

מבחן בגרות 35803 מועד א קיץ תשע"ו 2016

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

שאלה מספר 1

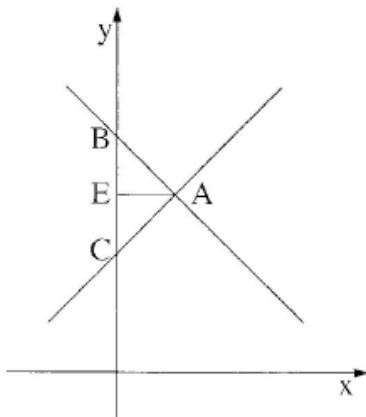
סוחר קנה שני סוגי פריטים : שולחנות וכיסאות.
 מחיר כל שולחן היה 300 שקלים, ומחיר כל כיסא היה 100 שקלים.
 סך הכול קנה הסוחר 75 פריטים.
 הסוחר שילם 600 שקלים עבור ההובלה.
 סך הכול הסתכמה ההוצאה של הסוחר ב - 11,100 שקלים.
 א. כמה שולחנות, וכמה כיסאות קנה הסוחר ?
 ב. הסוחר מכר את השולחנות במחיר הגדול ב - 20% ממחיר הקנייה שלהם ואת הכיסאות במחיר הגדול ב - 35% ממחיר הקנייה שלהם.
 מצא את אחוז הרווח של הסוחר לעומת ההוצאה שלו.
 בתשובתך השאר שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

תשובה סופית :

(א) 15 שולחנות, 60 כיסאות . (ב) אחוז הרווח של הסוחר לעומת ההוצאה הוא 21.62%

שאלה מספר 2

נתונים הישרים $y = -x + 4$ ו- $y = x + 2$
 הישרים נפגשים בנקודה A.



והם חותכים את ציר ה- y בנקודות B ו- C. כמתואר בציור.
 (א) מצא את שיעורי הנקודות A, B, C.
 (ב) הראה כי המשולש ABC הוא :

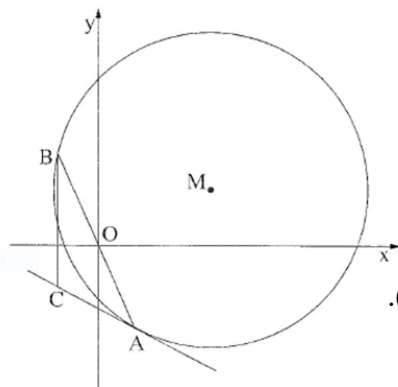
- (1) שווה שוקיים.
- (2) ישר - זווית.
- (ג) AE הוא תיכון לצלע BC במשולש ABC. מצא את משוואת התיכון AE. נמק.
- (ד) המשיכו את התיכון AE עד לנקודה F, וכך נוצר ריבוע ABFC. מצא את השיעורים של הנקודה F. נמק

תשובה סופית :

- (א) $d_{AC} = d_{AB} = \sqrt{2}$: (ב1) C (0,2) A (1,3) B (0,4)
- (ב2) $m_{AC} = 1$ $m_{AB} = -1$ הופכי נגדי לכן ישר זווית
- (ג) $y_{AE} = 3$ (ד) F (-1,3)

שאלה מספר 3

הנקודה A (3,-6) נמצאת על המעגל $(x-8)^2 + (y-4)^2 = R^2$. (ראה ציור)



- (א) מצא את משוואת המעגל.
- (ב) הנקודה O (0,0) היא אמצע הקטע AB.
- (1) מצא את השיעורים של הנקודה B.
- (2) הראה בעזרת הצבה כי הנקודה B נמצאת על המעגל.
- העבירו משיק למעגל בנקודה A.
- (ג) מצא את משוואת המשיק.
- (ד) דרך הנקודה B העבירו מקביל לציר ה- y. המקביל חותך בנקודה C את המשיק שמצאת בסעיף ג. (ראה ציור). מצא את שיעורי הנקודה C.

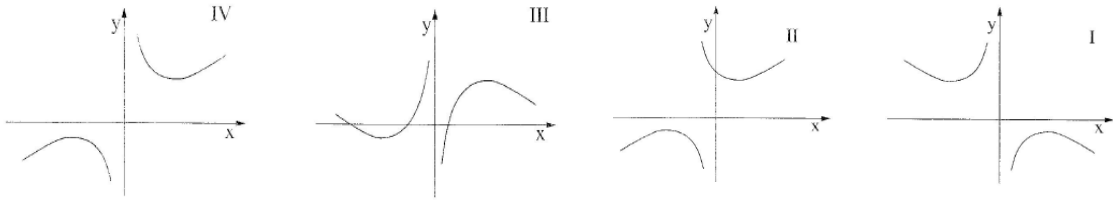
תשובה סופית:

- (א) $(x-8)^2 + (y-4)^2 = 125$ (ב1) B(-3,6) (ב2) $125 = 125$
- (ג) $y = -\frac{1}{2}x - 4\frac{1}{2}$ (ד) C (-3,-3)

שאלה מספר 4

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{x}{6} + \frac{6}{x} + 1$,

- (א) רשום את תחום ההגדרה של הפונקציה.
 (ב) מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.
 (ג) רשום את תחומי העלייה ואת תחומי הירידה של הפונקציה
 (ד) מבין הגרפים I II III IV שלפניך איזה גרף הוא של הפונקציה $f(x)$? נמק



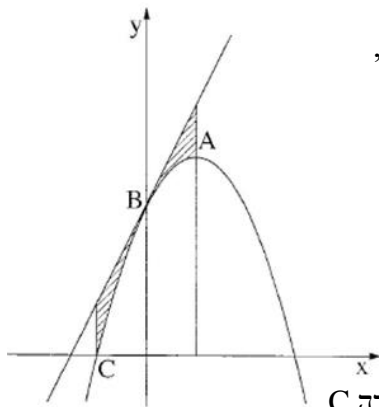
(ה) האם הישר $y = 2$ חותך את גרף הפונקציה $f(x)$? נמק.

תשובה סופית:

- (א) $x \neq 0$ (ב) $\min(-6, -1)$ (ג) תחומי עלייה: $-1 < x < +\infty$ $-\infty < x < -6$
 תחומי ירידה: $0 < x < 6$ $-6 < x < 0$ (ד) לא

שאלה מספר 5

בציור שלפניך מוצג הגרף של הפונקציה $f(x) = -x^2 + 2x + 3$,
 C היא נקודת החיתוך של הגרף עם החלק השלילי של ציר ה-x.
 B היא נקודת החיתוך של הגרף עם ציר ה-y.
 הנקודה A (1,4) נמצאת על הגרף הפונקציה $f(x)$.
 א. מצא את השיעורים של הנקודה B ושל הנקודה C.



- העבירו ישר המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה B.
 ב. (1) מצא את משוואת המשיק.
 (2) הראה כי המשיק מקביל ל-AC.
 ג. העבירו שני אנכים לציר ה-x: אחד דרך הנקודה A ואחד דרך הנקודה C.
 מצא את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי שני האנכים ועל ידי המשיק בנקודה B (השטח המקווקו בציור).

תשובה סופית:

(א) $B(0,3)$ $C(-1,0)$ (ב) $y = 2x + 3$ (ג) $m_{AC} = m_{\text{משק}} = 2$ $S_T = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

שאלה מספר 6

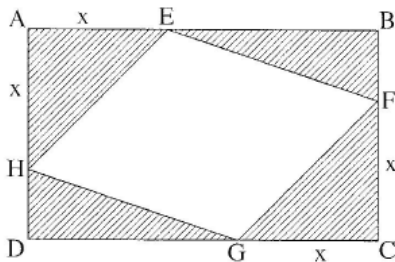
במלבן ABCD נתון:
 $AB = DC = m$ ס"מ 10
 $AD = BC = m$ ס"מ 6

על צלעות המלבן הקצו קטעים שווים:

$AE = AH = CF = CG = x$

ונוצרו ארבעה משולשים ששטחם מקווקו בציור.
 א. הבע באמצעות x את כל השטח המקווקו בציור.

ב. מה צריך להיות x, כדי שהשטח המקווקו יהיה מינימלי?
 ג. חשב את שטח המרובע EFGH כאשר השטח המקווקו הוא מינימלי.



תשובה סופית:

(א) $p = 2x^2 - 16x + 60$ (ב) $x = 4$ (ג) $S_{EFGH} = 32$