

תוכן העניינים:

2	אלגברה
2	הפונקציה הריבועית
2	הפונקציה הריבועית : סיכום כללי :
2	שאלות :
3	תשובות סופיות :
4	חיתוך של פונקציה ריבועית עם הצירים :
5	סיכום כללי :
5	שאלות :
8	תשובות סופיות :
9	חיוביות ושלילות של הפונקציה הריבועית :
9	סיכום כללי :
10	שאלות :
11	תשובות סופיות :
12	עלייה וירידה של פונקציה ריבועית :
12	סיכום כללי :
13	שאלות :
14	תשובות סופיות :
15	חיתוך בין ישר ופרבולה :
15	סיכום כללי :
15	שאלות :
17	תשובות סופיות :
18	חיתוך בין שתי פרבלות :
18	סיכום כללי :
18	שאלות :
19	תשובות סופיות :
20	שאלות מסכמות שונות :
20	שאלות :
22	תשובות סופיות :

אלגברה

הפונקציה הריבועית

הפונקציה הריבועית:

סיכום כללי:

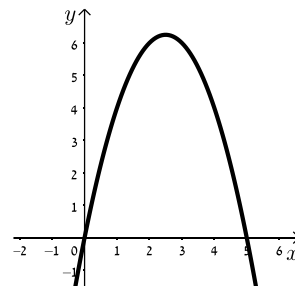
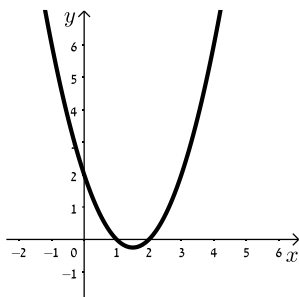
הפונקציה הריבועית:

הפונקציה הריבועית הכללית: $y = ax^2 + bx + c$, כאשר $a \neq 0$, a, b, c הם מקדמים מספריים.

פרבולה ישרה ופרבולה הפוכה:

גרף הפונקציה הריבועית $y = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$ נקרא פרבולה.

- עבור $a > 0$ הפרבולה היא ישרה (מחייכת).
- עבור $a < 0$ הפרבולה היא הפוכה (בוכות).



שאלות:

- (1) קבע אלו מהפונקציות הבאות הן ריבועיות ואלו הן קוויות.
 במקרה של פונקציות ריבועיות כתוב את ערכי המקדמים a , b ו- c .
- א. $y = -x^2 + 4$ ב. $y = -x + 4$
 ג. $y = x(x+1) - 2$ ד. $y = (x-2)(x+5) + 5$
 ה. $2y - 3x = x(x+8)$ ו. $2y - 3x = 8(x+8)$
 ז. $-2x^2 + y + 3x = 4x - 1$ ח. $x(x-2) + x^2 = 3(y-1)$

- (2) כתוב פונקציה ריבועית המתאימה לערכי המקדמים הבאים:
- א. $a = 1, b = 0, c = -4$ ב. $a = -1, b = 2, c = 5$
 ג. $a = b = 3, c = -5$ ד. $a = \frac{1}{2}, b = \frac{1}{3}, c = 0$
 ה. $a = -\frac{1}{5}, b = 0, c = \frac{1}{20}$ ו. $a = 7, b = \frac{1}{4}, c = -1$

- (3) קבע אלו מהפרבולות הבאות הן ישרות (מחייכות) ואלו הן הפוכות (בוכות):
- א. $y = 3x^2 - x - 1$
 ב. $y = 4x - x^2$
 ג. $y = (5-x)(x-3)$
 ד. $y = 4x(x-2)$

תשובות סופיות:

- (1) א. ריבועית $a = -1, b = 0, c = 4$ ב. קווית.
 ג. ריבועית $a = 1, b = 1, c = -2$ ד. ריבועית $a = 1, b = 3, c = -5$.
 ה. ריבועית $a = \frac{1}{2}, b = 5\frac{1}{2}, c = 0$ ו. קווית.
 ז. ריבועית $a = 2, b = 1, c = -1$ ח. ריבועית $a = \frac{2}{3}, b = -\frac{2}{3}, c = 1$.
- (2) א. $y = x^2 - 4$ ב. $y = -x^2 + 2x + 5$
 ג. $y = 3x^2 + 3x - 5$ ד. $y = \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x$
 ה. $y = -\frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{20}$ ו. $y = 7x^2 + \frac{1}{4}x - 1$.
- (3) מחייכת: א', ג'. בוכה: ב', ד'.

חיתוך של פונקציה ריבועית עם הצירים:

סיכום כללי:

מציאת נקודות החיתוך של גרף הפונקציה הריבועית $y = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$, עם הצירים:

• חיתוך עם ציר ה- x :

נציב $y = 0$ ונקבל משוואה ריבועית: $0 = ax^2 + bx + c$.

• חיתוך עם ציר ה- y :

נציב $x = 0$ ונקבל: $y = c$, כלומר הנקודה $(0, c)$ היא תמיד החיתוך עם ציר ה- y .

שאלות:

(1) פתור את המשוואות הבאות ע"י נוסחת השורשים:

א. $x^2 + x - 20 = 0$	ב. $x^2 + 3x - 180 = 0$
ג. $3x^2 - 25x + 8 = 0$	ד. $2x^2 + 15x + 27 = 0$

(2) פתור את המשוואות הבאות ע"י פירוק לגורמים:

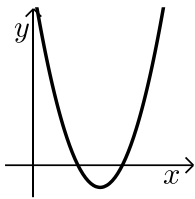
א. $3x^2 - x = 0$	ב. $15x - 5x^2 = 0$
ג. $2x^2 = -5x$	ד. $4x^2 + 7x = 0$

(3) פתור את המשוואות הבאות:

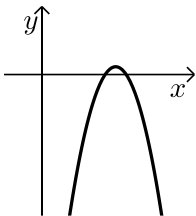
א. $x^2 - 25 = 0$	ב. $\frac{1}{4}x^2 - 4 = 0$
ג. $3x^2 - 8 = 0$	ד. $2x^2 + 16 = 0$

(4) מצא את נקודות החיתוך עם ציר ה- x של הפונקציות הריבועיות הבאות:

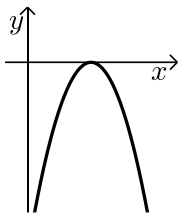
א. $y = x^2 + 4x - 5$	ב. $y = 2x^2 - 9x + 4$
ג. $y = x^2 + 6x + 9$	ד. $y = x^2 + 6x + 10$



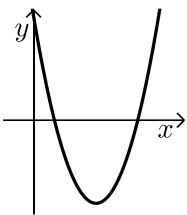
5) חשב את נקודות החיתוך של הפונקציה: $y = x^2 - 6x + 8$ עם ציר ה- x .



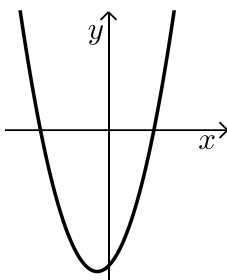
6) חשב את נקודות החיתוך של הפונקציה: $y = -x^2 + 7x - 12$ עם ציר ה- x .



7) חשב את נקודת החיתוך של הפונקציה: $y = -x^2 + 6x - 9$ עם ציר ה- x .

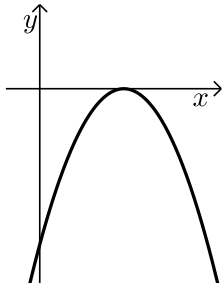


8) מצא את נקודות החיתוך של הפרבולה $y = x^2 - 6x + 5$ עם הצירים.



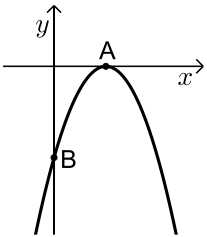
9) לפניך הפרבולה: $y = x^2 + x - 6$.

א. חשב את נקודות החיתוך של הפרבולה עם הצירים.
 ב. חשב את המרחק של נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y מראשית הצירים.
 ג. חשב את המרחק שבין שתי נקודות החיתוך עם ציר ה- x .



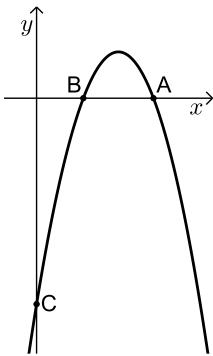
10) לפי גרף הפרבולה: $y = -x^2 + 8x - 16$.

- מצא את נקודת החיתוך של גרף הפרבולה עם ציר ה- x .
- חשב את המרחק של נקודת החיתוך עם ציר ה- x מראשית הצירים.
- מצא את נקודת החיתוך של גרף הפרבולה עם ציר ה- y .
- חשב את המרחק של נקודת החיתוך עם ציר ה- y מראשית הצירים.



11) לפי גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 4x - 4$.

- מצא את נקודות החיתוך של הגרף עם הצירים.
- מצא את מרחק הנקודה A (ראה ציור) מראשית הצירים.
- מצא את מרחק הנקודה B מראשית הצירים.



12) לפי גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 7x - 10$.

- חשב את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x .
- חשב את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- y .
- מהו המרחק בין הנקודה C לראשית הצירים?
- מצא את המרחק בין נקודה A לנקודה B (ראה סרטוט).
- מצא את המרחק בין נקודה A לראשית הצירים.

13) מצא את נקודות החיתוך של הפרבולה $y = -x^2 - x + 2$ עם ציר ה- x וסרטט סקיצה שלה.

14) מצא את נקודות החיתוך של הפרבולה $y = 4x^2 - 10x$ עם ציר ה- x וסרטט סקיצה שלה.

תשובות סופיות:

- (1)** א. $x_{1,2} = 4, -5$ ב. $x_{1,2} = 12, -15$ ג. $x_{1,2} = 8, \frac{1}{3}$ ד. $x_{1,2} = -4.5, -3$
- (2)** א. $x_{1,2} = 0, \frac{1}{3}$ ב. $x_{1,2} = 0, 3$ ג. $x_{1,2} = 0, 2.5$ ד. $x_{1,2} = 0, \frac{7}{4}$
- (3)** א. $x_{1,2} = \pm 5$ ב. $x_{1,2} = \pm 4$ ג. $x_{1,2} = \pm \sqrt{\frac{8}{3}}$ ד. אין פתרון.
- (4)** א. $(1,0), (-5,0)$ ב. $(4,0), \left(\frac{1}{2}, 0\right)$ ג. $(-3,0)$ ד. אין חיתוכים.
- (5)** $(2,0), (4,0)$
- (6)** $(3,0), (4,0)$
- (7)** $(3,0)$
- (8)** $(1,0), (5,0)$
- (9)** א. $(-3,0), (2,0)$ ב. 6 יחידות. ג. 5 יחידות.
- (10)** א. $(4,0)$ ב. 4 יחידות. ג. $(0,-16)$ ד. 16 יחידות.
- (11)** א. $(2,0), (0,-4)$ ב. 2 יחידות. ג. 4 יחידות.
- (12)** א. $(2,0), (5,0)$ ב. $(0,-10)$ ג. 10 יחידות. ד. 3 יחידות.
- (13)** ה. 5 יחידות.
 $(1,0), (-2,0)$
- (14)** $(0,0), (2.5,0)$

חיוביות ושליליות של הפונקציה הריבועית:

סיכום כללי:

תחום חיובית של פונקציה:

פונקציה חיובית כאשר ערך ה- y שלה הוא חיובי.
כאשר גרף הפונקציה נמצא מעל לציר ה- x יתקבל תחום חיוביות.

תחום שליליות של פונקציה:

פונקציה שלילית כאשר ערך ה- y שלה הוא שלילי.
כאשר גרף הפונקציה נמצא מתחת לציר ה- x יתקבל תחום שליליות.

מציאת תחומי חיובית ושליליות:

- (1) נמצא את נקודות האפס של הפונקציה.
- (2) נבדוק (גרפית, או ע"י הצבה) את סימן הפונקציה בכל תחום שנוצר בין שתי נקודות אפס.
 - אם הסימן הוא חיובי, אז התחום שבין שתי נקודות האפס הוא חיובי.
 - אם הסימן הוא שלילי, אז התחום שבין שתי נקודות האפס הוא שלילי.

הערות:

- (1) ייתכנו יותר מתחום חיוביות אחד לפונקציה, וכן ייתכנו יותר מתחום שליליות אחת לפונקציה.
- (2) נקודות האפס עצמן אינן נכללות בכתובת תחומי החיוביות ושליליות של פונקציה.

שאלות:

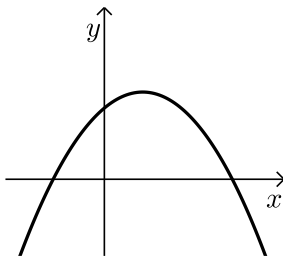
1) מהם תחומי החיוביות והשליליות של כל אחת מן הפונקציות הריבועיות הבאות:

א. $y = x^2 - 2x - 3$

ב. $y = x^2 - 2x + 3$

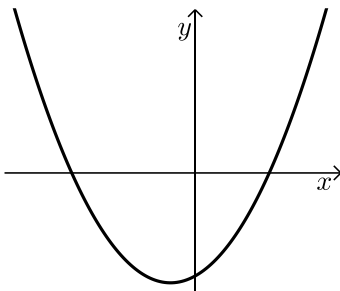
ג. $y = 6 + 5x - x^2$

ד. $y = -x^2 + 8x - 16$



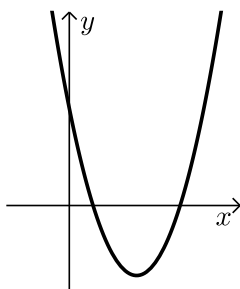
2) נתונה הפרבולה: $y = -x^2 + 3x + 10$

- א. מצא את שיעורי נקודות החיתוך עם ציר ה- x .
 ב. כתוב דוגמא לערך כלשהו של x עבורו הפונקציה חיובית ודוגמא לערך אחר עבורו הפונקציה שלילית. נמק.



3) נתונה הפרבולה: $y = x^2 + 2x - 15$

- א. לאלו ערכים של x הפונקציה חיובית?
 ב. לאלו ערכים של x הפונקציה שלילית?



4) נתונה הפרבולה: $y = (2x - 3)(x - 7)$

- א. מה הם נקודות החיתוך של הפרבולה עם הצירים?
 ב. מה הם תחומי החיוביות והשליליות של הפרבולה?

תשובות סופיות:

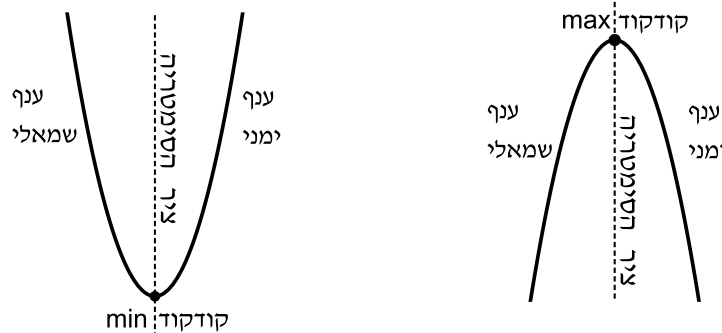
- (1) א. חיוביות: $x < -1, x > 3$.
 ב. חיוביות: כל x .
 ג. חיוביות: $-1 < x < 6$.
 ד. חיוביות: אף x .
 (2) א. $(5,0), (-2,0)$.
 (3) א. $x < -5, x > 3$.
 ב. $-5 < x < 3$.
 (4) א. $(0,21), \left(1\frac{1}{2}, 0\right), (7,0)$.
 ב. חיוביות: $x > 7, x < 1\frac{1}{2}$, שליליות: $1\frac{1}{2} < x < 7$.

עלייה וירידה של פונקציה ריבועית:

סיכום כללי:

הגדרות:

- נתונה הפונקציה הריבועית: $y = ax^2 + bx + c$, $(a \neq 0)$.
- פרבולה – הצורה הגרפית של הפונקציה הריבועית.
 - פרבולה ישרה מתקבלת עבור $a > 0$.
 - פרבולה הפוכה מתקבלת עבור $a < 0$.
 - קודקוד הפרבולה – נקודת הקיצון על הפרבולה.
 - בפרבולה ישרה הקודקוד הוא **קודקוד מינימום**.
 - בפרבולה הפוכה הקודקוד הוא **קודקוד מקסימום**.
 - ציר הסימטריה – ציר אנכי היוצא מקודקוד הפרבולה ומחלק אותה לשני חלקים.
 - לכל חלק קוראים **ענף הפרבולה** (ענף ימני וענף שמאלי)



ציר הסימטריה:

ציר הסימטריה של הפונקציה הריבועית: $y = ax^2 + bx + c$, $(a \neq 0)$ הוא: $x = -\frac{b}{2a}$.

קודקוד הפרבולה:

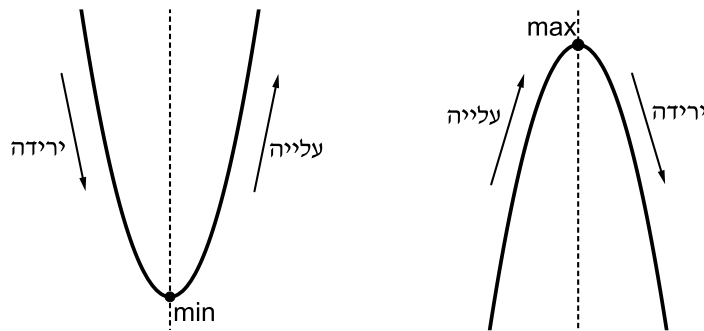
שיעור ה- x של קודקוד הפרבולה $y = ax^2 + bx + c$, $(a \neq 0)$ הוא: $x = -\frac{b}{2a}$.

את שיעור ה- y נמצא ע"י הצבה בפונקציה.

תחומי עלייה וירידה:

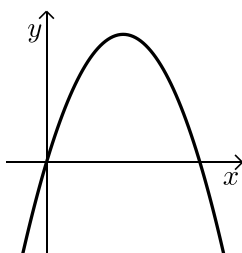
תחומי העלייה והירידה של פרבולה נמצא ע"י:

- (1) מציאת שיעור ה- x של קודקוד הפרבולה (או ציר הסימטריה).
- (2) קביעה האם הפרבולה היא ישרה או הפוכה:
 - אם הפרבולה ישרה נקבל תחום ירידה לפני הקודקוד ותחום עלייה אחריו.
 - אם הפרבולה הפוכה נקבל תחום עלייה לפני הקודקוד ותחום ירידה אחריו.

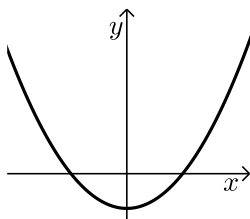


שאלות:

- (1) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה שמשוואתה: $y = -x^2 + 4x$.
- (2) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה שמשוואתה: $y = 2x^2 - 5x$.
- (3) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה שמשוואתה: $y = x^2 - 10$.



- (4) נתונה הפרבולה: $y = -2x^2 + 12x$.
 - א. מצא את שיעורי קודקוד הפרבולה.
 - ב. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.



- (5) נתונה הפרבולה: $y = x^2 - 5$.
 - א. מצא את שיעורי קודקוד הפרבולה.
 - ב. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

תשובות סופיות:

- (1) עולה: $x < 2$, יורדת: $x > 2$.
- (2) עולה: $x > 1\frac{1}{4}$, יורדת: $x < 1\frac{1}{4}$.
- (3) עולה: $x > 0$, יורדת: $x < 0$.
- (4) א. (3,18) ב. עולה: $x < 3$, יורדת: $x > 3$.
- (5) א. (0,-5) ב. עולה: $x > 0$, יורדת: $x < 0$.

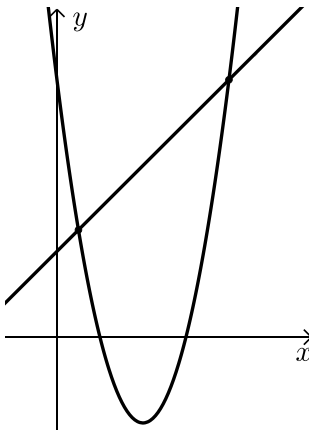
חיתוך בין ישר ופרבולה:

סיכום כללי:

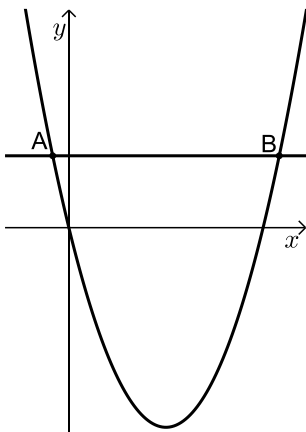
כדי למצוא חיתוך בין ישר $y = mx + b$ ופרבולה $f(x) = ax^2 + bx + c$ אנו נשווה בין משוואותיהם ונפתור עבור x . לאחר מכן נמצא את שיעורי ה- y ע"י הצבה באחת המשוואות (של הישר או הפרבולה). יתכנו 3 מקרים:

- הישר חותך את הפרבולה בשתי נקודות שונות.
- הישר חותך (משיק) לגרף הפרבולה בנקודה אחת בלבד.
- הישר והפרבולה לא חותכים זה את זה כלל.

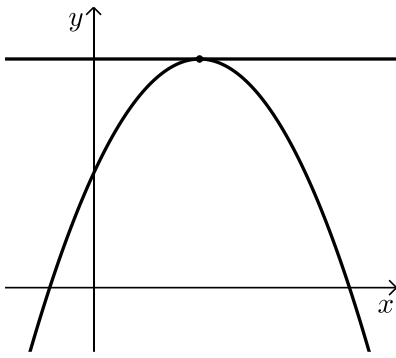
שאלות:



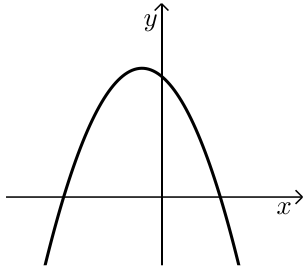
- (1) לפניך הגרפים של שתי הפונקציות:
 $f(x) = x^2 - 8x + 12$ ו- $g(x) = x + 4$
 מצא את נקודות החיתוך שבין שני הגרפים.



- (2) הישר $y = 11$ חותך את גרף הפרבולה $y = x^2 - 10x$ בשתי נקודות A ו-B.
 מצא את שיעוריהן.



- 3 מצא את שיעורי הנקודה המשותפת לגרף הפרבולה $f(x) = -x^2 + 10x + 25$ ו- $y = 50$.



- 4 נתונה הפרבולה: $f(x) = -x^2 - 2x + 15$.

א. מצא כמה נקודות חיתוך יש לכל אחד מהישרים הבאים עם גרף הפרבולה:

- (1). $y = 7$ (2). $y = 12$ (3). $y = 16$ (4). $y = 20$

ב. מצא את שיעורי קדקוד הפרבולה.

ג. מה תוכל להסיק על מספר נקודות החיתוך שבין הישר והפרבולה?

- 5 נתונים פרבולה $y = x^2 - 8$ וישר $y = -2x$.

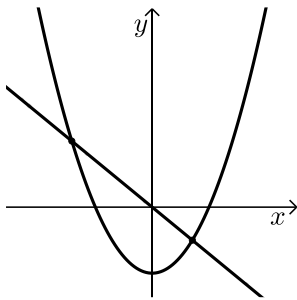
א. מצא את נקודות החיתוך בין גרף הפרבולה והישר.

ב. מצא נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y ואת נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- y .

ג. מצא את המרחק שבין נקודת החיתוך של גרף הפרבולה עם ציר ה- y לבין נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- y .

ד. מצא את קדקוד הפרבולה.

ה. כתוב את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.



- 6 נתונים פרבולה וישר שהמשוואות שלהם: $y = x^2 - 16$ ו- $y = 2x - 1$.

א. מצא את נקודות החיתוך שבין הישר והפרבולה.

ב. תן דוגמא ל- x עבורו הישר נמצא מעל לפרבולה.

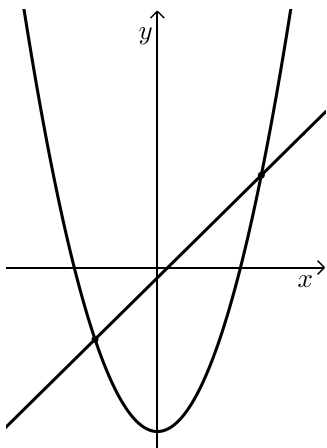
ג. תן דוגמא ל- x עבורו הפרבולה נמצאת מעל לישר.

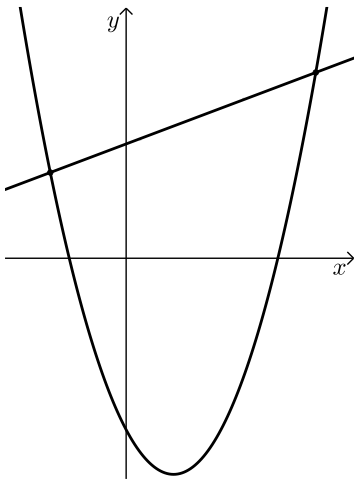
ד. תן דוגמא לנקודה על הפרבולה שערך ה- y שלה חיובי.

ה. תן דוגמא לנקודה על הפרבולה שערך ה- y שלה שלילי.

ו. מצא את נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- x .

ז. מצא את תחום השליליות של הישר.





7) בציור שלפניך מתוארים הגרפים של הפונקציות:

$$f(x) = (x+3)(x-8) \text{ ו- } g(x) = x+16$$

א. מצא את נקודות החיתוך של הגרפים זה עם זה.

ב. תן דוגמא לערך x עבורו $f(x) > g(x)$.

ג. תן דוגמא לערך x עבורו $f(x) < g(x)$.

ד. עבור אילו ערכי x מתקיים: $f(x) > g(x)$?

ועבור אילו מתקיים: $f(x) < g(x)$?

תשובות סופיות:

1) $(1,5)$, $(8,12)$.

2) $(-1,11)$, $(11,11)$.

3) $(5,50)$.

4) א. (1) – שתי נקודות, (2) – שתי נקודות, (3) – נקודה אחת, (4) – אף נקודה.

ב. $(1,16)$ ג. ישר המקביל לציר ה- x שערכו קטן מערך נקודת הקדקוד

יחתוך את הפרבולה בשתי נקודות, ישר שערכו שווה לערך הקדקוד ($y=16$) יחתוך את הפרבולה רק בנקודה אחת (נקודת הקדקוד) וישר שערכו עולה על ערך הקדקוד לא יחתוך את גרף הפרבולה כלל.

5) א. $(-4,8)$, $(2,-4)$ ב. $(0,-8)$, $(0,0)$ ג. 8 יחידות.

ד. $(0,-8)$ ה. עולה: $x > 0$, יורדת: $x < 0$.

6) א. $(-3,-7)$, $(5,9)$ ב. כל x הגדול מ-5 או קטן מ-3.

ג. כל x שבין 3 ל-5. ד. כל נקודה שערך ה- x שלה גדול מ-4 או קטן מ-4.

ה. כל נקודה שערך ה- x שלה בין 4 ל-4. ו. $(0.5,0)$ ז. $x < 0.5$.

7) א. $(-4,12)$, $(10,26)$ ב. כל x הגדול מ-10 או קטן מ-4.

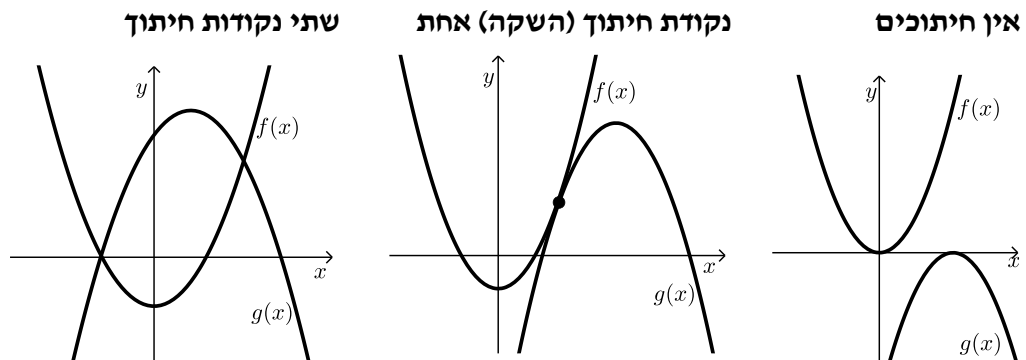
ג. כל x שבין 4 ל-10. ד. $f(x) > g(x)$: $x < -4$, $x > 10$.

ו- $f(x) < g(x)$: $-4 < x < 10$.

חיתוך בין שתי פרבולות:

סיכום כללי:

הגרפים של שתי פרבולות $f(x)$ ו- $g(x)$ יכולים להיות באחד משלושה מצבים:



כדי למצוא את נקודות החיתוך עצמן נשווה בין משוואותיהם: $f(x) = g(x)$. לפי מספר הפתרונות של המשוואה המתקבלת נוכל להסיק באיזה מקרה מדובר.

שאלות:

1 מצא את נקודות החיתוך בין זוגות הפונקציות הבאות:

א. $f(x) = x^2 + 4x + 5$ ו- $g(x) = -2x^2 + x + 11$.

ב. $f(x) = x^2 - 2x - 2$ ו- $g(x) = -x^2 + 2x - 4$.

ג. $f(x) = x^2 - 3x + 6$ ו- $g(x) = -x^2 + 5x - 2$.

ד. $f(x) = x^2 + x + 4$ ו- $g(x) = x^2 + x - 7$.

ה. $f(x) = -2x^2 + 9x - 8$ ו- $g(x) = x^2 - x + 6$.

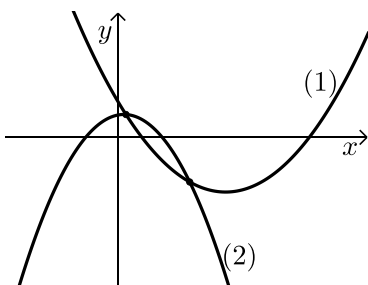
2 לפניך סרטוט של שתי פונקציות ריבועיות:

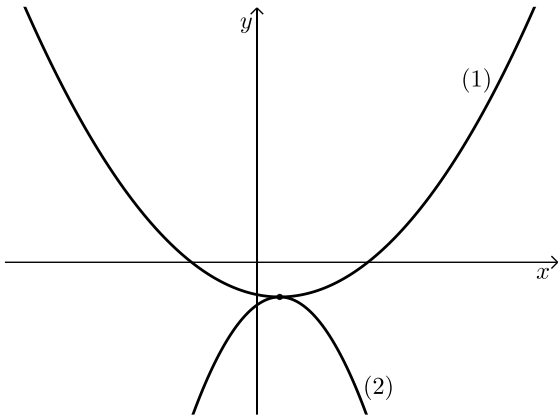
$f(x) = x^2 - 9x + 8$ ו- $g(x) = -2x^2 + x + 5$.

א. התאם לכל גרף (1) ו-(2) את הפונקציה המתאימה לו.

ב. מה הם תחומי החיוביות והשליליות של גרף (1)?

ג. מצא את נקודות החיתוך של שני הגרפים.





3) לפניך סרטוט של שתי פונקציות ריבועיות :

$$f(x) = -1.75x^2 + 3.5x - 9.25$$

$$g(x) = 0.5x^2 - x - 7$$

א. התאם לכלל גרף (1) ו-(2) את הפונקציה המתאימה לו.

ב. הראה כי לשתי הפרבולות יש נקודה משותפת אחת בלבד, מצא את שיעוריה והראה שנקודה זו היא נקודת קדקודי הפרבולות.

תשובות סופיות:

1) א. $(-2, 1)$, $(1, 10)$ ב. $(1, -3)$ ג. $(2, 4)$

ד. אין חיתוכים.

2) א. $(1) \rightarrow f(x)$, $(2) \rightarrow g(x)$

ב. חיובית: $x > 8$, $x < 1$, שלילית: $1 < x < 8$.

ג. $(3, -10)$, $(\frac{1}{3}, 5\frac{1}{9})$.

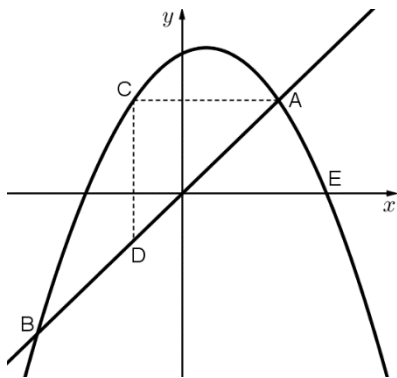
3) א. $(1) \rightarrow f(x)$, $(2) \rightarrow g(x)$ ב. הנקודה $(1, -7.5)$.

שאלות מסכמות שונות:

הערה כללית:

בנושא זה ישנן שאלות מסכמות העוסקות בכל הנושאים שנלמדו בפרקים על הישר, הפרבולה וחישובי שטחים של צורות הנדסיות. שאלות אלו ברמה הגבוהה משאלות בגרות ומטרתן היא תרגול העשרה של כל החומר הנלמד בפונקציות וגרפים.

שאלות:

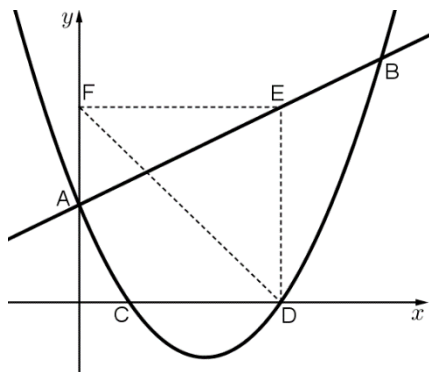


1) בסרטוט שלפניך מתוארים

הישר: $y = 2x$ והפרבולה: $y = -x^2 + x + 6$.

- חשב את שיעורי נקודות החיתוך של הישר והפרבולה, A ו-B.
- הישר AC מקביל לציר ה-x והישר CD מקביל לציר ה-y. חשב את שטח המשולש ACD.
- מצא את משוואת הישר המקביל לישר הנתון ועובר דרך הנקודה E, נקודת החיתוך של גרף הפרבולה עם ציר ה-x הנמצאת מימין לראשית הצירים.

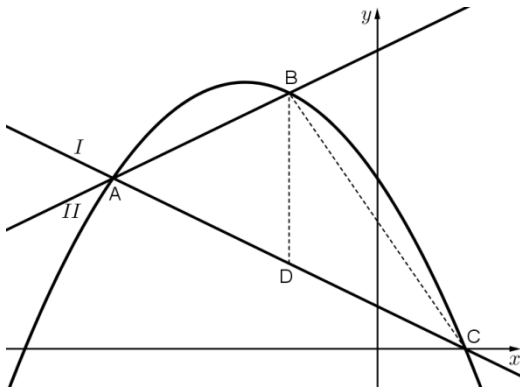
לישר הנתון ועובר דרך הנקודה E, נקודת החיתוך של גרף הפרבולה עם ציר ה-x הנמצאת מימין לראשית הצירים.



2) בסרטוט שלפניך מתוארים

הישר: $y = x + 4$ והפרבולה: $y = x^2 - 5x + 4$.

- הגרפים של הישר והפרבולה נחתכים בנקודות A ו-B.
- חשב את שיעורי הנקודות A ו-B.
- חשב את שיעורי הנקודות C ו-D, נקודות החיתוך של גרף הפרבולה עם ציר ה-x.
- מעלים אנך מהנקודה D החותך את הישר בנקודה E. חשב את שיעורי הנקודה E.
- הקטע EF מקביל לציר ה-x. חשב את שטח המשולש FDE.



3 בסרטוט שלפניך מתוארים הגרפים של שני ישרים I ו-II.

ושל הפרבולה $y = -\frac{1}{2}x^2 - 3x + 8$.

שני הישרים והפרבולה נחתכים בנקודה A. משוואת הישר II היא: $y = x + 14$.

א. חשב את שיעורי הנקודה A.

ב. חשב את שיעורי הנקודה C,

נקודת החיתוך של גרף הפרבולה עם

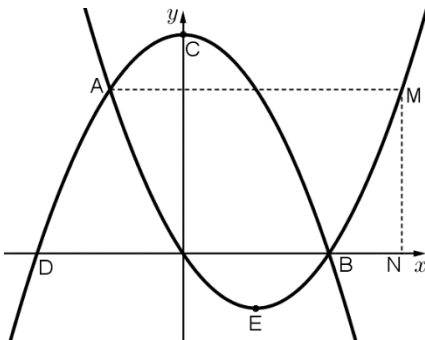
ציר ה- x הנמצאת מימין לראשית הצירים.

ג. מצא את משוואת הישר I.

ד. חשב את שיעורי הנקודה B.

ה. הקטע BD מקביל לציר ה- y וחותך את ישר I בנקודה D.

חשב את שטח המשולש BCD.



4 בסרטוט שלפניך מתוארים הגרפים של שתי פרבולות: $y = x^2 - 3x$ ו- $y = -x^2 + 9$.

א. חשב את שיעורי נקודות החיתוך של

הפרבולות זו עם זו: A ו-B.

ב. חשב את שיעורי נקודות החיתוך של

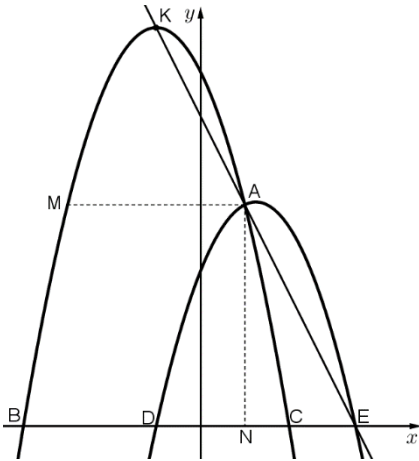
הפרבולות עם ציר ה- x .

ג. חשב את שיעורי קדקודי הפרבולות.

ד. הקטעים AM ו-MN מקבילים לציר ה- x ולציר ה- y בהתאמה.

חשב את אורכם.

ה. חשב את שטח המשולש ABM.



5) בסרטוט שלפניך נתונות הפרבולות:

$$y = -x^2 + 2\frac{1}{2}x + 3\frac{1}{2} \text{ ו- } y = -x^2 - 2x + 8$$

- א. חשב את שיעורי נקודת החיתוך של הפרבולות A, ואת שיעורי נקודות החיתוך שלהן עם ציר ה- x , B, C, D, ו-E.
- ב. כתוב את משוואת הישר AE והראה כי הוא עובר דרך נקודת קדקוד הפרבולה, K.
- ג. מעבירים את הקטעים AM ו-AN אשר מקבילים לצירים. חשב את אורכם.
- ד. חשב את שטח המשולש AME.

תשובות סופיות:

- 1) א. $A(2, 4)$, $B(-3, -6)$ ב. 4.5 יחידות שטח. ג. $y = 2x - 6$.
- 2) א. $A(0, 4)$, $B(6, 10)$ ב. $C(1, 0)$, $D(4, 0)$ ג. $E(4, 8)$ ד. 16 יחידות שטח.
- 3) א. $A(-6, 8)$ ב. $C(2, 0)$ ג. $y = -x + 2$ ד. $B(-2, 12)$ ה. 16 יחידות שטח.
- 4) א. $A(-1.5, 6.75)$, $B(3, 0)$ ב. $A(3, 0)$, $D(-3, 0)$ ו- $B(3, 0)$, $O(0, 0)$ ג. $C(0, 9)$, $E(1.5, -2.25)$ ד. 6 יחידות אורך AM , 6.75 יחידות אורך MN . ה. 20.25 יחידות שטח.
- 5) א. $A(1, 5)$, $B(-4, 0)$, $C(2, 0)$, $D(-1, 0)$, $E(3.5, 0)$ ב. $y = -2x + 7$ ג. 4 יחידות אורך AM , 5 יחידות אורך AN . ד. 10 יחידות שטח.