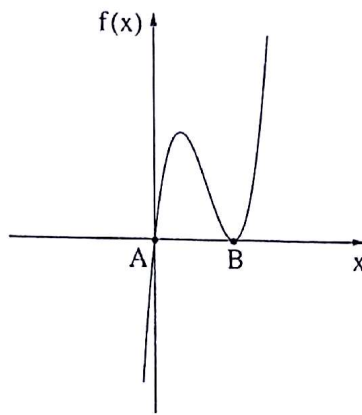


- בגרות ב: מתמטיקה
- מספר יחידות הבגרות: 4 יח"ל
- שם הפרק בבחינה: שאלון ראשון, 804
- שאלה 9 מתוך 9
- כותבי פתרון הבחינה: מליה מילוא, איתן אביטל, ערן שחר, מורן גבאי, שירי דוברין, צביקה מלכיאלי
- מועד הבחינה: 13/7/17
- שעת הבחינה: 12:30

8. לפניך סרטוט של גרף הפונקציה  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ .



א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B, נקודות החיתוך של גרף הפונקציה  $f(x)$  עם ציר ה-x.

הנקודה C נמצאת על גרף הפונקציה  $f(x)$ .

נתון:  $x_A < x_C < x_B$ .

(שיעור ה-x של הנקודה C נמצא בין שיעור ה-x של הנקודה A לשיעור ה-x של הנקודה B).

ב. מצא את שיעורי הנקודה C שעבורה שטח המשולש ABC הוא מקסימלי.

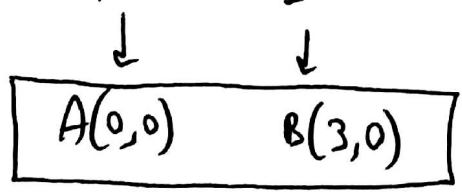
ג. האם הנקודה C היא נקודת קיצון של הפונקציה  $f(x)$ ? הסבר.

$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$  : 8 אפסות

$0 = x^3 - 6x^2 + 9x$  (1)

$0 = x(x^2 - 6x + 9)$

$x_1 = 0 \quad x_2 = 3$



$C(x, x^3 - 6x^2 + 9x)$  (2)

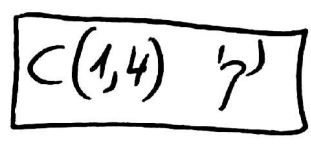
$\Delta ABC \quad y = \frac{(x^3 - 6x^2 + 9x) \cdot 3}{2} = 1.5x^3 - 9x^2 + 13.5x$

$y' = 4.5x^2 - 18x + 13.5 = 0 \Rightarrow \left. \begin{matrix} x=1 \\ x=3 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \boxed{x_c = 1}$

$y'' = 9x - 18$  !ק"ק

$x_A < x_c < x_B$  זכור

$y''_{(1)} = -9 < 0 \Rightarrow \text{max}$



הע פונקציה  $f(x)$  (max ק"ק)  $C$  ק"ק

$f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$  (3)

$f'(1) = 0$

$f''(x) = 6x - 12$

$f''(1) = -6 < 0 \Rightarrow \text{max}$