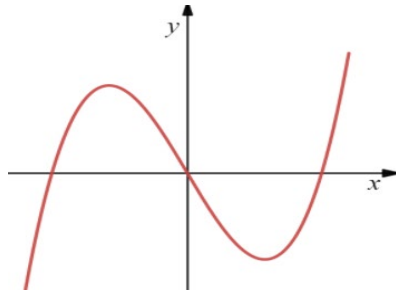
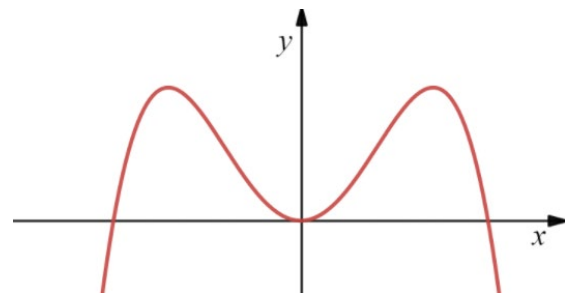


## כיתה י - יחידה 7.2 - פונקציה זוגית, אי זוגית והזות

גרף של פונקציה אי זוגית



גרף של פונקציה זוגית



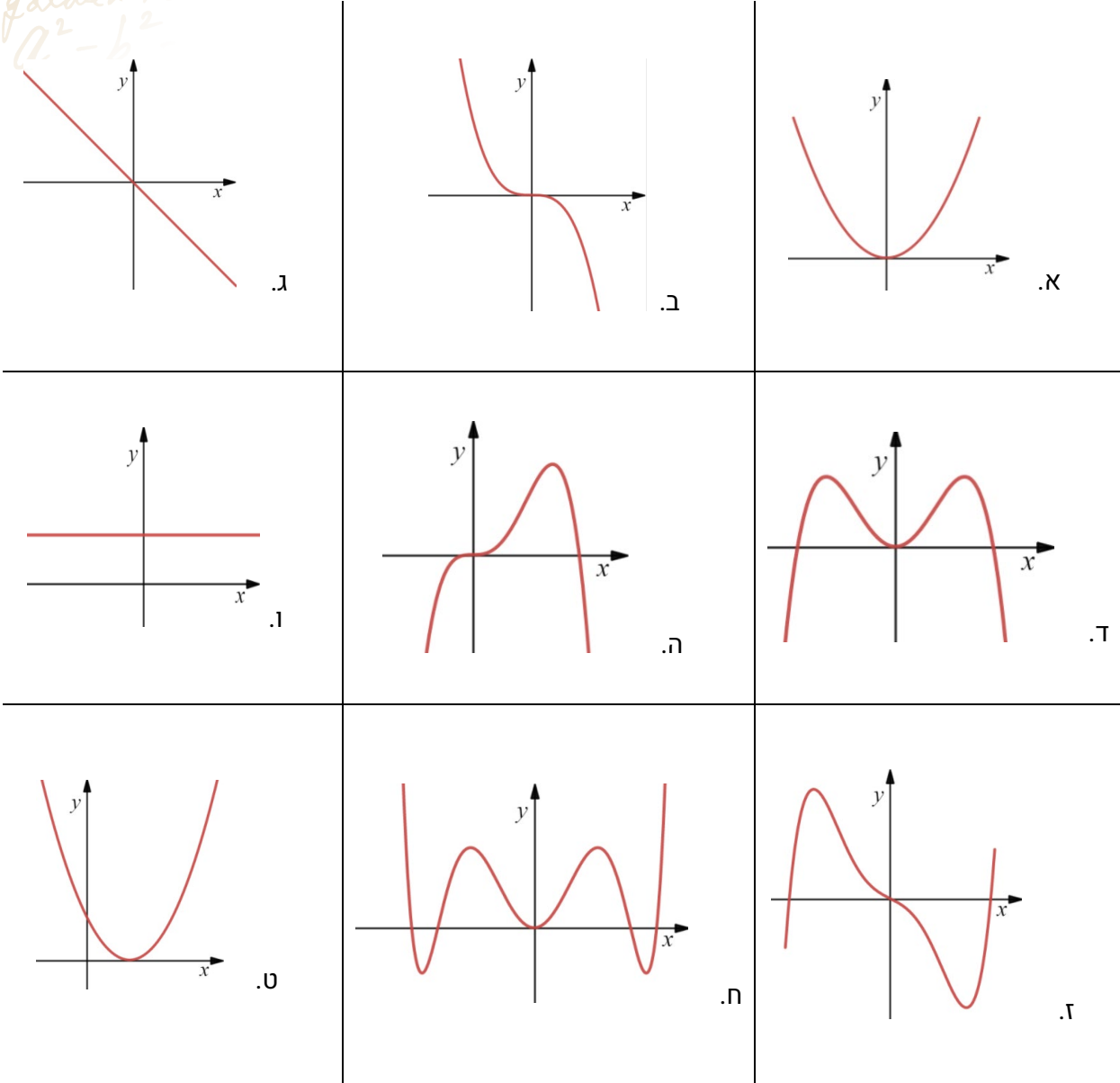
### הגדרה

אי זוגית	זוגית	
$f(-t) = -f(t)$	$f(-t) = f(t)$	הגדרה
א-סימטרית לציר ה-y	סימטרית לציר ה-y	הגדרה מילולית
$f(x) = x^3 - x$ $f(t) = t^3 - t$ $f(-t) = (-t)^3 - (-t)$ $= -t^3 + t = -(t^3 - t)$	$f(x) = x^2 - x^4$ $f(t) = t^2 - t^4$ $f(-t) = (-t)^2 - (-t)^4$ $f(-t) = t^2 - t^4$	דוגמא

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח 5" ל"תמצייה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאון

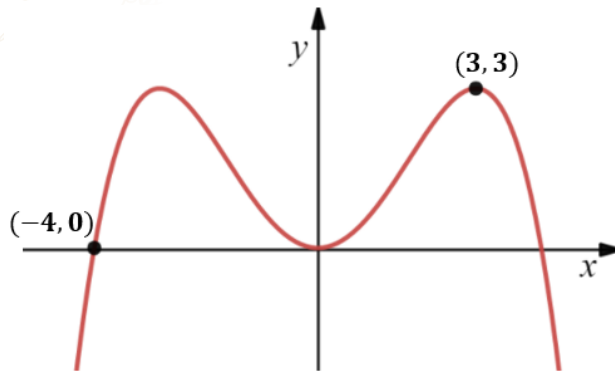
## פונקציה זוגית ואי זוגית - תרגול

1. בכל סעיף קבעו לפי גרף הפונקציה האם הפונקציה זוגית או אי זוגית



לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח 5" ל"ת  
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאון

2. נתון גרף הפונקציה  $f(x)$ .



הפונקציה  $f(x)$  - זוגית. ע"פ הנתונים בשרטוט קבעו:

- א.  $f(-3) = 3$  נכון\לא נכון      ב.  $f(4) = 1$  נכון\לא נכון
- ג.  $f(-1) = f(1)$  נכון\לא נכון      ד.  $f(1) > f(-1)$  נכון\לא נכון
- ה.  $0 < f(-2) < 3$  נכון\לא נכון

3. קבעו לגבי הפונקציות הבאות אם הן זוגיות, אי זוגיות או לא זה ולא זה, ונמקו

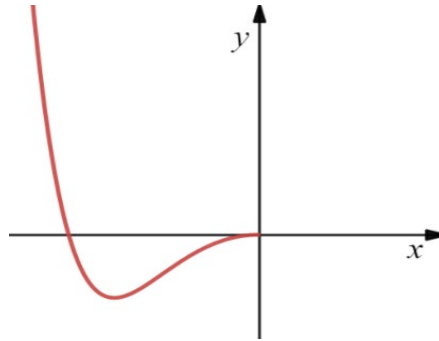
- א.  $f(x) = -x^2$       ב.  $g(x) = -x^3$       ג.  $h(x) = 4x^4 + 1$
- ד.  $m(x) = 3x + x^2$       ה.  $d(x) = x^5 - x^3 - x$       ו.  $n(x) = -\frac{3x^2}{7} + x^4$
- ז.  $r(x) = \frac{3x^2}{3} + \frac{x}{7}$       ח.  $k(x) = x^2(x^2 - 1)$       ט.  $p(x) = (x - 1)^2 \cdot x^2$

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח 5" ל"ת  
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסכך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאון

4. נתונה הפונקציה  $f(x) = x^2(x^4 - 1)$

א. קבעו האם הפונקציה זוגית או אי זוגית ונמקו

ב. לפניכם גרף חלקי של הפונקציה  $f(x)$  (בתחום  $x < 0$ ):



שרטטו את  $f(x)$  עבור  $x > 0$

5. נתונה הפונקציה  $f(x) = x^5 + 80x$

א. (1) חשבו את  $f(-2)$  ואת  $f(2)$

(2) האם ניתן להסיק בוודאות ש-  $f(x)$  זוגית או אי זוגית, נמקו

נתון שיש לפונקציה נק' קיצון ב-  $x = 2$

ב. מבלי לגזור, קבעו: האם לפונקציה יש עוד נקודות קיצון? נמקו

ג. מצאו את הסוגלסוגן של נקודות הקיצון של הפונקציה מבלי לגזור

6. נתונה הפונקציה  $f(x) = (4x^3 - x)^2$

א. קבעו האם הפונקציה זוגית או אי זוגית

ב. נתון שלפונקציה יש נקודות קיצון ב-  $x = \frac{1}{2}$  וב-  $x = -\frac{1}{\sqrt{12}}$

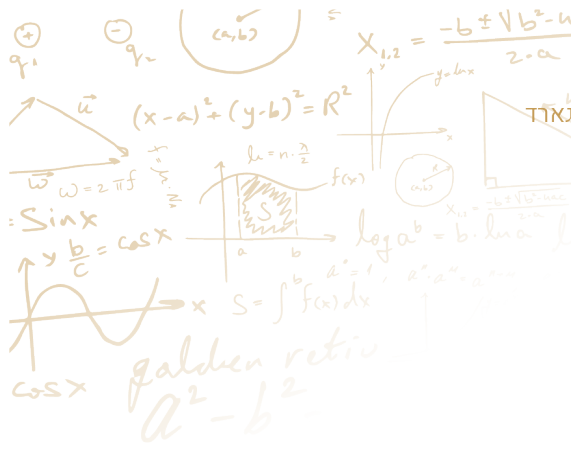
ג. מצאו את שאר שיעורי ה-  $x$  של נקודת הקיצון של הפונקציה  $f(x)$

ד. שרטטו את הגרף של  $f(x)$

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - **התמחות ב"ח 5"**  
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסכך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאון

7. ענו על הסעיפים הבאים

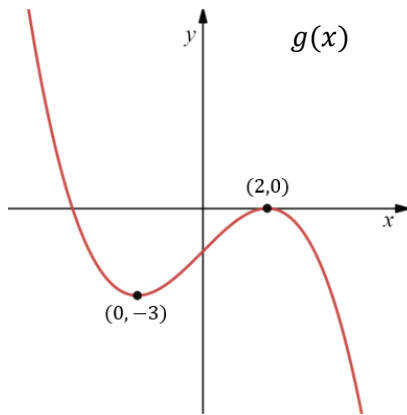
- א. רשמו ייצוג אלגברי של 2 פונקציות זוגיות
- ב. רשמו ייצוג אלגברי של 2 פונקציות אי זוגיות
- ג. רשמו ייצוג אלגברי של 2 פונקציות שאינן זוגיות ואינן אי זוגיות
- ד. רשמו ייצוג אלגברי של פונקציה אי זוגית שלה 3 נקודות קיצון
- ה. רשמו ייצוג אלגברי של פונקציה אי זוגית שלה 5 נקודות קיצון



## פונקציה - הזזות

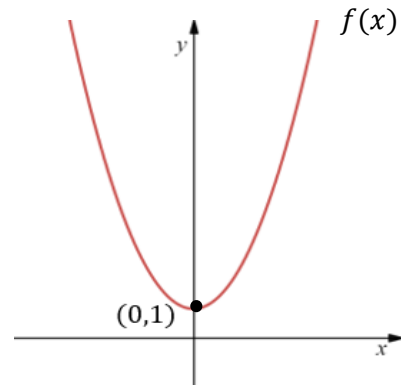
8. בכל סעיף נתון גרף של פונקציה ופונקציה המתקבלת ע"י הזזה. שרטטו את הגרף של הפונקציות המוזזות.

ב. נתון גרף הפונקציה  $g(x)$ :



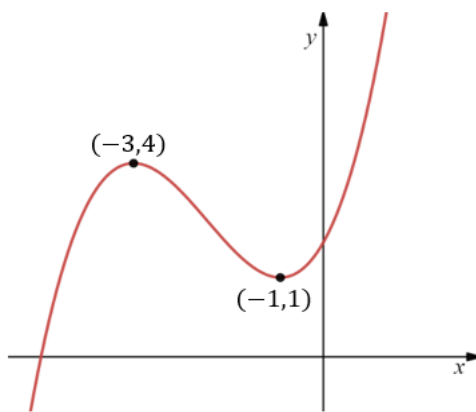
שרטטו:  $k(x) = g(x) + 3$

א. נתון גרף הפונקציה  $f(x)$ :



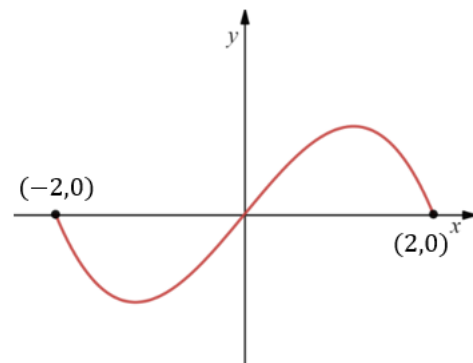
שרטטו:  $g(x) = f(x) - 3$

ד. נתון גרף הפונקציה  $n(x)$ :



שרטטו:  $n(x - 3)$

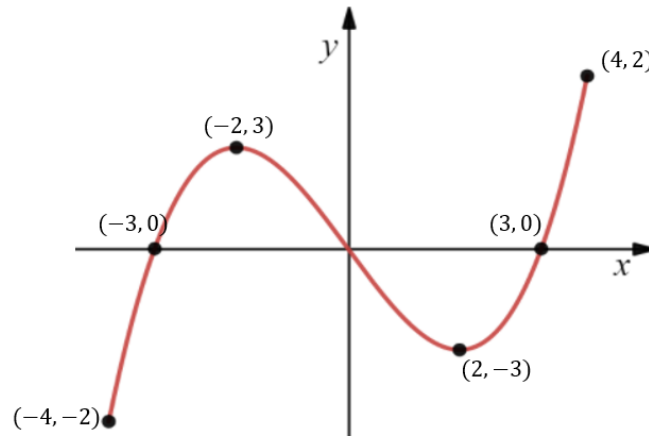
ג. נתון גרף הפונקציה  $h(x)$ :



שרטטו:  $t(x) = h(x + 2)$

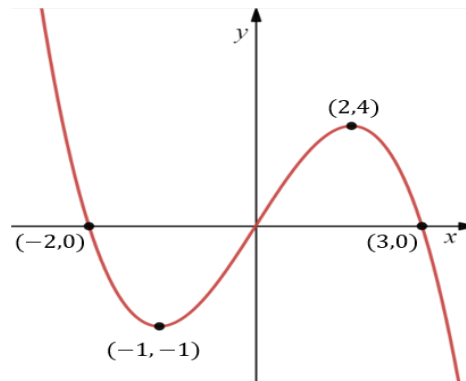
לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח 5 ל"א  
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאון

9. נתון הגרף של הפונקציה  $f(x)$ .



- א. שרטטו את  $g(x) = f(x) + 1$       ב. שרטטו את  $h(x) = -f(x)$
- ג. שרטטו את  $k(x) = f(x - 2)$       ד. שרטטו את  $m(x) = 2 \cdot f(x)$
- ה. שרטטו את  $n(x) = f(x)^2$       ו. שרטטו את  $d(x) = |f(x)|$

10. נתון גרף הפונקציה של  $f(x)$  בתחום  $-3 \leq x \leq 4$



- א. שרטטו את  $g(x) = f(x - 2) + 1$       ב. שרטטו את  $h(x) = -f(x) + 2$
- ג. שרטטו את  $k(x) = \frac{1}{2}f(x + 2)$       ד. שרטטו את  $m(x) = 2f(x) - 1$
- ה. שרטטו את  $n(x) = f(x)^2$       ו. שרטטו את  $d(x) = -|f(x)|$