

מבחן בגרות 35803 מועד א' קיץ תשע"ב 2012

ענה על ארבע מהשאלות 1-6 (לכל שאלה - 25 נקודות) שים לב! אם תענה על יותר מארבע שאלות, ייבדקו רק ארבע התשובות הראשונות שבמהברתך.

שאלה מספר 1

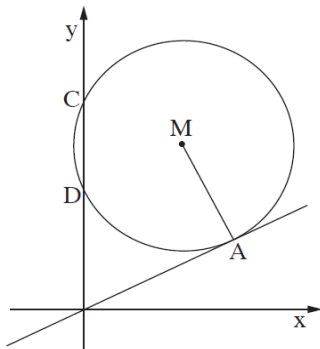
סוחר הזמין 20 בקבוקי שמן, ושילם x שקלים לבקבוק. בהזמנה הבאה הגדיל הסוחר את כמות בקבוקי השמן ב-10 בקבוקים, ולכן זכה להנחה של 20% לכל בקבוק, התשלום הכולל בהזמנה זו היה גבוה ב-100 שקלים מהתשלום הכולל עבור ההזמנה הראשונה. (א) הבע אמצעות x את:

- (1) התשלום עבור 20 בקבוקי השמן בהזמנה הראשונה.
- (2) המחיר של בקבוק שמן אחד לאחר ההנחה.
- (ב) מצא את המחיר של בקבוק שמן בהזמנה הראשונה.

תשובה סופית:

(1א) $20x$ (2א) $0.8x$ (ב) 25 שקלים

שאלה מספר 2:



בציור שלפניך מעגל שמרכזו בנקודה M. C ו-D הן נקודות החיתוך של המעגל עם ציר ה-y. נתון כי בנקודה A (6,3) המעגל משיק לישר $y = \frac{1}{2}x$

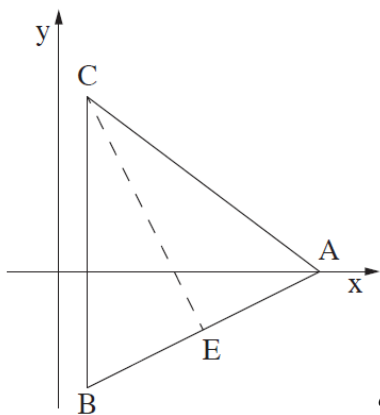
- (א) מצא את משוואת הישר שעליו מונח הרדיוס AM.
- (ב) נתון כי מרכז המעגל M נמצא על הישר $y = 7$. מצא את משוואת המעגל.

- (ג) (1) מצא את אורך הקטע DC
- (2) מצא את שטח המשולש CDM

תשובה סופית:

(א) $y_{AC} = -2x + 15$ (ב) $(x - 4)^2 + (y - 7)^2 = 20$ (ג) $d_{DC} = 4$ (2ג) $S_{CDM} = 8$

שאלה מספר 3



קודקודי משולש הם: $A(9,0)$, $B(1,-4)$, $C(1,6)$

- הנקודה E היא אמצע הצלע AB.
- (א) מצא את משוואת התיכון לצלע AB.
- (ב) מצא את משוואת הגובה לצלע AB.
- (ג) הראה שהמשולש ABC הוא שווה שוקיים ($BC = AC$) אפשר להסתמך על התוצאות בסעיפים הקודמים)
- (ד) מצא את שטח המשולש ABC.

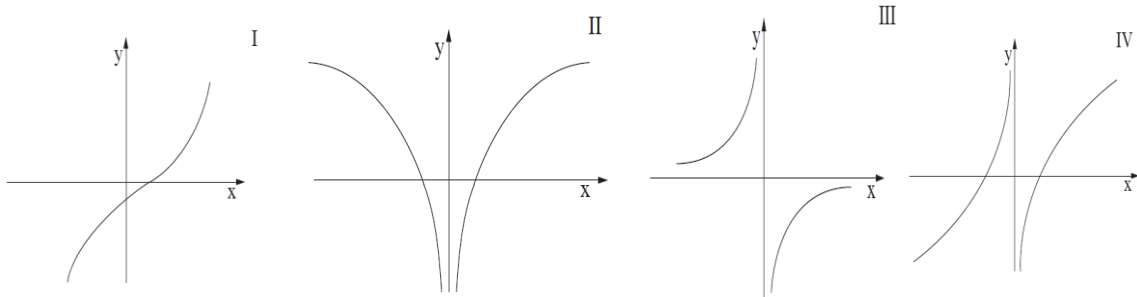
תשובה סופית:

(א) $y_{CE} = -2x + 8$ (ב) $y_{CE} = -2x + 8$ (ג) $d_{BC} = d_{AC} = 10$ (ד) $S_{ABC} = 40$ (אפשר גם לפי המשפט: אם התיכון והגובה מתלכדים המשולש הוא שווה שוקיים)

שאלה מספר 4

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

- (א). מצא את תחום הגדרה של הפונקציה.
- (ב). מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x .
- (ג). (1) הראה שלפונקציה אין נקודת קיצון.
(2) הסבר מדוע הפונקציה עולה בתחום $0 < x$ וגם בתחום $x < 0$.
- (ד). לפניך ארבעה גרפים I II III IV איזה מבין הגרפים מתאר את הפונקציה הנתונה? נמק



תשובה סופית:

- (א). $x \neq 0$. (ב). $(-1,0)$ $(1,0)$ (ג) הוכחה(שורש במינוס)
 - (2) הנגזרת חיובית עבור כל x בתחום ההגדרה (ד) הגרף המתאים הוא גרף מספר 4
- הגרף חותך את ציר ה- x בשני מקומות וקיימת עלייה משני צדדי האסימפטוטה של $x = 0$

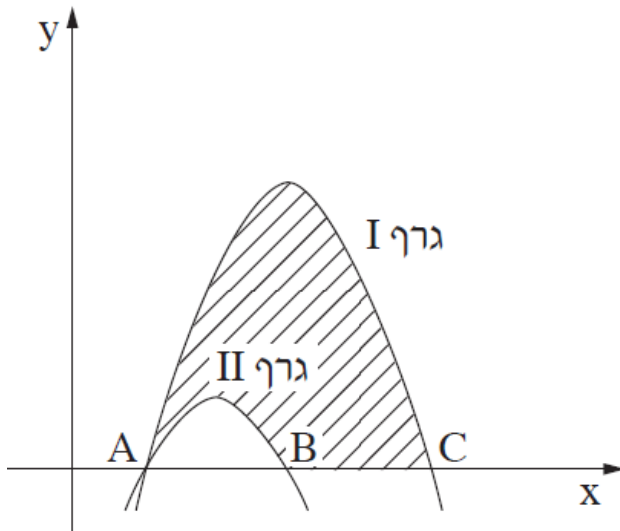
שאלה מספר 5

בציור שלפניך נתונים הגרפים של הפונקציות:

$f(x) = -x^2 + 4x - 3$

$g(x) = -x^2 + 6x - 5$

- שני הגרפים חותכים את ציר ה- x בנקודה A.
- גרף I חותך את ציר ה- x גם בנקודה C.
- גרף II חותך את ציר ה- x גם בנקודה B.
- (א). מצא את שיעורי הנקודות A, B, ו- C.
- (ב). קבע איזו מבין הפונקציות מתאר גרף I ואיזו מביניהן מתאר גרף II. נמק.
- (ג). מצא את השטח המוגבל על ידי גרף I, על ידי גרף II ועל ידי ציר ה- x (השטח המקוקו בציור).



תשובה סופית:

- (א). $A(1,0)$, $B(3,0)$, $C(5,0)$. (ב). גרף $f(x) = I$, גרף $g(x) = II$. (ג). $S = 4 + 5 \frac{1}{3} = 9 \frac{1}{3}$

שאלה מספר 6

בציור שלפניך נתון גרף הפונקציה

$f(x) = -\sqrt{x} + 2$

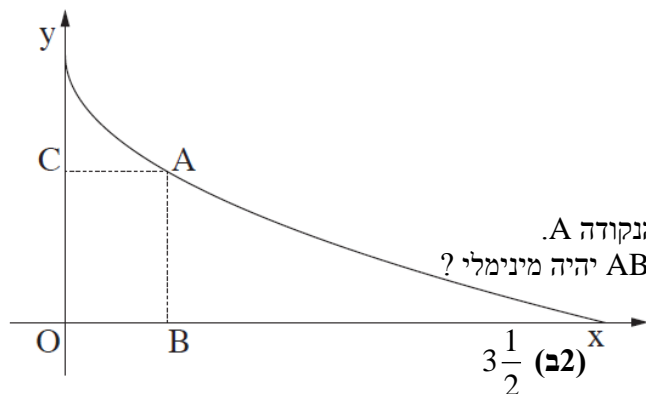
מנקודה A שעל גרף הפונקציה

מעבירים אנכים לצירים כך שנוצר המלבן ABOC.

(א). הבע את היקף המלבן באמצעות שיעור ה- x של הנקודה A.

(ב). (1) מה צריך להיות הערך של x כדי שהמלבן ABOC יהיה מינימלי?

(2) מצא את ההיקף המינימלי של המלבן.



תשובה סופית:

(א). $2x - 2\sqrt{x} + 4$ (ב1) $x = \frac{1}{4}$ (ב2) $3 \frac{1}{2}$