

**מבחן בגרות 35803 מועד ב קיץ תשע"ד 2014**

**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**

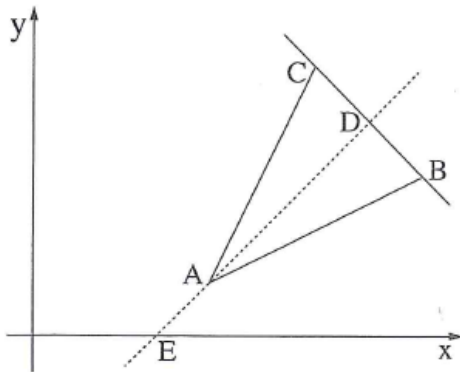
מסעדה מציעה שני תפריטים של ארוחות עסקיות קבוצתיות.  
 תפריט צמחוני במחיר של 34 שקלים לסועד.  
 תפריט בשרי במחיר של 68 שקלים לסועד.  
 למסעדה הגיעו שתי קבוצות: קבוצה א' וקבוצה ב'.  
 קבוצה א' בחרה בתפריט צמחוני, וקבוצה ב' בחרה בתפריט בשרי.  
 מספר הסועדים בקבוצה ב' היה קטן ב- 10 ממספר הסועדים בקבוצה א'.  
 המחיר הכולל ששילמה קבוצה ב' היה 75% מן המחיר ששילמה קבוצה א'.  
 א. מצא כמה סועדים היו בכל קבוצה.  
 ב. מצא את המחיר הכולל שהייתה קבוצה ב' משלמת, אילו מספר הסועדים בה היה כמספר הסועדים בקבוצה א'.

**תשובה סופית :**

(א) מספר הסועדים בקבוצה א' הוא 16. מספר הסועדים בקבוצה ב' הוא 6. (ב) 1088 שקל

**שאלה מספר 2**

הנקודות  $A(4,1)$  ו-  $B(8,3)$  הם שני קדקודים במשולש שווה שוקיים  $ABC$  ( $AB=AC$ ).  
 הצלע  $BC$  מונחת על הישר  $y = -x + 11$ .  
 מנקודה  $A$  הורידו גובה לצלע  $BC$ .  
 הגובה חותך את  $BC$  בנקודה  $D$ ,  
 ואת ציר ה-  $x$  בנקודה  $E$  (ראה ציור).  
 א. (1) מצא את שיפוע הישר  $AD$ .  
 (2) מצא את משוואת הישר  $AD$ .  
 ב. מצא את שיעורי הנקודות  $D$  ו-  $E$ .  
 ג. הסבר מדוע המשולש  $CEB$  הוא משולש שווה שוקיים.



**תשובה סופית :**

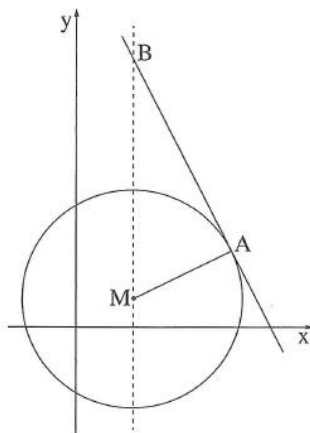
(1א)  $m_{AD} = 1$  (2א)  $y = 1x - 3$  (ב)  $E(3,0)$   $D(7,4)$   $C(6,5)$

(ג)  $DE$  הוא גובה וגם תיכון לכן המשולש  $CEB$  הוא משולש שווה שוקיים

ניתן גם להסביר לפי אורכי השוקיים  $EB = EC = \sqrt{34}$

**שאלה מספר 3**

נתון מעגל שמרכזו  $M$ , ומשוואתו  $(x-6)^2 + (y-3)^2 = 125$ .  
 בנקודה  $A$  שעל המעגל העבירו משיק ששיפועו  $-2$ .  
 שיעור ה-  $x$  של הנקודה  $A$  הוא 16 (ראה ציור).  
 א. (1) מצא את שיעור ה-  $y$  של נקודה  $A$ .  
 (2) מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה  $A$ .  
 ב. הישר  $x = 6$  חותך את המשיק שמצאת בסעיף א' בנקודה  $B$ ,  
 כמתואר בציור, מצא את שיעורי הנקודה  $B$ .  
 ג. מצא את שטח המשולש  $AMB$ .



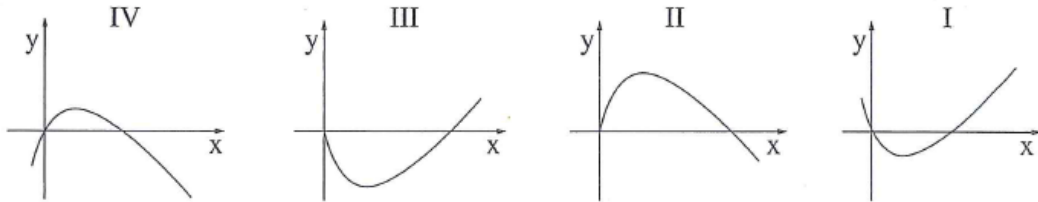
**תשובה סופית :**

(1א)  $A(16,8)$  (2א)  $y = -2x + 40$  (ב)  $B(6,28)$  (ג)  $S = 125$

**שאלה מספר 4**

נתונה הפונקציה  $f(x) = 2x - 8\sqrt{x}$ ,

- א. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?
- ב. מצא את נקודת הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן, נמק.
- ג. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה, נמק את תשובתך.
- ד. מצא את נקודת החיתוך של גרף הפונקציה  $f(x)$  עם ציר ה- $y$ .
- ה. קבע איזה מבין הגרפים I – IV שלפניך הוא גרף הפונקציה  $f(x)$ .



**תשובה סופית:**

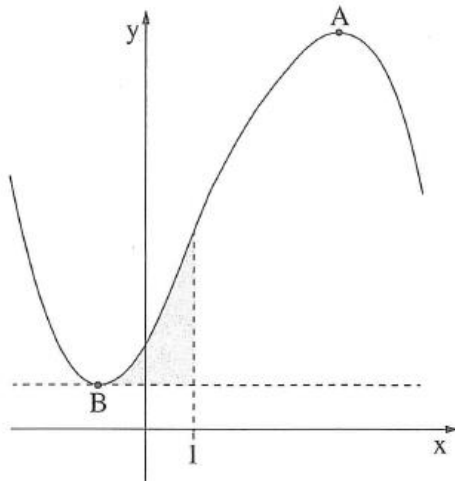
- (א)  $x \geq 0$  (ב)  $\min(4, -8)$
- (ג) **תחומי עלייה:**  $4 < x < +\infty$  **תחומי ירידה:**  $0 < x < 4$  (ד)  $(0,0)$
- (ה) גרף III מתאים לנקודות הקיצון תחום ההגדרה ולחיתוך עם ציר ה- $y$

**שאלה מספר 5**

בציור שלפניך מתוארת סקיצה של גרף הפונקציה

$$f(x) = -\frac{x^3}{3} + 2x^2 + 5x + 6\frac{2}{3}$$

- א ו- B הן נקודות הקיצון של הפונקציה  $f(x)$ .
- א. מצא את השיעורים של הנקודות A ו- B.
- ב. בנקודה B העבירו משיק לגרף הפונקציה  $f(x)$  מצא את משוואת המשיק
- ג. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה  $f(x)$  על ידי הישר  $x = 1$  ועל ידי המשיק שאת משוואתו מצאת בסעיף ב. (השטח האפור בציור)



**תשובה סופית:**

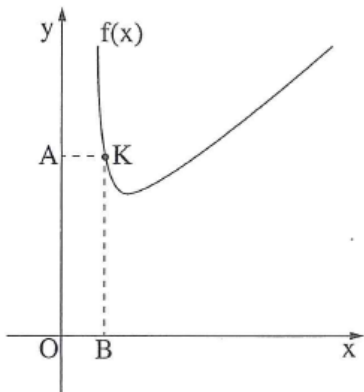
- (א)  $\min(-1, 4) \cup \max(5, 40)$  (ב)  $y = 4$  (ג)  $S_T = 6\frac{2}{3}$

**שאלה מספר 6**

בציור שלפניך מתואר גרף הפונקציה

$$f(x) = x + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{x} + 5 \quad \text{בתחום } x > 0$$

- נקודה K, הנמצאת על גרף הפונקציה, מעבירים אנכים לצירים כך שנוצר מלבן AKBO (O – ראשית הצירים)
- א. הבע את האורכים של צלעות המלבן AK ו- KB באמצעות שיעור ה- $x$  של הנקודה K.
- ב. מה צריך להיות שיעור ה- $x$  של הנקודה K כדי שהיקף המלבן AKBO יהיה מינימלי?



**תשובה סופית:**

- (א)  $BK = y = x + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{x} + 5$  (ב)  $AK = x$  (ג)  $x = 0.5$