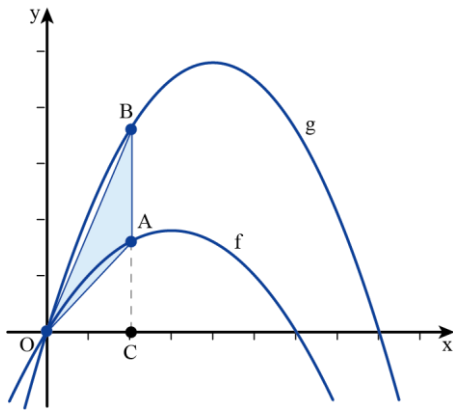


שטח מקסימלי



נתונות הפונקציות:

$$g(x) = 6x(4-x) \quad , \quad f(x) = -4x(x-3)$$

- בוחרים נקודה C על ציר ה- x , בין שתי נקודות החיתוך של הפונקציה f עם ציר ה- x (כולל הקצוות).
- מעלים מן הנקודה C אנך לציר ה- x החותך את גרף הפונקציה f בנקודה A, ואת גרף הפונקציה g בנקודה B.
- מחברים את A ואת B עם ראשית הצירים O, ומתקבל משולש ABO. (ראו שרטוט).

א. שרטטו באותה מערכת צירים משולש נוסף לפי שלבי השרטוט של משולש ABO.

ב. המורה שאלה: מה צריך להיות האורך של OC, כדי ששטח המשולש המתקבל בדרך זו יהיה מקסימלי?

לפניכם התחלת הפתרון של רננה.

קראו אותו והשלימו את הפתרון.

- נקודות החיתוך של f עם ציר ה- x הן $x=0$ ו- $x=3$. לכן הנקודה C נמצאת ביניהן (כולל הקצוות).

$$\text{נסמן } OC = x, \quad 0 \leq x \leq 3.$$

- במשולש ABO, OC הוא גובה חיצוני לצלע AB, לכן שטח המשולש ABO הוא $\frac{AB \cdot x}{2}$

- נחשב את אורך הקטע AB. בתחום בין 0 ל-3, הנקודה B נמצאת מעל A לכן:

$$AB = g(x) - f(x) = 24x - 6x^2 - (-4x^2 + 12x) = -2x^2 + 12x = 2(-x^2 + 6x)$$

- נבנה פונקציה S עבור שטח המשולש ABO (שצריך להיות מקסימלי).

$$0 \leq x \leq 3$$

$$S(x) =$$

ג. מבין שטחי כל המשולשים המקיימים את נתוני הבעיה, הוסיפו לשרטוט את המשולש ששטחו מקסימלי.