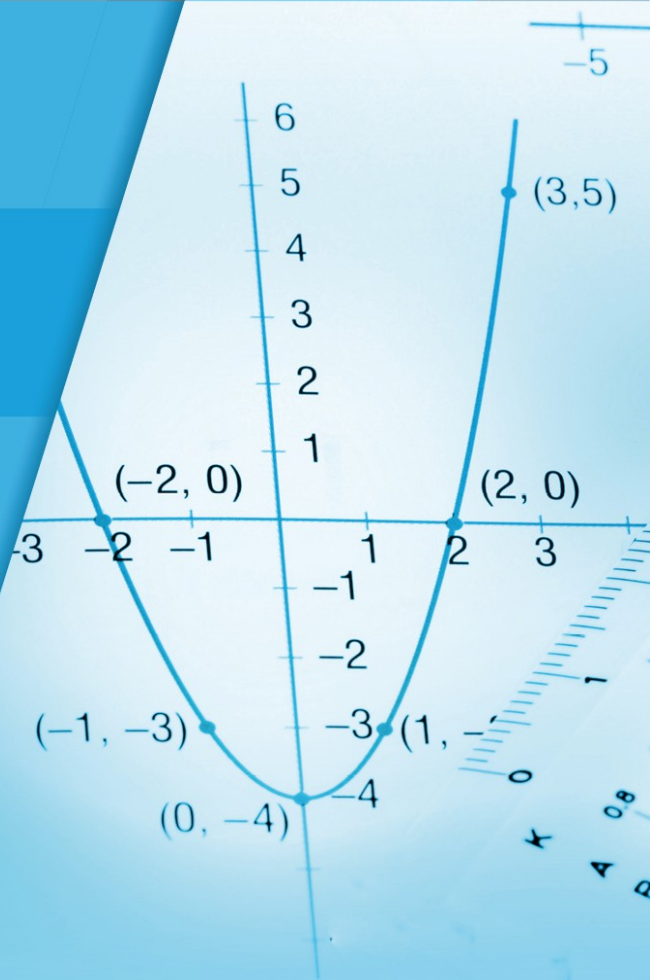


שאלון ב' מתמטיקה בהישג יד

פרבולות



2018 דודו גולדשטיין

ב ו ש א י ה ל י מ ו ד

5 - 2	שרטוט פרבולה	<input type="radio"/>
8 - 6	ערך פונקציה וחיתוך עם ציר y	<input type="radio"/>
12 - 9	חיתוך עם ציר x	<input type="radio"/>
20 - 13	ציר הסימטריה וקודקוד הפרבולה	<input type="radio"/>
23 - 21	תחומי עלייה וירידה	<input type="radio"/>
27 - 24	תחומי חיוביות ושליליות	<input type="radio"/>
31 - 28	חיתוך פרבולה וישר	<input type="radio"/>
38 - 32	תרגילי חזרה לבגרות	<input type="radio"/>
39	דף נוסחאות	<input type="radio"/>

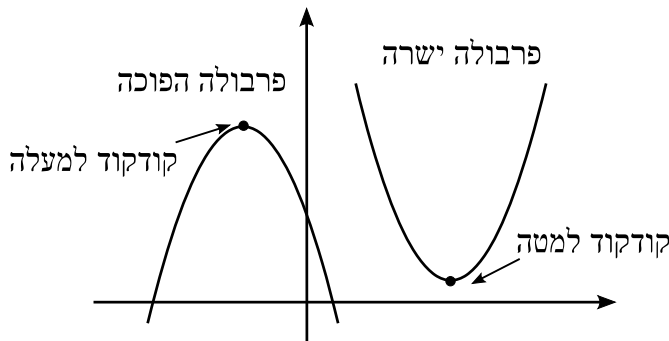
ש ר ט ו ט פ ר ב ו ל ה



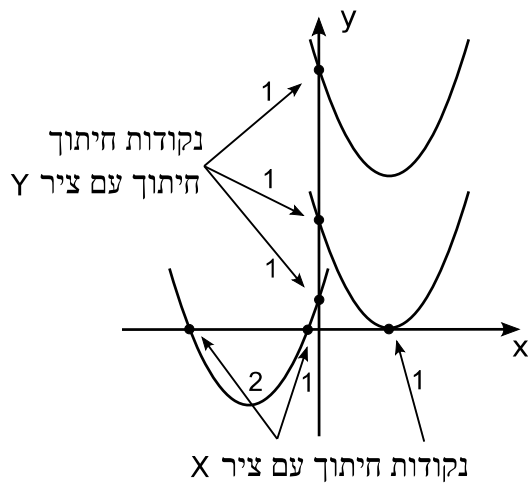
פרבולה היא צורה סמטרית בעלת קודקוד.

פרבולה ישרה - הקודקוד ב"תחתית" הפרבולה.

פרבולה הפוכה - הקודקוד "ראש" הפרבולה.



בשרטוט 3 פרבולות ישרות.



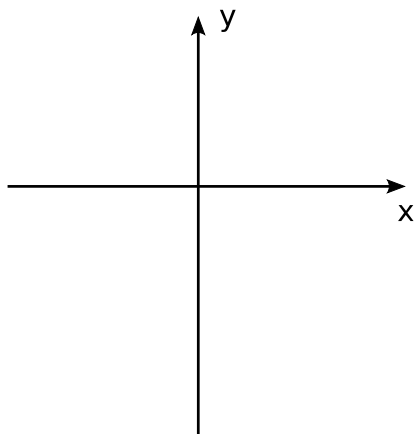
לכל פרבולה יש נקודות חיתוך אחת עם ציר y .

מספר נקודות חיתוך של פרבולה עם ציר x הוא 1, 2 או 0.

ציירו 3 פרבולות הפוכות.

פרבולה ללא חיתוך עם ציר x , פרבולה עם 2 נקודות חיתוך עם ציר x

ופרבולה עם נקודת חיתוך אחת עם ציר x .



פרבולה היא גרף של פונקציה ריבועית - פונקציה ממעלה 2.

ניתן לשרטט פרבולה באמצעות טבלת ערכים



דוגמה - שרטוט גרף הפונקציה הריבועית $y = x^2 - 2x$

שלב I

x	-1	0	1	2	3
y	3				

בניית טבלת ערכים באמצעות הצבת

ערכי x בתבנית הפונקציה $y = ()^2 - 2 \cdot ()$

$$x = -1 \rightarrow y = (-1)^2 - 2 \cdot (-1) = 3$$

חשבו ערכי y ורישמו בטבלה

$$x = 0 \rightarrow y = ()^2 - 2 \cdot () = \quad ; \quad x = 2 \rightarrow$$

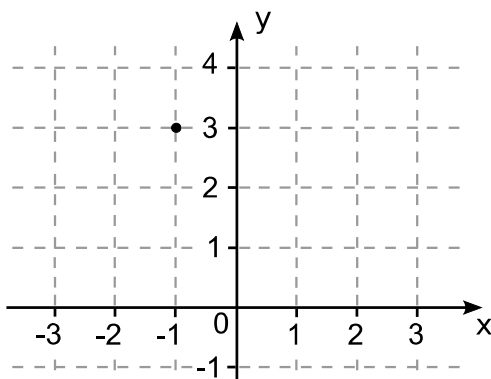
$$x = 1 \rightarrow \quad ; \quad x = 3 \rightarrow$$

כל זוג בטבלה הוא שיעורי נקודה. רשמו את 5 הנקודות שהתקבלו.

$(-1, 3)$ $(0,)$ $(,)$ $(,)$ $(,)$

שלב II

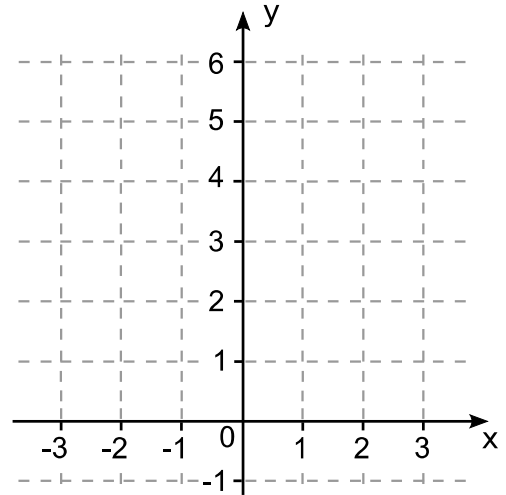
סימון הנקודות במערכת צירים ושרטוט גרף הפונקציה דרכן.



תרגול – שרטטו פרבולה מתאימה לכל פונקציה ריבועית

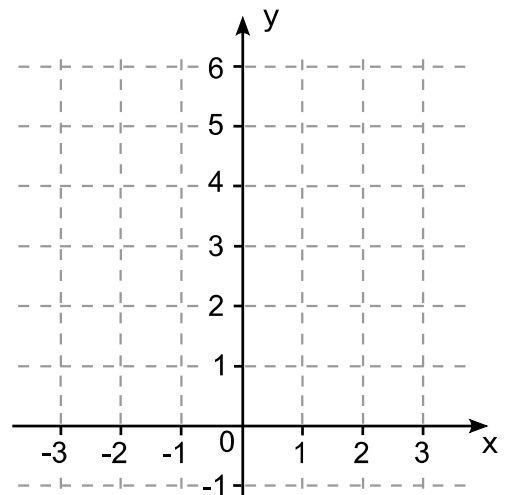
(1) $y = x^2 + 1$

x	-2	-1	0	1	2
y					



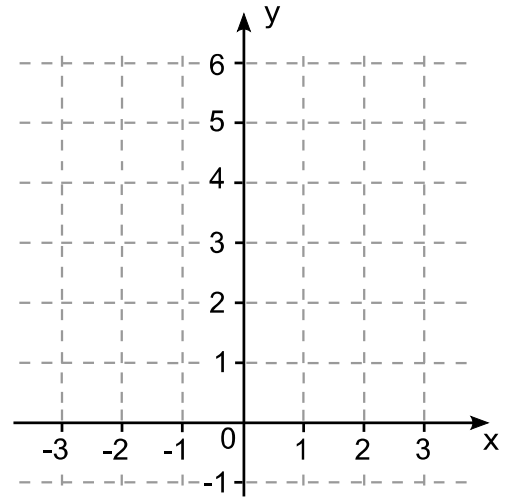
(2) $y = x^2 + 2x + 1$

x	-3	-2	-1	0	1
y					



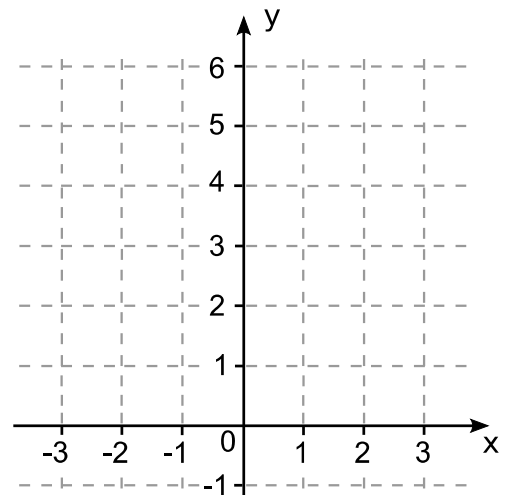
(3) $y = -x^2 + 2x + 4$

x	-1	0	1	2	3
y					



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

x	-3	-2	-1	0	1
y					



ערך פונקציה והיתוך עם ציר Y

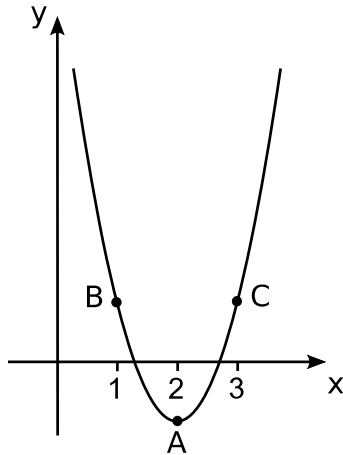


ערך פונקציה הוא שיעור ה- y של נקודה על גרף הפונקציה.



דוגמה

הפרבולה משמאל היא גרף הפונקציה $y = 2x^2 - 8x + 7$.



למציאת ערך הפונקציה בנקודה A, מציבים בתבנית הפונקציה $x = 2$

$$y = 2 \cdot ()^2 - 8 \cdot () + 7$$

$$y = 2 \cdot (2)^2 - 8 \cdot (2) + 7 = -1$$

ערך הפונקציה בנקודה A הוא -1

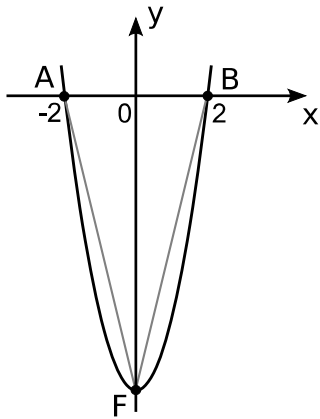
תרגול

- א. מהו ערך הפונקציה בנקודה B?
- ב. מהו ערך הפונקציה בנקודה C?
- ג. שרטטו את המשולש ABC וחשבו את שטחו.
(שטח משולש = צלע כפול גובה לצלע חלקי 2)

במקום y , לעיתים מסמנים שם של פונקציה ב $f(x)$

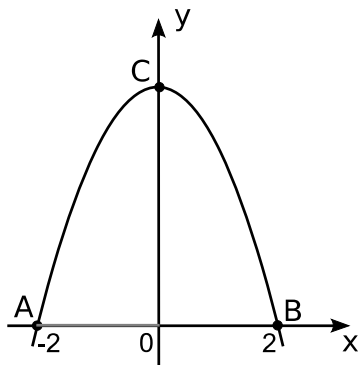


שטח משולש $S = \frac{a \cdot h}{2}$ - צלע במשולש, h - גובה לצלע.



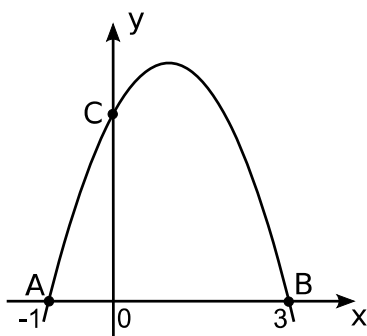
(2) בשרטוט משמאל גרף הפונקציה $f(x) = 2x^2 - 8$ ומשולש ABF.

- א. מהו ערך הפונקציה בנקודה F ?
- ב. מהו אורך הצלע AB ?
- ג. מהו מרחק הנקודה F מהצלע AB ?



(3) לפניכם גרף הפונקציה $f(x) = -x^2 + 4$.

- א. חשבו את ערך הפונקציה בנקודה C.
- ב. מהו המרחק בין הנקודות A ו-B ?
- ג. שרטטו משולש ABC וחשבו את שטחו.



(4) לפניכם גרף הפונקציה $y = -x^2 + 2x + 3$.

- א. חשבו את ערך הפונקציה בנקודה C.
- ב. מהו שטח המשולש ABC ?

(1) א. 1, ב. 1, ג. 2 יח"ר, (2) א. -8, ב. 4, ג. 8, (3) א. 4, ב. 4, ג. 8 יח"ר
 (4) א. 3, ב. 6 יח"ר