

**חקירת פונקציית פולינום - כיתה י' - סעיפי חשיבה מיוחדים****שימו לב!**

מטרתו של עמוד זה היא תרגול יסודי בסוגים שונים של סעיפי חשיבה המתלווים לחקירת הפונקציה. לאחר חקירת הפונקציה בסעיפים א'-ה' הסטנדרטיים, תופיע סדרה ארוכה של סעיפי חשיבה המתייחסים לחקירה שבוצעה. **מרבית הסעיפים נפתרים תוך שימוש והבנה של גרף הפונקציה  $f(x)$  שכבר שרטטנו, ואינם דורשים חישובים מורכבים ויוצאי דופן כפי שנראה במבט ראשון.**

**סעיפי החקירה הבסיסית:**

א) חקור את הפונקציה:  $f(x) = x^4 - 8x^2 - 9$  לפי הסעיפים הבאים:

1. תחום הגדרה.
  2. נקודות החיתוך עם הצירים.
  3. נקודות הקיצון וסוגן.
- ב) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה  $f(x)$ .

**סעיפי חקירה מתקדמים המתייחסים לחקירה שכבר בוצעה:**

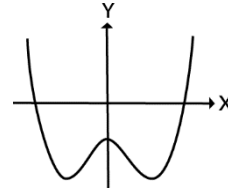
- א) מצא עבור אילו ערכי  $x$ :
  1. מתקיים עבור גרף הפונקציה:  $f(x) > 0$ .
  2. מתקיים עבור הנגזרת:  $f'(x) < 0$ .
- ד) מבלי לפתור ישירות את המשוואה, מצא כמה פתרונות יש למשוואה  $f(x) = 100$ .
- ה) מצא עבור אילו ערכי  $m$ , לישר  $y = m$  יהיו ארבע נקודות חיתוך עם גרף הפונקציה  $f(x)$ .
- ו) מצא עבור אילו ערכי  $k$ , למשוואה  $f(x) = k$  יהיו שלושה פתרונות.
- ז) מצא עבור אילו ערכי  $p$ , הישר  $y = p$  משיק לגרף הפונקציה  $f(x)$ .
- ח) מצא עבור אילו ערכי  $n$ , הישר  $x = n$  חותך את גרף הפונקציה בנקודה הנמצאת על אחד הצירים.

**סעיפי חקירה מתקדמים המתייחסים להגדרת פונקציה חדשה:**

- ט) מגדירים פונקציה חדשה:  $g(x) = -f(x)$ .
  1. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה  $g(x)$ .
  2. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של גרף הפונקציה  $g(x)$ .
  3. מצא עבור אילו ערכי  $k$ , הישר  $y = k$  אינו חותך את גרף הפונקציה  $g(x)$ .
- י) מגדירים פונקציה חדשה:  $h(x) = 2 \cdot f(x)$ .
  1. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה  $h(x)$ .
  2. מצא את משוואת הישר המשיק לגרף הפונקציה  $h(x)$  בשתי נקודות שונות.
  3. חשב את שטח המשולש שקודקודיו הם נקודות הקיצון של גרף הפונקציה  $h(x)$ .
- יא) מגדירים פונקציה חדשה:  $p(x) = f(x) + 9$ .
  1. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה  $p(x)$ .
  2. מצא כמה פתרונות יש למשוואה  $p(x) = 0$ .
- יב) מגדירים פונקציה חדשה:  $n(x) = |f(x)|$ .
  1. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה  $n(x)$ .
  2. מצא כמה נקודות קיצון יש לגרף הפונקציה  $n(x)$ .

**חקירת פונקציית פולינום - סעיפי חשיבה מיוחדים (תשובות)**

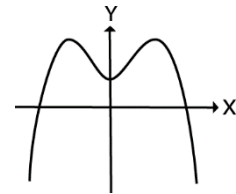
- א. (1 כל  $x$  (2  $(-3,0)$ ,  $(3,0)$ ,  $(0,-9)$  (3  $\min(-2,-25)$ ,  $\max(0,-9)$ ,  $\min(2,-25)$  .  
 ב. השרטוט:



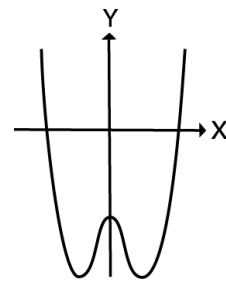
- ג. (1  $3 < x$  או  $x < -3$  (2  $0 < x < 2$  או  $x < -2$  .  
 ד. שניים.  
 ה.  $-25 < m < -9$  .  
 ו.  $k = -9$  .  
 ז.  $p = -9, -25$  .  
 ח.  $n = -3, 0, 3$  .

**סעיפי חקירה מתקדמים המתייחסים להגדרת פונקציה חדשה:**

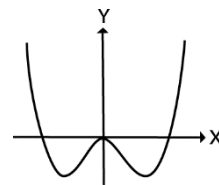
- ט. (1 השרטוט: (2  $\max(-2,25)$ ,  $\min(0,9)$ ,  $\max(2,25)$  (3  $k > 25$  .



- י. (1 השרטוט: (2  $y = -50$  (3 64 יח"ר.



- יא. (1 השרטוט: (2 שלושה.



- יב. (1 השרטוט: (2 חמש.

