, וסטיית התקן היא 3 שנים.

אורך החיים של מקרר מתפלג נורמלית.

(א) מהי ההסתברות שאורך החיים של מקרר יהיה בין 12 שנים ל-15 שנים?

(ב) מהו אורך החיים של מקרר שרק ל-9% מהמקרים יש אורך חיים גבוה ממנו.

(ג) היצרן נותן אחריות להחלפת המקרר אם הוא מתקלקל במהלך השנתיים הראשונות שלאחר הרכישה.

(i) מהו אחוז המקררים שאורך החיים שלהם הוא עד שנתיים?

(ii) בשנה מסוימת היצרן מכר 23,070 מקררים.

כמה מקררים שנמכרו בשנה זאת היצרן צפוי להחליף במסגרת האחריות?

(ד) קבעו אילו מהטענות שלפניכם נכונות, ונמקו תשובותיכם.

(i) אורך החיים החציוני של מקרר הוא 12 שנים.

(ii) אחוז המקררים שאורך החיים שלהם הוא מעל 14 שנים שווה לאחוז המקררים שאורך החיים

שלהם מתחת ל-8 שנים.

(א) 0.279	(ב) 15.02 שנים.	(ג) (i) 0.13%	(ii) 30 מקררים.
(ד) (i) טענה לא נכונה.	(ii) טענה נכונה.		

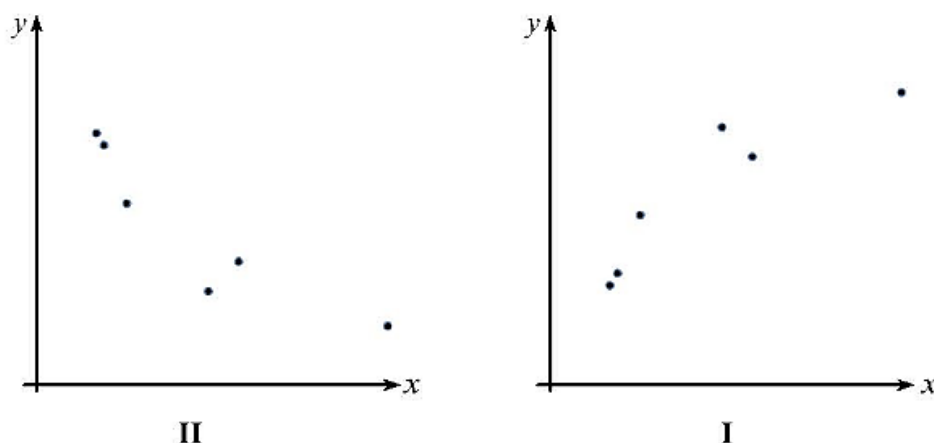
רגרסיה

מנהל חברה בדק את הקשר בין ההוצאה החודשית של החברה על פרסום מוצריה, ובין ההכנסות מהמכירות שלה בחודש שלאחר מכן. הוא בדק נתונים בכמה חודשים רצופים. בטבלה שלפניכם מוצגים הנתונים על ההוצאות וההכנסות בארבעה חודשים:

47	27	23	12	9	8	הוצאה חודשית על פרסום (x)
500	390	440	290	190	170	הכנסות ממכירות בחודש שלאחר מכן (y)

המנהל חישב ומצא כי ממוצע ההכנסות לחודש על פרסום הוא $\bar{x} = 21$, וסטיית התקן היא $S_x = 13.6$.
ממוצע ההכנסות ממכירות לחודש הוא $\bar{y} = 330$, וסטיית התקן היא $S_y = 123.42$.

לפניכם שתי דיאגרמות פיזור $I - II$. אחת מהן מתארת את הקשר בין שני המשתנים (y ו- x).



(א) מבין שתי הדיאגרמות $I - II$, מהי הדיאגרמה המתארת את הקשר בין שני המשתנים (y ו- x)? נמקו את תשובתכם.

נתונים ארבעה מקדמי מתאם: $r = 0.906$, $r = 1$, $r = -0.906$, $r = -0.706$.

(ב) אחד מארבעת מקדמי המתאם מתאים לנתונים. קבעו מיהו ונמקו את קביעתכם.

(ג) מהי משוואת ישר הרגרסיה לניבוי ההכנסות ממכירות כתלות בהוצאה על פרסום?

(ד) על פי ישר הרגרסיה שמצאתם, מהי ההערכה להכנסות ממכירות (באלפי שקלים)

עבור הוצאה של 18,000 שקלים לחודש על פרסום? נמקו את תשובתכם.

החברה המירה את ההוצאות וההכנסות בשקלים להוצאות והכנסות בדולרים,

ולכן כל המספרים בטבלה קטנו פי 3.7.

(ה) מהי ההשפעה של המרת השקלים לדולרים על כל אחד מהגדלים (i) – (ii) שלפניכם

(כלומר האם הוא גדל, קטן, או לא השתנה)? נמקו את תשובתכם.

(i) $\bar{x}$ (ii) S_x (iii) r

(א) דיאגרמה I. (ב) $r = 0.906$ (ג) $y = 8.22x + 157.38$

(ד) 305.34 אלפי שקלים.

(ה) (i) קטן פי 3.7 (ii) קטנה פי 3.7 (iii) לא השתנה.



(א) משוואה 4.	(ב) $r = -0.75$	(ג) 5 העדרויות.
(ד) (i) $m = 0$	(ii) $\bar{y} = 68$	(ה) לא.



קריית החינוך ע"ש
אליעזר בן יהודה
נס ציונה

בעל חנות המוכר טאבלטים בדק את הקשר הלינארי בין גודל המסך של טאבלט באינצ'ים (המשתנה x) ובין מספר הדקות שנדרשו ללקוח להחליט לקנות את הטאבלט (המשתנה y).
ביום מסוים הוא מכר 8 דגמים שונים של טאבלטים.
לפניכם טבלה המתארת את הנתונים של שמונת הדגמים שהוא מכר באותו יום:

גודל המסך באינצ'ים (x)	מספר הדקות לקבלת ההחלטה לקנות את הטאבלט (y)
9	2
9	10
9	10
9	10
11	10
11	10
11	10
11	18

- א. חשבו את הממוצעים ואת סטיות התקן של שני המשתנים, x ו- y .
- ב. חשבו את מקדם המתאם r .
- ג. מצאו את משוואת ישר הרגרסיה לניבוי מספר הדקות לקבלת ההחלטה כתלות בגודל המסך.
- ד. בעל החנות הזמין לחנותו דגם חדש של טאבלט, שגודל המסך שלו 10 אינצ'ים.
- ה. על פי ישר הרגרסיה שמצאתם, מהו ניבוי מספר הדקות לקבלת ההחלטה בעבור דגם זה?
- ו. בעקבות העסקתו של מוכר חדש בחנות, התקצר ב- 20% זמן קבלת ההחלטה לקנות כל אחד מדגמי הטאבלטים.
- ז. בעבור כל אחד מן המדדים שלפניכם קבעו אם ערכו יגדל, יקטן או לא ישתנה בעקבות השינוי הזה.
- (1) מקדם המתאם r .
- (2) סטיית התקן של המשתנה y .
- (3) שיפוע ישר הרגרסיה לניבוי מספר הדקות לקבלת ההחלטה כתלות בגודל המסך.

פתרון: א. $\bar{x}=10, S_x=1, \bar{y}=10, S_y=4$. ב. $r=\frac{1}{2}$. ג. $y=2x-10$. ד. 10 דק'
ה. לא ישתנה ה. 2. קטנה ה. 3. קטן



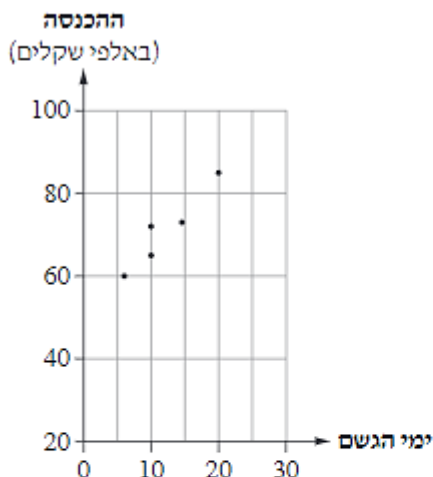
קריית החינוך ע"ש
אליעזר בן יהודה
נס ציונה

בבית מרקחת א' בעיר מסוימת בדקה המנהלת במשך 5 חודשים את הקשר בין מספר ימי הגשם בחודש (המשתנה x) ובין ההכנסה החודשית של בית המרקחת (המשתנה y) באותו החודש. בטבלה שלפניכם מוצגים הנתונים שאספה המנהלת.

החודש	ימי הגשם (המשתנה x)	ההכנסה (באלפי שקלים) (המשתנה y)
נובמבר	6	60
דצמבר	10	72
ינואר	20	85
פברואר	14	73
מרץ	10	65

א. מצאו את ממוצע ימי הגשם בחודש ואת סטיית התקן.

לפניכם דיאגרמת פיזור המתארת את y כתלות ב- x .



ממוצע ההכנסות החודשי (באלפי שקלים) של בית מרקחת א' הוא 71, וסטיית התקן היא 8.46.

אחד מן המספרים: 0.959, 1, -0.959 הוא מקדם המתאם r .

ב. קבעו איזה מהם הוא מקדם המתאם r , ונמקו את קביעתכם.

ג. (1) מצאו את שיפוע ישר הרגרסיה לניבוי y על פי x .

(2) מצאו את משוואת ישר הרגרסיה לניבוי y על פי x .

ד. על פי ישר הרגרסיה, מהו ניבוי ההכנסה בחודש שבו מספר ימי הגשם יהיה 15?

גם בבית מרקחת ב' באותה העיר בדקה המנהלת במשך אותם 5 חודשים את הקשר בין מספר ימי הגשם בחודש ובין ההכנסה החודשית של בית המרקחת.

המנהלת מצאה שבכל חודש הייתה ההכנסה של בית מרקחת ב' קטנה ב- 10 אלף שקלים מן ההכנסה של בית מרקחת א'.

ה. כתבו את משוואת ישר הרגרסיה לניבוי ההכנסה החודשית (באלפי שקלים) של בית מרקחת ב' על פי מספר ימי הגשם בחודש.

פתרון: א. ממוצע – 12 ימי גשם, סטיית תקן – 4.732 ימי גשם. ב. $r = 0.959$. ג. $m = 1.714$.
ד. $y = 1.714x + 50.43$. ה. $y = 1.714x + 40.43$.