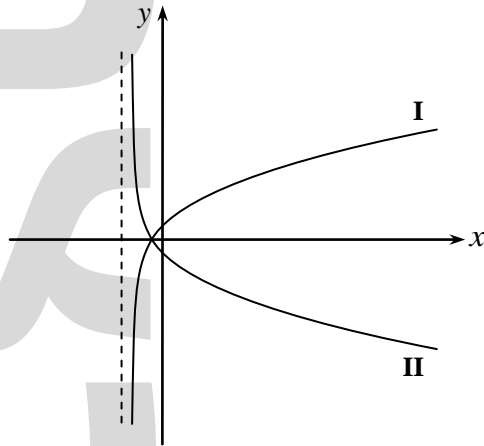


חקירת פונקציית שורש

בגרות קיץ, מועד ב, תשפ"ג, בשינוי מספרים

(1) נתונה הפונקציה $f(x) = (x-3) \cdot \sqrt{2x+6}$.

- (א) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
- (ב) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.
- (ג) מצאו את שיעורי כל נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן.
- (ד) סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.



לפניכם שני גרפים, I ו-II.

- אחד מהם מתאר את פונקציית הנגזרת $f'(x)$, והגרף האחר מתאר את הפונקציה $g(x) = -f'(x)$.
- (ה) קבעו איזה מן הגרפים I / II מתאר את פונקציית הנגזרת $f'(x)$. נמקו את תשובתכם.
- (ו) חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי הישר $x = 5$ ועל ידי ציר ה- x .

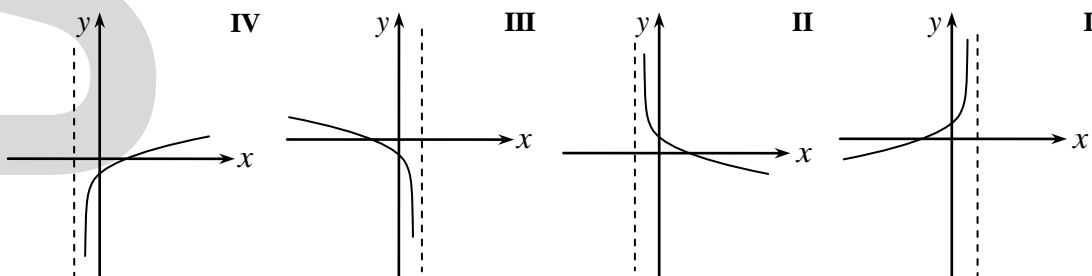
בגרות קיץ, מועד א, תשפ"ג, בשינוי מספרים

(2) נתונה הפונקציה $f(x) = -1 + \frac{1}{2}x - \sqrt{2x+b}$, הוא פרמטר.

- ידוע כי גרף הפונקציה $f(x)$ חותך את ציר ה- x בנקודה $(12,0)$ בלבד.
- (א) מצאו את ערכו של b .

הציבו $b = 1$, וענו על הסעיפים (ב) – (ד).

- (ב) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
- (ג) (i) מצאו את שיעורי כל נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן.
- (ii) מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה- y .
- (iii) סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
- (ד) אחד מן הגרפים I – IV שלפניכם מתאר את פונקציית הנגזרת $f'(x)$. קבעו איזה מהם, ונמקו את קביעתכם.



בגרות מועד חורף, תשפ"ג, בשינוי מספרים

(3) נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 \cdot \sqrt{4x+16}$.

- (א) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
- (ב) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.
- (ג) מצאו את שיעורי כל נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן.
- (ד) סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
- נתונה הפונקציה $g(x) = f(x) + c$, c הוא פרמטר.
- נתון כי הישר $y = 8$ משיק לגרף הפונקציה $g(x)$.
- (ה) מצאו את ערכו של c (ציינו את שתי האפשרויות).

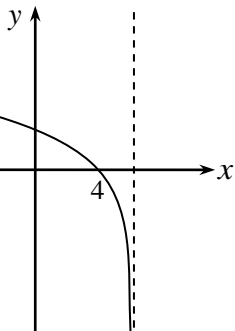
בגרות מועד חורף, תשפ"ב, בשינוי מספרים

(4) נתונה הפונקציה $f(x) = x \cdot \sqrt{x+12}$.

- (א) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
- (ב) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.
- (ג) מצאו את שיעורי כל נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן.
- (ד) סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
- (ה) נתונה הפונקציה $g(x) = -2 \cdot f(x)$.
- (i) מצאו את שיעורי כל נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$, וקבעו את סוגן.
- (ii) נסמן ב- A וב- B את נקודות הקיצון הפנימיות של הפונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$ בהתאמה. הנקודה O היא ראשית הצירים.
- חשבו את $S_{\Delta ABO}$.

בגרות מועד חורף ובצרים, תשפ"ב, בשינוי מספרים

(5) נתונה הפונקציה $f(x) = x \cdot \sqrt{a-x}$ a הוא פרמטר.



- בסרטוט שלפניכם מתואר גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$.
- (א) (i) היעזרו בגרף, ורשמו את שיעור ה- x של נקודת הקיצון הפנימית של הפונקציה $f(x)$. קבעו את סוגה.
- (ii) חשבו את הערך של a .
- הציבו $a = 6$, וענו על הסעיפים הבאים:
- (ב) (i) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
- (ii) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.
- (iii) מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן.
- (iv) סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
- (ג) נתונה הפונקציה $g(x) = f(x+2)$.
- מהו תחום ההגדרה של הפונקציה $g(x)$? נמקו.

בגרות קיץ, מועד א, תשפ"ב בשינוי מספרים

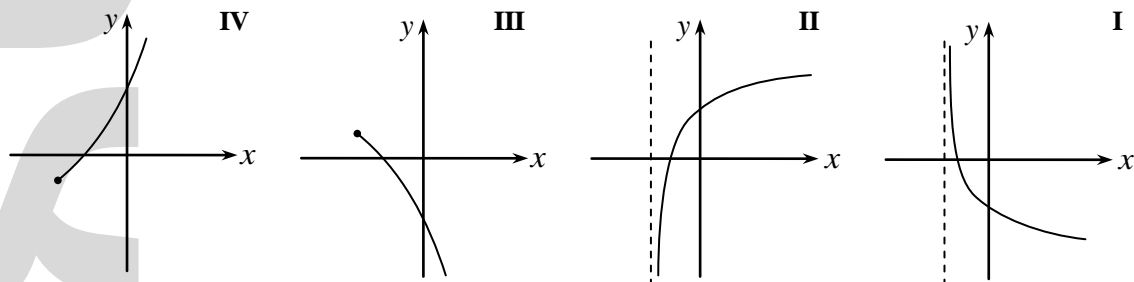
(6) נתונה הפונקציה $f(x) = x - 2 \cdot \sqrt{x + a}$, הוא פרמטר. a
 גרף הפונקציה $f(x)$ חותך את ציר ה- x בנקודה $(8, 0)$.
 (א) הראו כי $a = 8$.

(ב) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(ג) מצאו את שיעורי כל נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן.

(ד) סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

(ה) קבעו איזה מהגרפים הבאים מתאר את גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, ונמקו את קביעתכם.



(ו) מצאו את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$,
 על ידי הישר $x = 1$, ועל ידי ציר ה- x .

בגרות קיץ, מועד ב, תשפ"ב, בשינוי מספרים

(7) נתונה הפונקציה $f(x) = (x - 6) \cdot \sqrt{2x}$.

(א) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

(ב) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

(ג) מצאו את שיעורי כל נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן.

(ד) סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

נתונה הפונקציה $g(x) = -f(x)$.

(ה) סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$ במערכת הצירים שבה סרטטתם

את גרף הפונקציה $f(x)$.

נסמן ב- S את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$ ועל ידי ציר ה- x .

(ו) הביעו באמצעות S את השטח המוגבל על ידי הגרפים של הפונקציות

$f(x)$ ו- $g(x)$. נמקו.

בגרות קיץ, מועד א, תשפ"א, בשינוי מספרים

(8) נתונה הפונקציה $f(x) = x \cdot \sqrt{x+a}$, a הוא פרמטר.

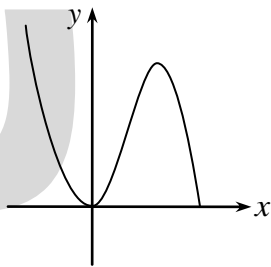
- (א) ידוע כי גרף הפונקציה חותך את ציר ה- x בנקודה בה $x = -2$.
חשבו את הערך של a .

הציבו את הערך של a וענו על הסעיפים הבאים:

- (ב) (i) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
(ii) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.
(iii) מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן.
(ג) (i) סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
(ii) עבור אילו ערכים של k הישר $y = k$ אינו חותך את גרף הפונקציה $f(x)$? נמקו.
נתונה הפונקציה $g(x) = -3f(x)$. על פי תשובותיכם לסעיפים קודמים, ענו על הסעיף הבא.
(ד) (i) קבעו מהם תחומי החיוביות והשליליות של הפונקציה $g(x)$.
(ii) מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$, וקבעו את סוגן.

בגרות מועד חורף, תשפ"א, בשינוי מספרים

(9) בסרטוט שלפניכם מוצג גרף הפונקציה $f(x) = x^2 \cdot \sqrt{15-4x}$.



- (א) (i) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
(ii) מצאו את שיעורי נקודות הקיצון הפנימיות של הפונקציה, וקבעו את סוגן.
(iii) כמה פתרונות יש למשוואה: $x^2 \cdot \sqrt{15-4x} = 15$?
נמקו את תשובתכם.

- ידוע כי לפונקציית הנגזרת של הפונקציה הנתונה יש אסימפטוטה אנכית $x = 3.75$.
תחום ההגדרה של $f'(x)$ הוא $x < 3.75$.
(ב) (i) רשמו את תחומי החיוביות והשליליות של $f'(x)$.
(ii) סרטטו את הסקיצה של פונקציית הנגזרת $f'(x)$.
(ג) חשבו את השטח המוגבל על ידי הגרף של פונקציית הנגזרת $f'(x)$ וציר ה- x , בתחום $-1 \leq x \leq 0$.

בגרות קיץ, מועד א, תש"פ, בשינוי מספרים

(10) נתונה הפונקציה $f(x) = x \cdot \sqrt{x+5}$.

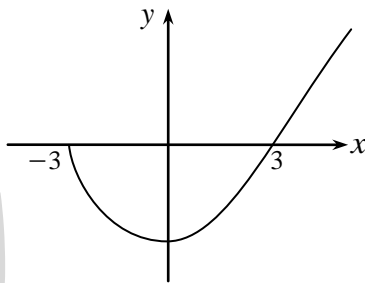
- (א) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה.
(ב) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.
(ג) מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבעו את סוגן.
(ד) סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
(ה) נתונה הפונקציה $g(x) = x\sqrt{x+5} + k$, k הוא פרמטר.
(i) כתבו דוגמה לערך הפרמטר k , עבורו $g(x)$ לא חותכת את ציר ה- x .
(ii) עבור ערך ה- k שכתבתם בסעיף הקודם, רשמו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x)$.

בגרות מועד חורף, תשפ"ד, בשינוי מספרים

(11) נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 \cdot \sqrt{-2x + 12}$.

- (א) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
- (ב) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.
- (ג) מצאו את שיעורי כל נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבעו את סוגן.
- (ד) סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
- נתונה הפונקציה $g(x) = f(x) - c$, c הוא פרמטר חיובי.
- הפונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$ מוגדרות באותו התחום.
- גרף הפונקציה $g(x)$ משיק לישר $y = 30$.
- (ה) מצאו את הערך של c .

תשובות סופיות:



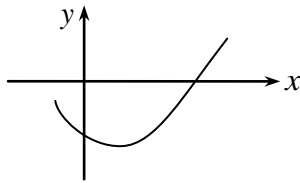
(1) (א) $x \geq -3$

(ב) $(0, -3\sqrt{6}), (3, 0), (-3, 0)$

(ג) $\min(-1, -8), \max(-3, 0)$

(ד) ראו סרטוט משמאל.

(ה) גרף I. $S = 16$

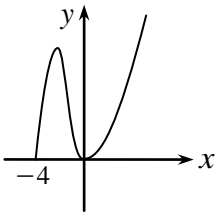


(2) (א) $b = 1$ (ב) $x \geq -0.5$

(ג) (i) $\max(-0.5, -1.25), \min(1.5, -2.25)$

(ii) $(0, -2)$ (iii) ראו סרטוט משמאל.

(ד) גרף IV.



(3) (א) $x \geq -4$ (ב) $(-4, 0), (0, 0)$

(ג) $\min(-4, 0), \max(-3.2, 18.32), \min(0, 0)$

(ד) ראו סרטוט משמאל.

(ה) $c = -10.32$ או $c = 8$

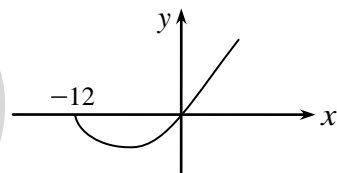
(4) (א) $x \geq -12$ (ב) $(-12, 0), (0, 0)$

(ג) $\max(-12, 0), \min(-8, -16)$

(ד) ראו סרטוט משמאל.

(ה) (i) $\min(-12, 0), \max(-8, 32)$

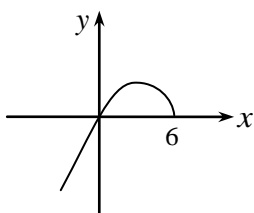
(ii) $S_{\Delta ABO} = 192$



(5) (א) (i) $x = 4$, נקודת מקסימום. (ii) $a = 6$

(ב) (i) $x \leq 6$ (ii) $(0, 0), (6, 0)$

(iii) $\max(4, 5.66), \min(6, 0)$ (iv) ראו סרטוט משמאל.



(ג) $x \leq 4$

(6) (א) בדקו עם המורה בכיתה.

(ב) $x \geq -8$

(ג) $\max(-8, -8), \min(-7, -9)$

(ד) ראו סרטוט משמאל.

(ה) גרף II. $S = 4$ (ו)

(7) (א) $x \geq 0$

(ב) $(0,0), (6,0)$

(ג) $\max(0,0), \min(2,-8)$

(ד) + (ה) ראו סרטוט משמאל.

(ו) $2S$

(8) (א) $a = 2$

(ב) (i) $x \geq -2$ (ii) $(-2,0), (0,0)$

(iii) $\max(-2,0), \min(-1\frac{1}{3}, -1.09)$

(ג) (i) ראו סרטוט משמאל.

(ii) $k < -1.09$

(ד) (i) תחום חיוביות: $-2 < x < 0$, תחום שליליות: $x > 0$.

(ii) $\min(-2,0), \max(-1\frac{1}{3}, 2.18)$

(9) (א) (i) $x \geq 3.75$ (ii) $\min(0,0), \max(3,15.59)$

(iii) 3 פתרונות.

(ב) (i) תחום חיוביות: $0 < x < 3$

תחומי שליליות: $x < 0, 3 < x < 3.75$

(ii) ראו סרטוט משמאל.

(ג) $S = \sqrt{19}$

(10) (א) $x \geq -5$ (ב) $(-5,0), (0,0)$

(ג) $\max(-5,0), \min(-3\frac{1}{3}, -4.3)$

(ד) ראו סרטוט משמאל.

(ה) (i) למשל: $k = 5$.

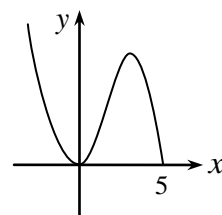
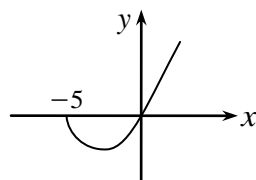
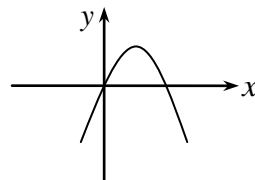
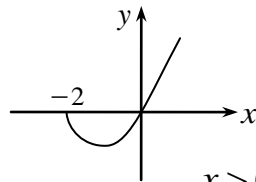
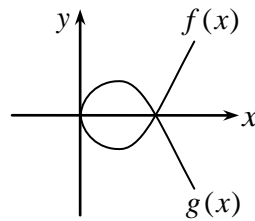
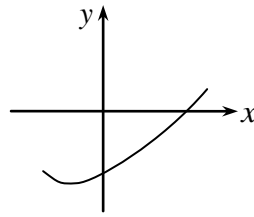
(ii) $\max(-5,4), \min(-3\frac{1}{3}, 0.7)$

(11) (א) $x \leq 6$ (ב) $(0,0), (6,0)$

(ג) $\min(0,0), \max(4.8, 35.69), \min(6,0)$

(ד) ראו סרטוט משמאל.

(ה) $c = 5.69$



רשימת ספרים לתוכנית הלימודים – שנת תשפ"ה (2024/25)

כיתה י' בערבית

דאנאקוד	שם הספר	יח"ל
382-10156	מתמטיקה - 3 יח"ל - כיתה י' - חלק א'	3 יח"ל
382-10157	מתמטיקה - 3 יח"ל - כיתה י' - חלק ב'	
382-10158	מתמטיקה - 3 יח"ל - כיתה י' - חלק ג'	
382-10162	מתמטיקה - 4 יח"ל - כיתה י' - חלק א'	4 יח"ל
382-10163	מתמטיקה - 4 יח"ל - כיתה י' - חלק ב'	
382-10164	מתמטיקה - 4 יח"ל - כיתה י' - חלק ג'	
382-10121	מתמטיקה (4-5 יח"ל) - כיתה י' - חלק א'	5 יח"ל
382-10122	מתמטיקה (4-5 יח"ל) - כיתה י' - חלק ב' *	

כיתה י' בעברית

דאנאקוד	שם הספר	יח"ל
382-10153	מתמטיקה - 3 יח"ל - כיתה י' - חלק א'	3 יח"ל
382-10154	מתמטיקה - 3 יח"ל - כיתה י' - חלק ב'	
382-10155	מתמטיקה - 3 יח"ל - כיתה י' - חלק ג'	
382-10159	מתמטיקה - 4 יח"ל - כיתה י' - חלק א'	4 יח"ל
382-10160	מתמטיקה - 4 יח"ל - כיתה י' - חלק ב'	
382-10161	מתמטיקה - 4 יח"ל - כיתה י' - חלק ג'	
382-10077	מתמטיקה (4-5 יח"ל) - כיתה י' - חלק א'	5 יח"ל
382-10078	מתמטיקה (4-5 יח"ל) - כיתה י' - חלק ב' *	

כיתה י"א בערבית

דאנאקוד	שם הספר	יח"ל
382-10168	מתמטיקה - 3 יח"ל - כיתה י"א - חלק א'	3 יח"ל
382-10169	מתמטיקה - 3 יח"ל - כיתה י"א - חלק ב'	
382-10170	מתמטיקה - 3 יח"ל - כיתה י"א - חלק ג'	
382-10174	מתמטיקה - 4 יח"ל - כיתה י"א - חלק א'	4 יח"ל
382-10175	מתמטיקה - 4 יח"ל - כיתה י"א - חלק ב'	
382-10176	מתמטיקה - 4 יח"ל - כיתה י"א - חלק ג'	
382-10132	מתמטיקה (4-5 יח"ל) - כיתה י"א - חלק ג'	5 יח"ל
382-10133	מתמטיקה (4-5 יח"ל) - כיתה י"א - חלק ד' *	

כיתה י"א בעברית

דאנאקוד	שם הספר	יח"ל
382-10165	מתמטיקה - 3 יח"ל - כיתה י"א - חלק א'	3 יח"ל
382-10166	מתמטיקה - 3 יח"ל - כיתה י"א - חלק ב'	
382-10167	מתמטיקה - 3 יח"ל - כיתה י"א - חלק ג'	
382-10171	מתמטיקה - 4 יח"ל - כיתה י"א - חלק א'	4 יח"ל
382-10172	מתמטיקה - 4 יח"ל - כיתה י"א - חלק ב'	
382-10173	מתמטיקה - 4 יח"ל - כיתה י"א - חלק ג'	
382-10089	מתמטיקה (4-5 יח"ל) - כיתה י"א - חלק ג'	5 יח"ל
382-10090	מתמטיקה (4-5 יח"ל) - כיתה י"א - חלק ד' *	

כיתה י"ב בערבית

דאנאקוד	שם הספר	יח"ל
382-10081	שאלון 035803 / 035382	3 יח"ל
382-10126	שאלון 035805 / 035482	4 יח"ל
382-10151	שאלון 035807 / 035582 - חלק א	5 יח"ל
382-10152	שאלון 035807 / 035582 - חלק ב	

כיתה י"ב בעברית

דאנאקוד	שם הספר	יח"ל
382-10076	שאלון 035803 / 035382	3 יח"ל
382-10094	שאלון 035805 / 035482	4 יח"ל
382-10103	שאלון 035807 / 035582 - חלק א	5 יח"ל
382-10104	שאלון 035807 / 035582 - חלק ב	

* בתוכנית החדשה, בכיתות י' – י"ב ממשיכים ללמד 5 יח"ל עם ספרי הוצאת משבצת הקיימים.

בנוסף, נספח עם נושאים להשלמה באתר האינטרנט www.mishbetzet.co.il