

מבחן בגרות 35803 מועד א 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.

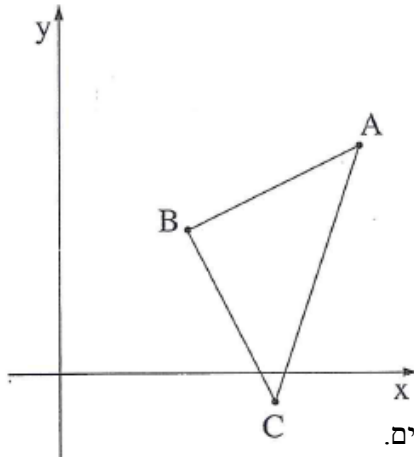
שאלה מספר 1

סוחר מציע למכירה שני סוגים של אותו צעצוע, סוג א וסוג ב. המחיר של צעצוע מסוג א היה גדול ב - 20 שקלים מהמחיר של צעצוע מסוג ב. הסוחר העלה את המחיר של צעצוע מסוג א ב - 10 שקלים, ואת המחיר של צעצוע מסוג ב ב - 3 שקלים. אחרי עליית המחירים, המחיר של צעצוע מסוג ב הוא 55% מן המחיר של צעצוע מסוג א.
 א. מצא את המחיר של צעצוע מסוג א ואת המחיר של צעצוע מסוג ב לפני עליית המחירים.
 ב. בכמה אחוזים עלה המחיר של צעצוע מסוג ב ?

תשובה סופית :

(א) סוג א 50 שקלים, סוג ב 30 שקלים. (ב) 10%

שאלה מספר 2



נתון משולש ABC. צלעות המשולש AB ו- BC מונחות על הישרים

$$y = -2x + 17 \quad \text{ו} \quad y = \frac{1}{2}x + 2$$

(ראה ציור)

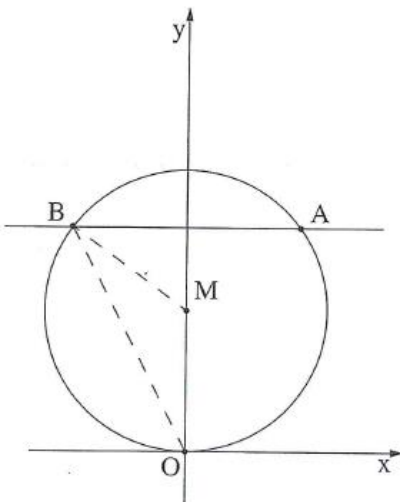
- א. מצא את שיעורי הנקודה B.
- ב. שיעור ה- x של הנקודה A הוא 12.
- מצא את שיעור ה- y של הנקודה A.
- ג. נתון כי שיעורי הנקודה C הם (9, -1)

הוכח כי המשולש ABC הוא משולש ישר זווית ושווה שוקיים.
 ד. חשב את שטח המשולש ABC.

תשובה סופית :

(א) B (6,5) (ב) A (12,8) (ג) $m_{AB} \cdot m_{BC} = -1$ (ד) $AB = BC = \sqrt{45}$ (ה) $S = 22.5$

שאלה מספר 3



נתון מעגל שמשוואתו $x^2 + (y - 5)^2 = R^2$ ומרכזו M. הנקודה A (4,8) נמצאת על המעגל.

- א. מצא את R ורשום את משוואת המעגל.
- דרך הנקודה A העבירו ישר המקביל לציר ה- x. הישר חותך את המעגל בנקודה נוספת B. (ראה ציור).

- ב. (1) מצא את משוואת הישר המקביל לציר ה- x.
- (2) מצא את שיעורי הנקודה B.
- ג. (1) הראה בעזרת חישוב כי המעגל עובר דרך ראשית הצירים - O.
- (2) מצא את היקף המשולש BMO.

בתשובתך דייק עד שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

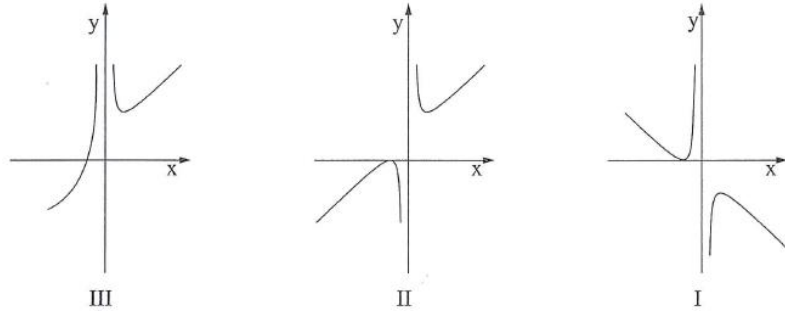
תשובה סופית:

(א) $x^2 + (y - 5)^2 = 25$ R = 5 (ב1) y = 8 (ב2) B (-4,8) (ג1) y = 8 (ג2) p = 18.94

שאלה מספר 4

נתונה הפונקציה $f(x) = x + 4 + \frac{4}{x}$,

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

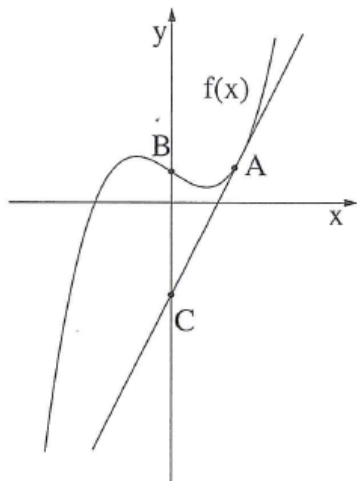


תשובה סופית:

- (א) $x \neq 0$ (ב) $(-2,0) \cap \max$ (ג) עלייה $2 < x$ או $x < -2$ ירידה $0 < x < 2$ או $-2 < x < 0$ (ד) גרף II

שאלה מספר 5

הנגזרת של הפונקציה $f(x)$ היא $f'(x) = 12x^2 - 3$,
א. מצא את שיעורי ה- x של הנקודות על גרף הפונקציה $f(x)$,
שבהן שיפוע המשיק הוא 9.



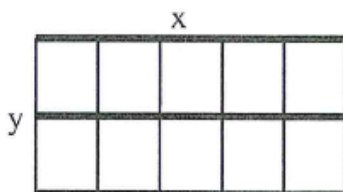
- ב. בציור שלפניך מוצג גרף הפונקציה $f(x)$,
והישר $y = 9x - 6$ המשיק לגרף הפונקציה בנקודה A.
שברביע הראשון.
- ב. (1) מצא את שיעורי ה- y של הנקודה A.
(2) מצא את הפונקציה $f(x)$.
- ג. גרף הפונקציה $f(x)$ חותך את ציר ה- y בנקודה B.
הישר המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה A
חותך את ציר ה- y הנקודה C.
מצא את אורך הקטע BC.

תשובה סופית:

- (א) $x = 1$ $x = -1$ (ב) $A(1,3)$ (ג) $f(x) = 4x^3 - 3x + 2$ (ד) $BC = 8$

שאלה מספר 6

בציור שלפניך מוצגת רשת שצורתה מלבן.
הרשת עשויה מ-3 מוטות ארוכים שהאורך של כל אחד מהם הוא x .
ומ-6 מוטות קצרים שהאורך של כל אחד מהם הוא y .
נתון: $x \cdot y = 18$



- א. (1) הבע את y כאמצעות x .
- (2) הבע באמצעות x את סכום האורכים של כל המוטות שהרשת עשויה מהם.
- ב. מה צריך להיות x כדי שסכום האורכים של כל המוטות שהרשת עשויה מהם, יהיה מינימלי?

תשובה סופית:

- (1א) $y = \frac{18}{x}$ (2א) $p = 3x + \frac{108}{x}$ (ב) $x = 6$