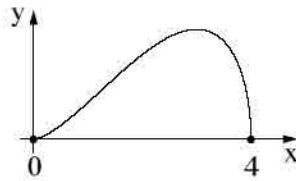


8. בסרטוט שלפניך מוצגת הפונקציה $f(x) = \sqrt{a \cdot x^4 + b \cdot x^3}$. נתון שתחום ההגדרה של הפונקציה הוא $0 \leq x \leq 4$.



- א. (1) הוכח כי $b = -4 \cdot a$.
 (2) לפניך שתי טענות I-II. רק אחת מהן נכונה. קבע מהי הטענה הנכונה, ונמק את קביעתך.
 I. $a > 0, b < 0$.
 II. $a < 0, b > 0$.
- הנקודה P נמצאת על גרף הפונקציה $(f(x))^2$ המוגדרת גם היא בתחום $0 \leq x \leq 4$. מנקודה P מעבירים ישר המאונך לציר ה-x. M היא נקודת החיתוך של האנך עם ציר ה-x, ו-O היא ראשית הצירים.
- ב. מהו שיעור ה-x של הנקודה P שבעבורו שטח המשולש PMO הוא מקסימלי? נמק את תשובתך.
 ג. בעבור שיעור ה-x שמצאת בסעיף ב, בטא באמצעות a את השטח המקסימלי של המשולש PMO.
 ד. אם ידוע כי שיעור ה-x של הנקודה P נמצא בתחום שבו הפונקציה $(f(x))^2$ אינה יורדת, מהו שיעור ה-x של הנקודה P שבעבורו שטח המשולש PMO הוא מקסימלי? נמק את תשובתך.

בהצלחה!