

פירמע

1: 20-9

(קא צו) —
 חוץ
 פ. ב. א. ו.
 ע. א. קו
 י. ס. ל.
 א. ו.
 ע. א.
 פ. ב. א. ו.
 י. ס. ל.

300
 300
 300
 300
 300

1
N31
11/11
הם כמיל
25101

חילג
עם היצורים

תחומי
עלה / ורצ

תחומי
חילוב
שתי

הצלה
אופק
ואנכי

ה'תש"פ
ה'תש"פ

יבא
יבא
יבא
יבא

מציא
נך
סימניה
חנה
בשעה 8
הם נמצאה

$\sim \frac{1}{2} \ln \frac{1}{x^2}$
 $\sim \frac{1}{2} \ln \frac{1}{x^2}$
 $\sim \frac{1}{2} \ln \frac{1}{x^2}$
 $\sim \frac{1}{2} \ln \frac{1}{x^2}$

@racheli.math

מה עושים?

משימה

נקודת חיתוך עם ציר x ← נציב במשוואה $y=0$ ונפתור

נקודת חיתוך עם ציר y ← נציב $x=0$

נקודת חיתוך בין שתי פונקציות ← נפתור מע משוואה

שם א' $x = -\frac{b}{2a}$ ← נציב את x ונפתור במשוואה ונחשב את y ונקודת.

נקודת קיצון הפרימיה

או לפי ממוצע חסמי של נקודות (החיתוך עם ציר x).

נקודת על פי x ונקודת

מציאה תחומי עליה/יורדה

נקודת על פי נקודת החיתוך עם ציר x (נקודת קיצון) (אם 0)

מציאה תחומי חילוקים/שלי

מספר $x =$ מספר החסם הוא x ונקודת

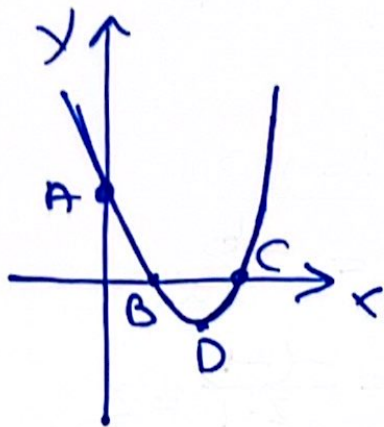
מציאה ציר סימטריה

(2)

רמת א'!

רמת הסכמיה

$$y = x^2 - 4x + 3$$



(א) מצא את הנקודות

A, B, C, D

(D - קודקוד הסכמיה)

(ב) מצא את הנקודה/נקודות

(ג) מצא את משוואת זיג הסכמיה

(ד) מצא את הנקודה/נקודות

(ה) מצא את הנקודה/נקודות
נקודה (0, 3)

פתרון:
(ו)

A - נקודה חסמה זיג

כאן נציב $x=0$

$$y = 0^2 - 4 \cdot 0 + 3 = 3$$

$\Rightarrow$

A(0, 3)

B, C - נקודות חסמה זיג

כאן נציב $y=0$

$$0 = x^2 - 4x + 3$$

(פתרונות המשוואה הם הנקודות)

$$0 = (x-1)(x-3)$$

$\xrightarrow{x=1}$

$\xrightarrow{x=3}$

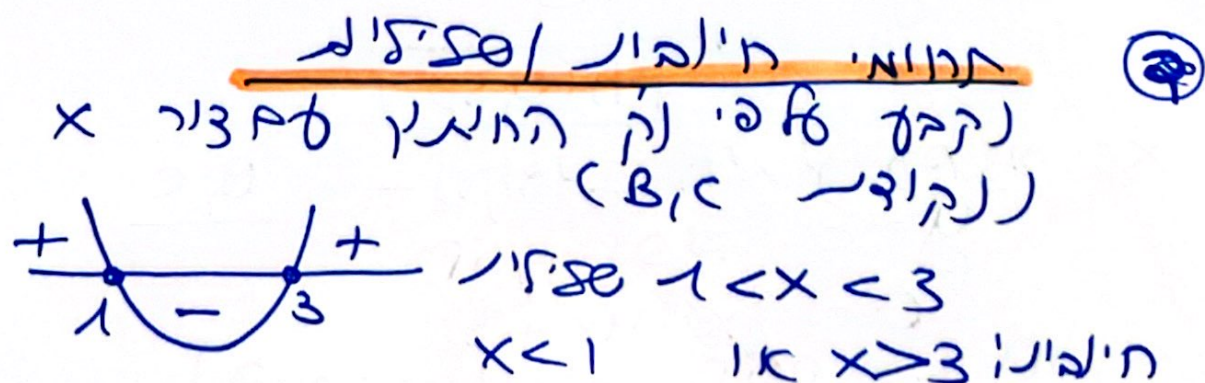
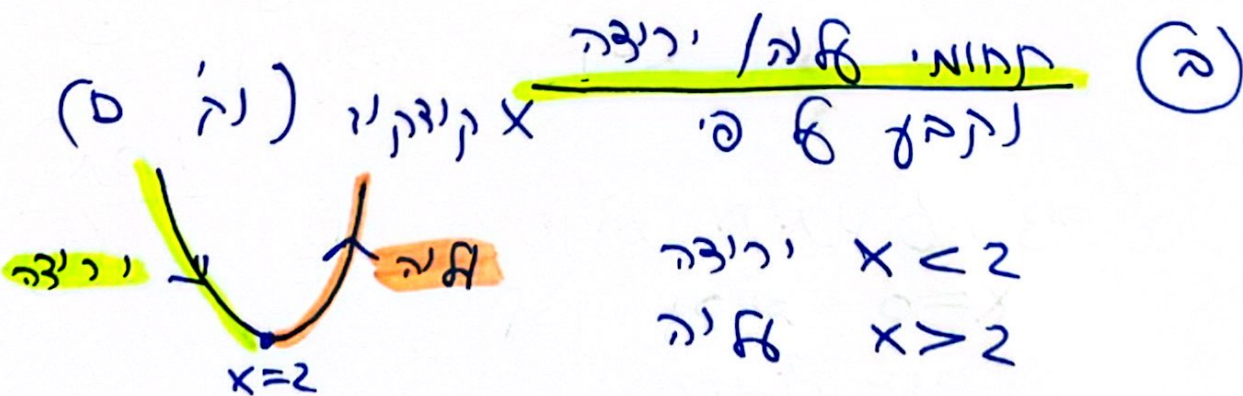
B(1, 0)

C(3, 0)

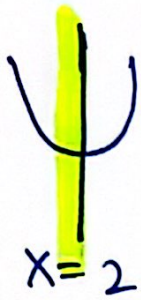
ד קווקט הרבחה

$\swarrow$
 זכר ב' $\frac{1+3}{2} = 2$
 נק' ד
 ה'א ממוצ' $\frac{1+3}{2} = 2$
 חסמ' $\frac{1+3}{2} = 2$
 B, C $\frac{1+3}{2} = 2$
 $\rightarrow$
 $X = \frac{1+3}{2} = 2$
 קווקט $=$
 כמ' $\frac{1+3}{2} = 2$
 חסמ' $\frac{1+3}{2} = 2$
 בדיק'

$\searrow$
 זכר א' $X = \frac{-b}{2a}$
 $X = \frac{-(-4)}{2 \cdot 1} = 2$
 קווקט $X = 2$
 ר'ב א' $X = 2$
 חסמ' $X = 2$
 $Y = 2^2 - 4 \cdot 2 + 3 = -1$
 $\downarrow$
 $D(2, -1)$



③



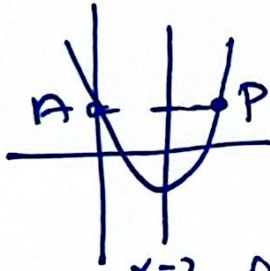
משוואה ציר הסימטריה
(הקטע ה' פ' x קוקו)

$$\boxed{x=2}$$

④

נקודה סימטריה נקודה

⑤



: (0,3)

חשבו הנקודה

א (0,3) - P שמה אנו מתעסקים

ש' אה אלו ש'עור y

לואר y=3 . y=3

המשוואה הפתוחה ופתול:

$$x^2 - 4x + 3$$

$$0 = x^2 - 4x$$

פתורנו מהמשוואה

$$0 = x(x-4)$$

$$x=0 \quad x=4$$

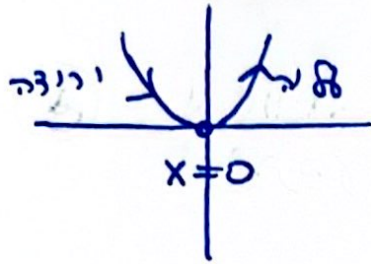
$$A (0,3) \quad (4,3) P$$

ל' הנקודה

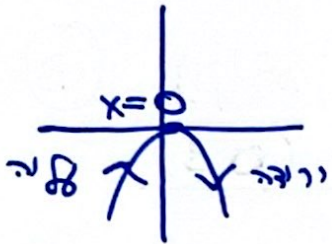
הסימטריה פ' א

@racheli.math

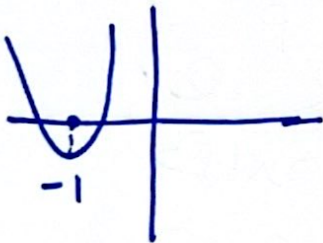
רשומות נוספות על פונקציה / ירידה



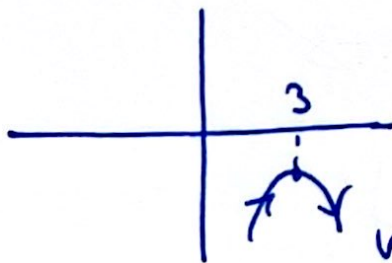
עלייה: $x > 0$
ירידה: $x < 0$
ס'ע קיצוני - min



$x < 0$ ירידה
 $x > 0$ עלייה
ס'ע קיצוני - max

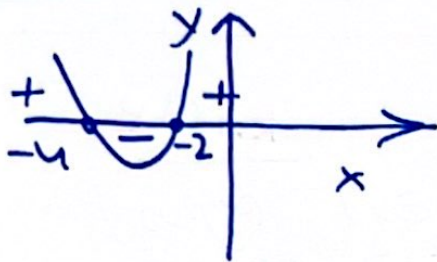


$x < -1$ ירידה
 $x > -1$ עלייה
ס'ע קיצוני - min

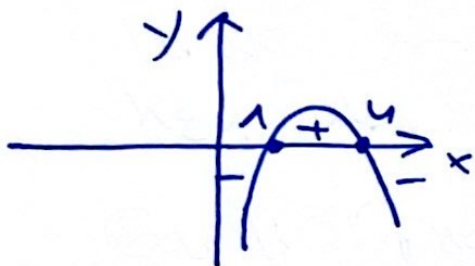


$x > 3$ ירידה
 $x < 3$ עלייה
ס'ע קיצוני - max

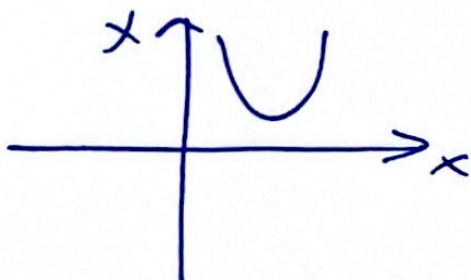
רשימת כללי חילוקיות / סימנים



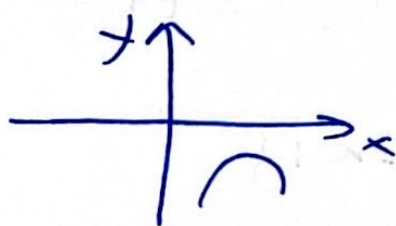
$-4 < x < -2$: חיובי
 $x > -2$: שלילי
 $x < -4$: שלילי



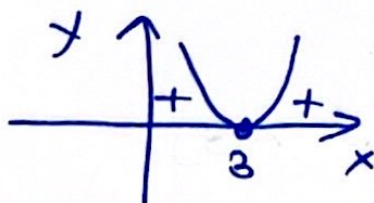
$1 < x < 4$: חיובי
 $x > 4$: שלילי
 $x < 1$: שלילי



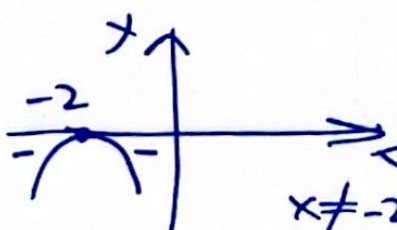
x : חיובי
 x : חיובי



x : שלילי
 x : שלילי

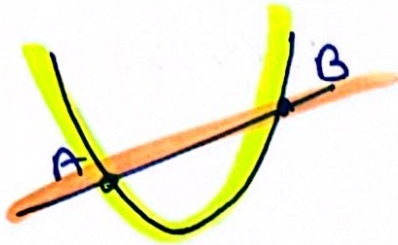


$x \neq 3$: חיובי
 כל אפס : חיובי
 $x < 3$: חיובי
 $x > 3$: חיובי
 x : חיובי



x : שלילי
 $x < -2$: שלילי
 $x > -2$: שלילי
 $x \neq -2$: שלילי

מצא נקודות חיתוך בין ישרים
אלו בין פרימהלם



רואים
נתונים הפרימהלם
 $y = x^2 - 8x + 14$
הישר
 $y = x - 4$
מצא את נק' A, B

פתרון: משוואת חיתוך
משוואת

$$\begin{cases} y = x^2 - 8x + 14 \\ y = x - 4 \end{cases}$$

$$\Downarrow \\ x^2 - 8x + 14 = x - 4 \quad / -x + 4$$

$$x^2 - 9x + 18 = 0$$

נמצא שיש לנו 2 פתרונות:

$$(x-6)(x-3) = 0$$

$$\swarrow \\ x=6$$

$$\searrow \\ x=3$$

נציב באתר משוואת הישר $y = x - 4$

$$y = 6 - 4 = 2$$

$$y = 3 - 4 = -1$$

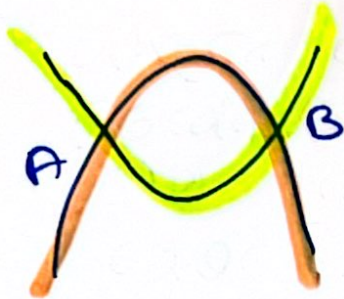
$$\boxed{B(6, 2)}$$

$$\boxed{A(3, -1)}$$

@ rachel.math

⑤

חיתוך של שני פרבולים



נתונים הפרבולים:

$$y = x^2 - 4x + 1$$

$$y = -x^2 + 6x - 7$$

נמצא את נק' A, B

פתרון: נשווה את המשוואות:

$$\begin{cases} y = x^2 - 4x + 1 \\ y = -x^2 + 6x - 7 \end{cases}$$

נשווה:

$$x^2 - 4x + 1 = -x^2 + 6x - 7$$

$$2x^2 - 10x + 8 = 0 \quad / : 2$$

$$x^2 - 5x + 4 = 0$$

ננסה לפתור על ידי גורמים:

$$(x-1)(x-4) = 0$$

$$x = 1$$

$$x = 4$$

נציב את ערכי ה- x במשוואת הפרבול העליון (ה- $y = x^2 - 4x + 1$)

$$y = 1^2 - 4 \cdot 1 + 1 = -2$$

$$y = 4^2 - 4 \cdot 4 + 1 = 1$$

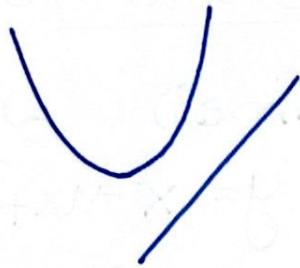
A

$(1, -2)$

B

$(4, 1)$

תרגיל חשבון



- ① במקרה כזה
הפונקציה נוגעת
ראשית נותנים
כאשר תנסו לפתור
נמצא שיש רק תשובה אחת



- ② במקרה כזה
הפונקציה נוגעת
נחלקים בנקודה
אחרת. כאשר תפתרו
נמצא שיש רק תשובה אחת

⑥

x^2 - הן נקודות a נקודות

min נקודות נקודות $a > 0$ נקודות (*)



$$y = 2x^2$$

: נקודות

$$y = x^2 - 4x + 1$$

$$y = \frac{1}{2}x^2$$

נקודה נקודות $a < 0$ נקודות (*)



max נקודות

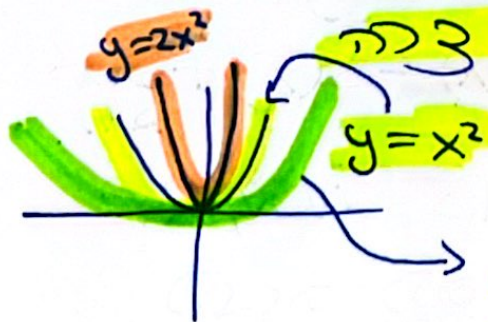
$$y = -2x^2$$

: נקודות

$$y = -x^2 + 4x - 1$$

$$y = -\frac{1}{3}x^2$$

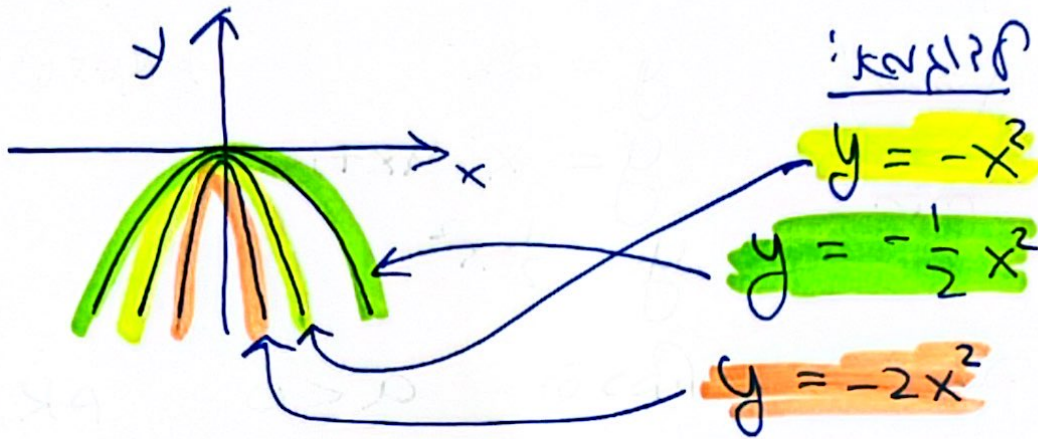
נקודות a , $y = ax^2 + bx + c$ נקודות (*)
נקודות $a < 0$ נקודות



$$y = \frac{1}{2}x^2$$

$y = \frac{1}{2}x^2$ נקודות
 $y = 2x^2$ נקודות

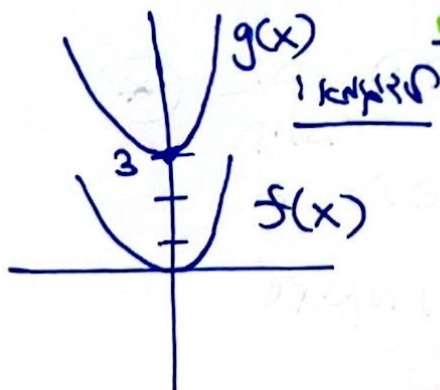
⊛ אם פירמית $y = ax^2 + bx + c$
א היא שטח' אס כס $a < 0$
ולר קן כר הפירמית ולר צכר



צצ " " " $-2 < -\frac{1}{2}$
 $-2 < -1$

הצגה של פירמית

הצגה אכנה מלח' / מלח'



הצגה אכנה כל' מלח'

$g(x) = f(x) + \text{מס' / חיוב'}$

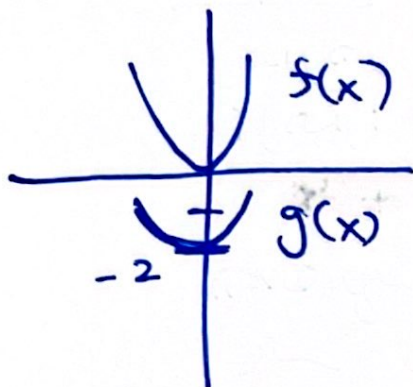
פירמית' $g(x) = f(x) + 3$

הצגה הפירמית צי יח מלח'
פאכר צי י.

7

הצגה אנכית בסיסית

דוגמה:



$$g(x) = f(x) - 2$$

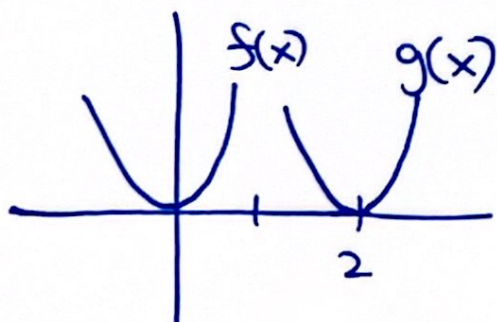
הצגה הפוכה

2 יח

פאני, צע

הצגה אופקית

דוגמה:



$$g(x) = f(x-2)$$

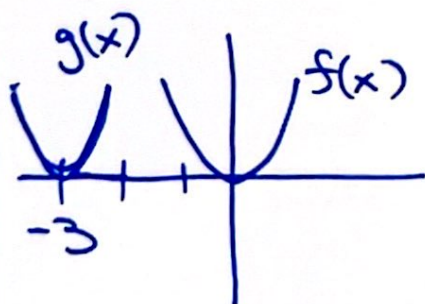
הצגה הפוכה

2 יח

פאני, צע

הצגה אופקית שמאלה

דוגמה:

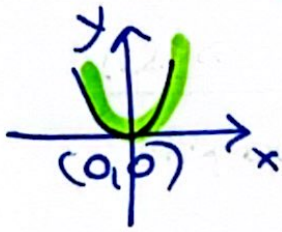


$$g(x) = f(x+3)$$

הצגה הפוכה

3 יח שמאלה

הצגת אופק - לנכח בוחר

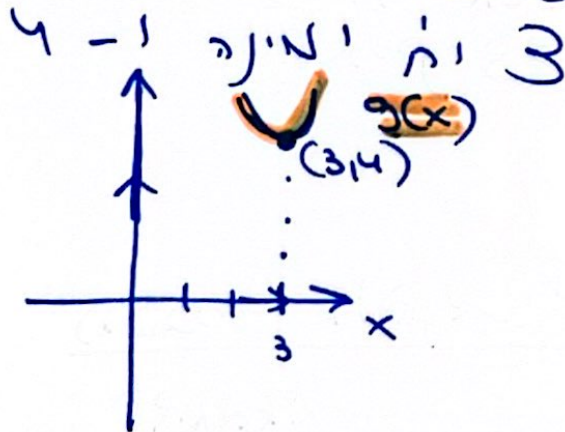


פונקציה:

$f(x)$ פונקציה
זאת

$$g(x) = f(x-3) + 4$$

המשמע היא נא



הפונקציה
זה מזה
התבונה

8

הצגת פונקציה בנקודה
 פונקציה נקודה וצורה
 "צורה" פונקציה

1

צורה נקודה

$$f(x) = (x-p)^2 + k$$

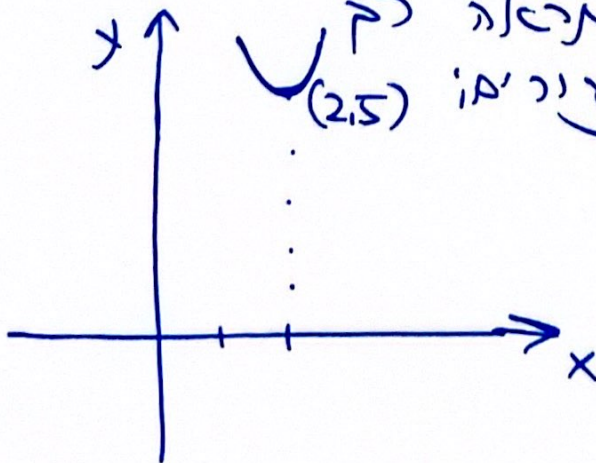
נקודה "צורה" נקודה כי המספר

(k, p) הם נקודה

הם נקודה.

דוגמה: $y = (x-2)^2 + 5$

הנקודה הנמצאת בק
 המעגל הנקודה (2,5)



2 הצגת גורמים / צורה

$$y = ax^2 + bx + c$$

3 הצגת צורה $y = (x-m)(x-n)$

m, n נקודות נקודה הנמצאת
 צורה x. נקודה (2,0) (1,0)