

פולינום	חלק 3 א: - חשבון דיפרנציאלי
<b>מעודכן בשנת 2018</b>	

44	פרק 1: - פולינום פונקציה ריבועית
46	פרק 2: - פולינום פונקציה בשלישית
48	פרק 3: - פולינום פונקציה ברביעית
49	פרק 4: - חקירת פונקציה מסוג פולינום בקטע סגור.
50	פרק 5: - חיתוך של הפונקציה $y = k$ .
51	פרק 6: - משוואת משיק

**כתב וערך: יוסי דהן**

## פרק 1: פולינום פונקציה ריבועית

### שאלה מספר 1.

חקור את הפונקציה הבאה  $f(x) = -x^2 + 2x + 3$  בהתאם לסעיפים הבאים:

(א) מצא את השיעורים של נקודת הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגה.

(ב) רשום את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה

(ג) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים

(ד) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה

תשובה סופית.

(א)  $\max (1,4)$

(ב) עולה :  $-\infty < x < 1$  יורדת :  $1 < x < +\infty$  (ג)  $(0,3)$   $(-1,0)$   $(3,0)$  (ד) ראה שרטוט

### שאלה מספר 2.

חקור את הפונקציה הבאה  $f(x) = x^2 - 6x + 8$  בהתאם לסעיפים הבאים:

(א) מצא את השיעורים של נקודת הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגה.

(ב) רשום את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה

(ג) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים

(ד) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה

תשובה סופית.

(א)  $\min (3,-1)$

(ב) עולה :  $3 < x < +\infty$  יורדת :  $-\infty < x < 3$  (ג)  $(0,8)$   $(2,0)$   $(4,0)$  (ד) ראה שרטוט

### שאלה מספר 3.

נתונה הפונקציה הבאה:  $f(x) = x \cdot (2x + 12) + 10$

(א) מצא את השיעורים של נקודת הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגה.

(ב) רשום את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה

(ג) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים

(ד) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה

תשובה סופית :

(א)  $\min (-3,-8)$

(ב) יורדת :  $-\infty < x < -3$  עולה :  $-3 < x < +\infty$  (ג)  $(0,10)$   $(-5,0)$   $(-1,0)$  (ד) ראה שרטוט

**שאלה מספר 4.**

נתונה הפונקציה הבאה:  $f(x) = -2 \cdot (x-2)(x+4)$

(א) מצא את השיעורים של נקודת הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגה.

(ב) רשום את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה

(ג) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים

(ד) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה

**תשובה סופית:**

(א)  $\max (-1, -18)$

(ב) עולה  $-\infty < x < -1$  יורדת  $-1 < x < +\infty$  (ג)  $(0,16)$   $(-4,0)$   $(2,0)$  (ד) ראה

שרטוט

**שאלה מספר 5.**

נתונה הפונקציה הבאה:  $f(x) = 3(x-1)^2 + 7$

(א) מצא את השיעורים של נקודת הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגה.

(ב) רשום את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה

(ג) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים

(ד) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה

**תשובה סופית:**

(א)  $\min (1, 7)$

(ב) יורדת  $-\infty < x < 1$  עולה  $1 < x < +\infty$  (ג)  $(0,10)$  אין חיתוך עם ציר ה- $x$ . (ד) ראה שרטוט

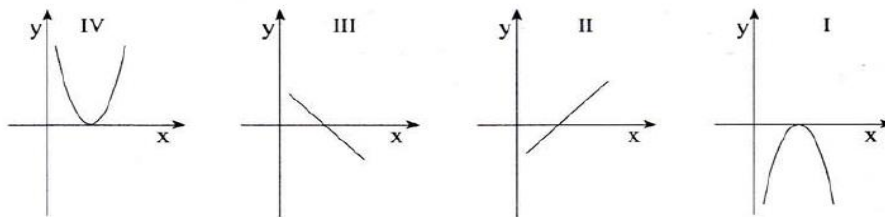
**שאלה מספר 6.** מועד א' קיץ תשס"ט 2009

נתונה הפונקציה  $f(x) = -\frac{x^2}{2} + x - \frac{1}{2}$

(א) מצא את השיעורים של נקודת הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגה.

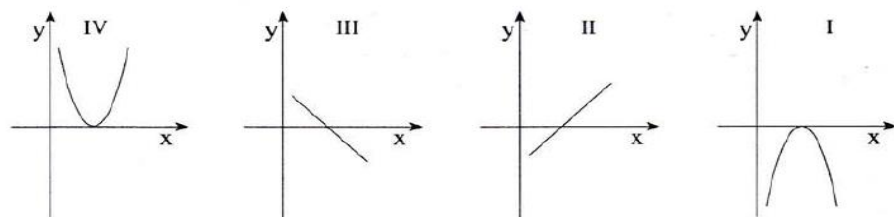
(ב) אחד מארבעת הגרפים 1, 2, 3, 4 שלפניך מתאים לפונקציה  $f(x)$  הנתונה.

קבע איזה גרף מתאים לפונקציה  $f(x)$ . נמק.



(ג) אחד מארבעת הגרפים 1, 2, 3, 4 שלפניך מתאים לנגזרת  $f'(x)$  של הפונקציה

הנתונה קבע איזה גרף מתאים לנגזרת  $f'(x)$ . נמק.



**תשובה סופית:**

(א)  $\max (1, 0)$  (ב) גרף מספר 1 (ג) גרף מספר 3

פתרונות מלאים ניתן למצוא באתר "מתמטיקה באומץ – יוסי דהן"

בכתובת: <https://sites.google.com/site/matematikabomez/home>

## פרק 2 : פולינום פונקציה בשלישית

### שאלה מספר 7.

נתונה הפונקציה הבאה :  $f(x) = 2x^3 - 6x^2$  :

(א) מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגן.

(ב) רשום את תחומי עליה וירידה

(ג) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים

(ד) שרטוט סקיצה של גרף הפונקציה

תשובה סופית:

(א)  $\min (2, -8) \cup \max (0, 0) \cap (0, 0)$  (ב)  $(0, 0)$  (ג) ראה שרטוט

(ד) הפונקציה עולה  $-\infty < x < 0$  וגם ב-  $2 < x < +\infty$  הפונקציה יורדת  $0 < x < 2$

### שאלה מספר 8. מבחן בגרות 35803 מועד ב' תש"ע 2010

נתונה הפונקציה  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$

(א) מצא את השיעורים של נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.

(ב) מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.

(ג) סרטוט סקיצה של גרף הפונקציה.

(ד) המשיך לגרף הפונקציה בנקודת המקסימום שלה חותך את ציר ה-  $y$  בנקודה B

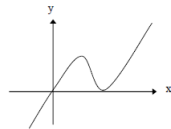
מצא את השיעורים של הנקודה B.

תשובה סופית:

(א)  $(0, 0)$   $(3, 0)$

(ב)  $\min (3, 0) \cup \max (1, 4)$  (ג) סרטוט

(ד)  $B(0, 4)$



### שאלה מספר 9.

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

(א) מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.

(ב) באילו תחומים הפונקציה עולה, ובאילו תחומים היא יורדת?

תשובה סופית:

(א)  $\min (2, -3\frac{1}{3}) \cup \max (-1, 1\frac{1}{6})$

(ב) עולה  $-\infty < x < -1$  וגם ב-  $2 < x < +\infty$  יורדת  $-1 < x < 2$

**שאלה מספר 10.** מועד פברואר תש"ע 2010

נתונה הפונקציה  $f(x) = -x^3 + 12x$ .

- (א) מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.  
 (ב) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.  
 (ג) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה  $f(x)$ .  
 (ד) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.  
 (ה) כמה נקודות חיתוך יש לישר  $y = -7$  עם גרף הפונקציה  $f(x)$ ?

**תשובה סופית:**

- (א)  $\min (-2, -16) \cup \max (2, 16)$  (ב) ירידה:  $-\infty < x < -2$ ,  $2 < x < +\infty$   
 (ג)  $(0, 0)$  (ד)  $(-3.46, 0)$  (ה)  $(3.46, 0)$  עליה:  $-2 < x < 2$  (ז) סרטוט (ח) 3 נקודות.

**שאלה מספר 11:** מועד חצב ברק תשס"ח 2008

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

- (א) מצא את השיעורים של נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים  
 (ב) מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.  
 (ג) שרטט את הפונקציה במערכת צירים, ומצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.  
 (ד) מצא את משוואת המשיק לפונקציה בנקודת המינימום שלה.

**תשובה סופית:**

- (א)  $(\frac{1}{2}, 0)$  (ב)  $\max (1\frac{1}{3}, 3\frac{19}{27}) \cap \min (-1, -9)$   
 (ג) הפונקציה יורדת  $-\infty < x < -1$  וגם ב-  $1\frac{1}{3} < x < +\infty$  הפונקציה עולה  $-1 < x < 1\frac{1}{3}$   
 (ד)  $y = -9$

**שאלה מספר 12.** מועד נובמבר תשע"א 2011

נתונה הפונקציה  $f(x) = (x + \frac{1}{2})(x^2 - 4)$

- (א) מצא את נקודת החיתוך של הפונקציה עם ציר ה- $x$  ועם ציר ה- $y$   
 (ב) מצא את שיעורי ה- $x$  של נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.  
 (ג) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.  
 (ד) מצא את משוואת המשיק לפונקציה בנקודת המינימום שלה.

**תשובה סופית:**

- (א)  $(-\frac{1}{2}, 0)$  (ב)  $\max (-1\frac{1}{3}, 1\frac{23}{27}) \cap \min (1, -4.5)$   
 (ג) עולה  $-\infty < x < -1\frac{1}{3}$  ירידה  $1 < x < +\infty$   $-1\frac{1}{3} < x < 1$  (ד)  $y = -4.5$

**פרק 3 : פולינום פונקציה ברביעית**

**שאלה מספר 13**

נתונה הפונקציה  $y = \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2}$  הבאה בהתאם לסעיפים הבאים:

- (א) מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.
- (ב) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
- (ג) האם יש נקודה על גרף הפונקציה ששיעור ה-  $y$  שלה הוא  $y = -2$  ?  
 אם כן – מצא את שיעור ה-  $x$  שלה. אם לא – נמק מדוע לא.

**תשובה סופית :**

- (א)  $(0,0) \cap \max (1,-\frac{1}{4}) \cup \min (-1,-\frac{1}{4}) \cup \min$  (ב) שרטוט
- (ג) יורד  $-\infty < x < -1$  ,  $0 < x < 1$  , עולה  $-1 < x < 0$  ,  $1 < x < +\infty$  (ג) לא

**שאלה מספר 14** : מועד א' קיץ תשס"ט 2009

נתונה הפונקציה  $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - 4x^2 + 3$  הבאה בהתאם לסעיפים הבאים:

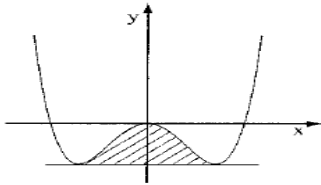
- (א) מצא את שיעורי ה-  $x$  של נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.
- (ב) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
- (ג) (1) מצא ערך הפונקציה  $f(x)$  בנקודת המינימום שלה.  
 (2) האם יש נקודה על גרף הפונקציה ששיעור ה-  $y$  שלה הוא  $y = -6$  ?  
 אם כן – מצא את שיעור ה-  $x$  שלה. אם לא – נמק מדוע לא.

**תשובה סופית :**

- (א)  $(0,3) \cap \max (-2,-5) \cup \min (2,-5) \cup \min$  (ב) **ירידה**  $-\infty < x < -2$  :  $0 < x < 2$
- עולה**  $-2 < x < 0$  :  $2 < x < +\infty$  (ג1)  $y = -5 \min$  (ג2) לא

**שאלה מספר 15** : מועד ב' קיץ תשע"א 2011

נתונה הפונקציה  $y = x^4 - 2x^2$  (ראה ציור)



- (א) מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגן.
- (ב) מצא את תחומי עלייה וירידה של הפונקציה
- (ג) דרך שתי נקודות המינימום של הפונקציה מעבירים ישר. הישר מקביל לציר ה-  $x$ .  
 מצא את משוואת הישר.

**תשובה סופית :**

- (א)  $(-1,-1) \cup \min (0,0) \cap \max (1,-1) \cup \min$  (א)
- (ב) **ירידה**  $-\infty < x < -1$  :  $0 < x < 1$  ; **עולה**  $-1 < x < 0$  :  $1 < x < +\infty$  (ג)  $y = -1$

**שאלה מספר 16**

נתונה הפונקציה  $y = 2x^4 - 16x^2$

- (א) מצא את נקודות קיצון מקומיות וקבע את סוגן.
- (ב) שרטוט סקיצה של גרף הפונקציה
- (ג) מצא את תחומי עלייה וירידה של הפונקציה

**תשובה סופית :**

- (א)  $(2,-32) \cup \min (0,0) \cap \max (-2,-32) \cup \min$  (ב) שרטוט
- (ג) **ירידה**  $-\infty < x < -2$  :  $0 < x < 2$  ; **עולה**  $-2 < x < 0$  :  $2 < x < +\infty$

פירוט מלאים ניתן למצוא באתר "מתמטיקה באומץ – יוסי דהן"

**פרק 4 : חקירת פונקציה מסוג פולינום בקטע סגור.****שאלה מספר 17.**

- נתונה הפונקציה  $f(x) = x^3 - 9x^2 + 3$  בתחום הסגור  $[-1; 10]$   $(-1 \leq x \leq 10)$
- (א) מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.  
 (ב) מצא את ערכי הפונקציה בקצות תחום ההגדרה שלה.  $[-1; 10]$   
 (ג) שרטט את הפונקציה בתחום הנתון.  $[-1; 10]$   
 (ד) מצא מינימום ומקסימום מוחלטים של פונקציה  $[-1; 10]$   
 (ה) רשום את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה  $[-1; 10]$

**תשובה סופית:**

- (א)  $(0, 3) \cap \max(6, -105) \cup \min$   
 (ב) שרטוט (ג) מינימום מוחלט  $(6, -105)$  מקסימום מוחלט  $(10, 103)$   
 (ד) עולה  $6 < x < 10$ ,  $-1 < x < 0$  יורדת  $0 < x < 6$

**שאלה מספר 18.**

- הפונקציה  $y = 1 + 3x^2 - x^3$  מוגדרת בתחום הסגור  $[0; 5]$ .
- (א) מצא את שיעורי הנקודה שבה נגזרת הפונקציה מתאפסת וקבע את סוג הקיצון.  
 (ב) מצא את ערכי הפונקציה בקצות תחום ההגדרה שלה.  $[0; 5]$   
 (ג) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה בתחום הגדרתה.  $[0; 5]$   
 (ד) מצא מינימום ומקסימום מוחלטים של פונקציה

**תשובה סופית:**

- (א)  $(0, 1) \cup \min(2, 5) \cap \max(5, -49)$   
 (ג) שרטוט (ד) מקסימום מוחלט:  $(2, 5)$ , מינימום מוחלט:  $(5, -49)$

**שאלה מספר 19.**

- נתונה הפונקציה  $f(x) = x^3 - x^2 + 4$  בקטע סגור  $[-1; 3]$ .
- (א) מצא את שיעורי הנקודה שבה נגזרת הפונקציה מתאפסת וקבע את סוג הקיצון.  
 (ב) מצא את ערכי הפונקציה בקצות תחום ההגדרה שלה.  $[-1; 3]$   
 (ג) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה בתחום הגדרתה.  $[-1; 3]$   
 (ד) מצא מינימום ומקסימום מוחלטים של פונקציה  
 (ה) האם לפונקציה  $f(x)$  הנתונה יש בקטע  $[-1; 3]$  נקודת מקסימום מקומי שאינה מקסימום מוחלט? נמק.

**תשובה סופית:**

- (א)  $(\frac{2}{3}, 3\frac{23}{27}) \cup \min(0, 4) \cap \max(3, 22)$  (ב)  $(-1, 2)$  (ג) שרטוט  
 (ד) מקסימום מוחלט:  $(3, 22)$ , מינימום מוחלט:  $(-1, 2)$  (ה) כן הנקודה היא  $(0, 4) \cap \max$

## פרק 5 : חיתוך של הפונקציה $y = k$

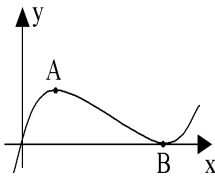
**שאלה מספר 20.** מועד א' קיץ תשס"ו 2006

נתונה הפונקציה  $f(x) = 2x(x+3)^2$ .

- (א) מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגן.  
 (ב) מצא את נקודת החיתוך של הפונקציה עם הצירים.  
 (ג) בכל אחת מנקודות הקיצון של הפונקציה עובר ישר המשיק לפונקציה. מצא את משוואות המשיקים.  
 (ד) עבור אילו ערכי  $k$  הישר  $y = k$  חותך את גרף הפונקציה בשלוש נקודות?  
 (1ד) עבור אילו ערכי  $k$  הישר  $y = k$  חותך את גרף הפונקציה בשתי נקודות?  
 (2ד) עבור אילו ערכי  $k$  הישר  $y = k$  חותך את גרף הפונקציה בנקודה אחת?

**תשובה סופית**

- (א)  $(-3,0) \max$   $(-1,-8) \min$  (ב)  $(0,0)$  (ג)  $y = -8$  או  $y = 0$   
 (1ד)  $-8 < y = k < 0$  (2ד)  $y = k = -8$  או  $y = k = 0$   
 (3ד)  $-\infty < y = k < -8$  או  $0 < y = k < +\infty$



**שאלה מספר 21.** מועד חצב/ ברק תש"ע 2010

הציור שלפניך מתאר את גרף הפונקציה  $f(x) = x(2-x)^2$ .

לפונקציה מקסימום בנקודה A ומינימום בנקודה B.

- (א) מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.  
 (ב) עבור אילו ערכי  $k$  הישר  $y = k$  חותך את גרף הפונקציה בשלוש נקודות?  
 (ג) עבור אילו ערכי  $k$  הישר  $y = k$  חותך את גרף הפונקציה בשתי נקודות?  
 (ד) עבור אילו ערכי  $k$  הישר  $y = k$  חותך את גרף הפונקציה בנקודה אחת?

**תשובות סופיות:**

- (א)  $A(\frac{2}{3}, 1\frac{5}{27}) \cap \max$   $B(2,0) \cup \min$  (ב)  $0 < y = k < 1\frac{5}{27}$  (ג)  $y = k = 1\frac{5}{27}$  או  $y = k = 0$   
 (ד)  $-\infty < y = k < 0$  או  $1\frac{5}{27} < y = k < +\infty$

**שאלה מספר 22:** מועד נובמבר תשע"ג 2013

נתונה הפונקציה  $y = -2x^3 + x^2 + 8x - 4$

- (א) מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגן.  
 (ב) רשום את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.  
 (1ג) מצא את השיעורים של נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- $y$ .  
 (2ג) הראה, על ידי הצבה, כי גרף הפונקציה חותך את ציר ה- $x$  בנקודות:  $(2,0)$   $(-2,0)$   $(0.5,0)$   
 (ד) לאלו ערכים של  $k$  הישר  $y = k$  חותך את גרף הפונקציה בנקודה את בלבד?

**תשובה סופית:**

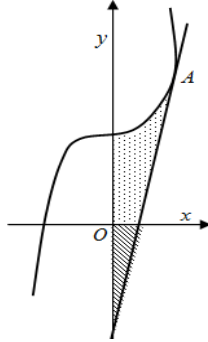
- (א)  $(1\frac{1}{3}, 3\frac{19}{27}) \cap \max$   $(-1,-9) \cup \min$  (ב) הפונקציה יורדת  $-1 < x < -\infty$  וגם  $-\infty < x < -1$   
 הפונקציה עולה  $-1 < x < 1\frac{1}{3}$  (1ג)  $(0,-4)$  (2ג)  $(2,0)$   $(-2,0)$   $(0.5,0)$   
 (ה)  $-\infty < y = k < -9$  וגם  $3\frac{19}{27} < y = k < +\infty$

פתרונות מלאים ניתן למצוא באתר "מתמטיקה באומץ – יוסי דהן"

בכתובת: <https://sites.google.com/site/matematikabomez/home>



## פרק 6 : משוואת משיק



**שאלה מספר 23:** מועד חורף תשע"ב 2012

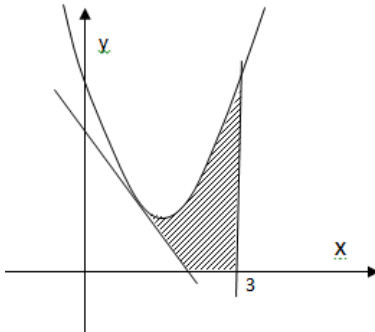
בציור שלפניך מוצג גרף הפונקציה  $f(x) = x^3 + 4$

בנקודה A שבה  $x = 2$  העבירו משיק לגרף הפונקציה.  
(א) מצא את משוואת המשיק.

(ב) מצא את נקודת החיתוך של המשיק עם ציר ה-  $x$ .

**תשובה סופית:**

(א)  $y_A = 12x - 12$  (ב)  $(1, 0)$



**שאלה מספר 24:** מועד נובמבר תש"ע 2010

ישיר משיק לגרף הפונקציה  $y = 2x^2 - 6x + 6$

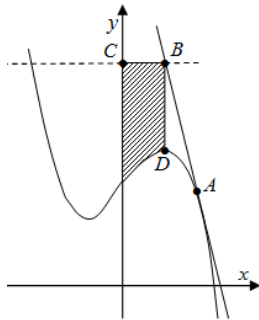
שיפוע המשיק הוא  $(-2)$

(א) מצא את משוואת המשיק.

(ב) מצא את נקודת החיתוך של המשיק עם ציר ה-  $x$ .

**תשובה סופית:**

א:  $y = -2x + 4$  ב:  $(2, 0)$



**שאלה מספר 25:** מועד פברואר תשע"ב 2012.

נתונה הפונקציה  $f(x) = -x^3 + 3x + 6$

מעבירים משיק לגרף הפונקציה בנקודה A.

שיעור ה-  $x$  שלה הוא 2 (ראה ציור).

(א) מצא את משוואת המשיק לגרף הפונקציה בנקודה A.

(ב) B היא נקודה על המשיק, שמצאת בסעיף א',

ושיעור ה-  $y$  שלה הוא 13. דרך הנקודה B מעבירים שני ישרים:

האחד מקביל לציר ה-  $x$  וחותר את ציר ה-  $y$  בנקודה C.

השני מקביל לציר ה-  $y$  וחותר את גרף הפונקציה בנקודה D.

(1) מצא את שיעור ה-  $x$  של הנקודה B.

(2) רשום את משוואת הישר BC.

**תשובה סופית:**

(א) משוואת המשיק היא  $y = -9x + 22$  (1)  $x_B = 1$  (2)  $y = 13$

**שאלה מספר 26:** מועד ב' קיץ תשס"ד 2004

נתונה הפונקציה  $y = (x-1) \cdot (x-3)$ .

א. מצא את משוואת המשיקים לפונקציה בנקודות החיתוך שלה עם ציר ה-  $x$ .

ב. מצא את שיעור ה-  $x$  של הנקודה שבה שני המשיקים שמצאת בסעיף א' חותכים זה את זה.

ג. מצא את: (1) שיעור ה-  $x$  של נקודת הקיצון של הפונקציה.

(2) משוואת הישר המשיק לפונקציה בנקודת הקיצון שלה.

**תשובה סופית:**

(א)  $y = 2x - 6$  (ב)  $x = 2$  (ג)  $x = 2$  (ג)  $y = -1$

פתרונות מלאים ניתן למצוא באתר "מתמטיקה באומץ - יוסי דהן"

בכתובת: <https://sites.google.com/site/matematikabomez/home>

**שאלה מספר 27.**

נתונה הפרבולה  $y = 2x^2 - 8x + 9$ . הישר  $y = 2x + 1$  חותך את גרף הפרבולה בנקודה A ובנקודה B (A משמאל ל-B). מעבירים לגרף הפרבולה משיק בנקודה A ומשיק בנקודה B. מצא את משוואת המשיקים.

(א) . מצא את משוואת המשיקים.  
(ב) . שני המשיקים שמצאת בסעיף א נפגשים בנקודה P. מצא את שיעורי הנקודה P.

**תשובה סופית:**

(א)  $y = 8x - 23$   $y = -4x + 7$  (ב)  $p(2.5, -3)$

**שאלה מספר 28:** מועד א' קיץ תש"ע 2010.

נתונה פרבולה שמשוואתה  $f(x) = x^2 - 6x + 5$  (ראה ציור).

משוואת הישר המשיק לפרבולה בנקודה A היא  $y = -2x + 1$ .

משוואת הישר המשיק לפרבולה בנקודה B היא  $y = 2x - 11$ .

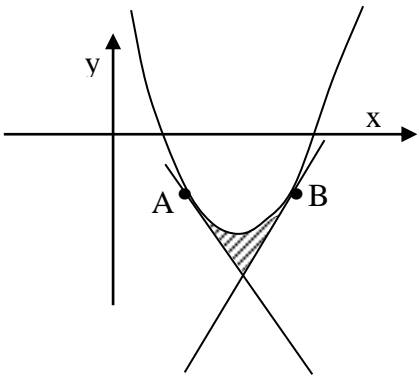
א. מצא את שיעורי הנקודה A.

ב. מצא את שיעורי הנקודה B.

ג. מצא את הנקודה המשותפת לשני המשיקים.

**תשובה סופית:**

(א)  $(2, -3)$  (ב)  $(4, -3)$  (ג)  $(3, -5)$

**שאלה מספר 29:** מועד הצב/ ברק תשע"א 2011.

בציור שלפניך מתואר גרף הפונקציה  $f(x) = -2x^2 + 3x + 2$

הנקודות B ו-C הן שתיים מנקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים. (כמתואר בציור).

(א) (1) מצא את שיעור הנקודות B ו-C.

(2) מצא את שיפועו של הישר BC.

(ב) . נתון כי הישר המשיק לגרף הפונקציה בנקודה D מקביל לישר BC.

(1) מצא את שיעורי נקודת ההשקה D.

(2) מצא את משוואת המשיק לגרף הפונקציה בנקודה D.

**תשובה סופית:**

(1א)  $B(2,0)$   $C(0,2)$  (2א)  $M_{BC} = -1$  (1ב)  $D(1,3)$  (2ב)  $y = -1x + 4$

