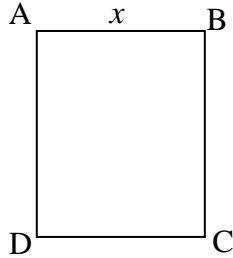


מבחן בגרות 35003 מועד חורף תשס"ו 2006

שאלה מספר 1



במלבן ABCD (ראה ציור) סכום האורכים של שתי צלעות סמוכות הוא

$$16 \text{ ס"מ} = AB + BC$$

הגדילו את אורך הצלע BC – 5 ס"מ.

והקטינו את אורך הצלע AB – 20%

וכך קיבלו מלבן חדש, ששטחו 72 סמ"ר.

חשב את אורך הצלע AB (מצא את שתי התשובות).

תשובה סופית:

15 ס"מ 6 ס"מ

שאלה מספר 2

נתון המעגל $(x+K)^2 + (y-3)^2 = 25$, K הוא פרמטר. המעגל עובר דרך ראשית הצירים.

- א. מצא את ערך הפרמטר K (מצא את שתי התשובות)
- ב. רשום את השיעורים של מרכזי שני המעגלים המתאימים לשני הערכים של K שמצאת בסעיף א, וחשב את המרחק שבין שני המרכזים.
- ג. דרך שני המרכזים שאת שיעוריהם רשמת, מעבירים מעגל חדש שקוטרו הוא הקטע שאת אורכו מצאת בסעיף ב.
- ד. מצא את משוואת המעגל החדש (תוכל להיעזר בסרטוט המעגל החדש) המעגל החדש הותך את ציר ה-y בנקודות A ו-B. חשב את אורך הקטע AB

תשובה סופית:

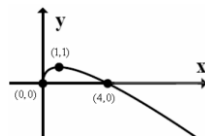
(א) $K = \pm 4$ (ב) $d = 8$ (ג) $x^2 + (y-3)^2 = 16$ (ד) $AB = 8$

שאלה מספר 3

נתונה הפונקציה $f(x) = 2\sqrt{x} - x$

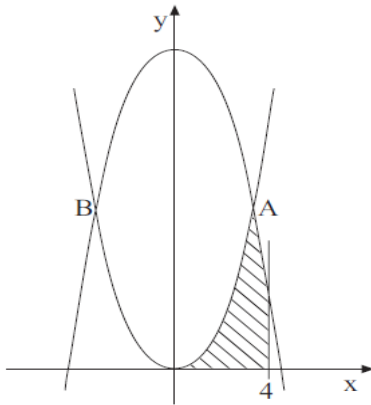
- א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- ב. מצא את הנקודה שבה נגזרת הפונקציה מתאפסת, וקבע את סוגה (מינימום או מקסימום)
- ג. הראה כי הפונקציה עוברת דרך הנקודות (0,0) (4,0)
- ד. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.
- ה. רשום את התחום שבו הפונקציה שלילית.

תשובה סופית:



- (א) $x \geq 0$ (ב) $\max(1,1)$ (ג) הוכחה (ד) (ה) תחום שלילי: $4 < x < +\infty$

שאלה מספר 4.



נתונות הפונקציות

$$f(x) = x^2$$

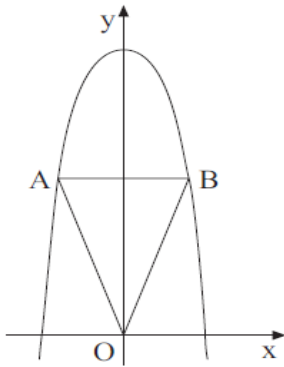
$$g(x) = -x^2 + 18$$

- הגרפים של הפונקציות נחתכים בנקודות A ו-B. (ראה ציור)
 א. מצא את שיעורי ה-x של הנקודות A ו-B.
 ב. חשב את השטח ברביע הראשון המוגבל על ידי הגרפים של שתי הפונקציות, על ידי ציר ה-x ועל ידי הישר $x = 4$ (השטח המקווקו בציור)

תשובה סופית:

(א) $x_b = -3$ $x_a = 3$ (ב) $S = 5\frac{2}{3} + 9 = 14\frac{2}{3}$

שאלה מספר 5.



- נתונה הפרבולה $y = -x^2 + 27$.
 מעבירים ישר המקביל לציר ה-x חותך את הפרבולה בנקודות A ו-B. (ראה ציור).
 א. סמן ב-x את שיעור ה-x של הנקודה B (הנמצאת ברביע הראשון), ובטא באמצעות x את אורך הקטע AB ואת שטח המשולש AOB. (O היא ראשית הצירים) מה צריך להיות שיעור ה-x של נקודה B, כדי ששטח משולש AOB יהיה מקסימלי?

תשובה סופית:

(א) $S = -x^3 + 27x$ $AB = 2x$ (ב) $\max_{x=3} S_{\Delta AOB} = 54$