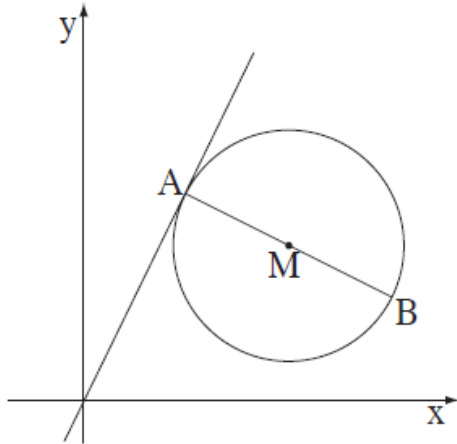


**מבחן בגרות 35803 מועד א' קיץ תש"ע 2010.**

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**

הנקודה  $M(4, 3)$  היא אמצע הקטע  $AB$  (ראה ציור)



שיעור ה- $x$  של הנקודה  $B$  הוא 6.

(א.) מצא את שיעור ה- $x$  של הנקודה  $A$ .

(2) הנקודה  $A$  נמצאת על הישר שמשוואתו  $y = 2x$

מצא את שיעור ה- $y$  של  $A$ .

(3) מצא את שיעור ה- $y$  של  $B$ .

ב. דרך הנקודות  $A$  ו- $B$  שמצאת את שיעוריהן, עובר מעגל.

הקטע  $AB$  הוא קוטר במעגל זה (ראה ציור).

מצא את משוואת המעגל.

ג. הראה כי הישר שמשוואתו  $y = 2x$  חותך את המעגל רק

בנקודה אחת (כלומר הישר משיק למעגל)

ד. הישר  $x = 6$  חותך את המעגל בנקודה  $B$

ובנקודה נוספת  $C$  מצא את משוואת הישר  $AC$ .

**תשובה סופית:**

(א)  $B = (6, 2)$  (ב)  $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 5$  (ג) הוכחה (ד)  $y_{AC} = 4$

**שאלה מספר 2**

נתון ישר שמשוואתו  $y = 3x - 3$ .

הישר חותך את ציר ה- $x$  בנקודה  $A$ , ואת ציר ה- $y$  בנקודה  $B$  (ראה ציור).

(א) מצא את השיעורים של הנקודה  $A$  ואת השיעורים של הנקודה  $B$ .

דרך הנקודה  $A$  העבירו אנך לישר הנתון.

ודרך נקודה  $B$  העבירו ישר החותך את האנך בנקודה  $C$ . (ראה ציור)

(ב) מצא את משוואת האנך  $AC$ .

(ג) נתון כי השיפוע של  $BC$  הוא  $\frac{1}{7}$ . מצא את השיעורים של הנקודה  $C$ .

(ד) נקודה  $D$  נמצאת על הישר  $y = 3x - 3$

כך שהמשולש  $BCD$  הוא משולש שווה שוקיים  $BC = DC$ . (ראה ציור).

מצא את השטח של משולש זה.

**תשובה סופית:**

(א.)  $B(0, -3)$  (ב)  $y_{AC} = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$  (ג)  $C(7, -2)$  (ד)  $S_{BCD} = 20$

**שאלה מספר 3**

רוכב אופניים רכב מעיר א' לעיר ב' בכביש סלול במהירות קבועה של 20 קמ"ש.

בדרכו חזרה הוא רכב במהירות קבועה בכביש עוקף, הארוך פי 1.25 מהכביש הסלול.

מהירות הרוכב בכביש העוקף הייתה קטנה ב- 5 קמ"ש ממהירותו בכביש הסלול.

זמן הרכיבה של הרוכב בכביש העוקף היה ארוך ב- 2 שעות מזמן הרכיבה שלו בכביש הסלול.

מצא את האורך של הכביש הסלול שבין עיר א' לעיר ב'.

**תשובה סופית:**

האורך של הכביש הסלול שבין עיר א' לעיר ב' 60 ק"מ

**שאלה מספר 4**

נתונה הפונקציה  $f(x) = -\frac{x}{4} - \frac{4}{x}$ .

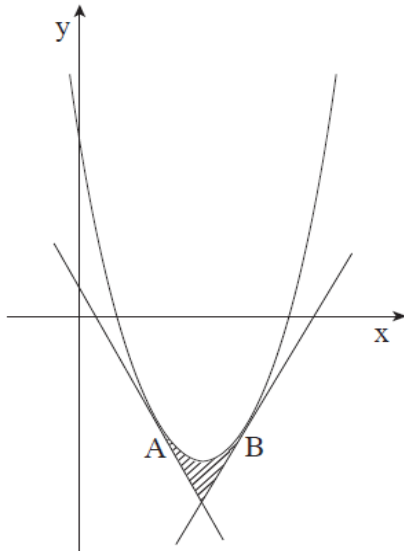
- (א) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- (ב) מצא את האסימפטוטה המאונכת לציר ה- $x$ .
- (ג) מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.
- (ד) האם גרף הפונקציה חותך את ציר ה- $x$ ? אם כן – מצא את נקודות החיתוך. אם לא – נמק.
- (ה) האם לפונקציה  $g(x) = \frac{x}{4} - \frac{4}{x}$  ( $x \neq 0$ ) יש נקודות קיצון? אם כן – מצא את נקודות החיתוך. אם לא – נמק.

**תשובה סופית:**

- (א)  $x \neq 0$  (ב)  $x = 0$  (ג)  $(-4, 2) \cup \min (4, -2) \cap \max$  (ד) אין נק' חיתוך (ה) אין קיצון.

**שאלה מספר 5**

נתונה פרבולה שמשוואתה  $f(x) = x^2 - 6x + 5$  (ראה ציור).



- משוואת הישר המשיק לפרבולה בנקודה A היא  $y = -2x + 1$ .
- משוואת הישר המשיק לפרבולה בנקודה B היא  $y = 2x - 11$ .
- (א) מצא את שיעור ה- $x$  של הנקודה A, ואת שיעור ה- $x$  של הנקודה B.
- (ב) מצא את השטח המוגבל על ידי המשיקים ועל ידי הפרבולה. (השטח המקווקו בציור).

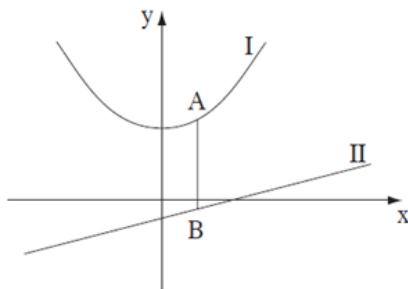
**תשובה סופית:**

(א)  $x_B = 4$   $x_A = 2$  (ב)  $S_T = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

**שאלה מספר 6**

בציור נתונים הגרפים I ו-II של הפונקציות

$g(x) = \frac{1}{4}x^2 + 2$   $f(x) = \frac{x-2}{4}$



- (א) איזה מבין הגרפים I ו-II הוא של הפונקציה  $f(x)$ , ואיזה גרף הוא של הפונקציה  $g(x)$ ? נמק.
- (ב) A היא נקודה על גרף I ו B היא נקודה על גרף II. כך שהקטע AB מקביל לציר ה- $y$  (ראה ציור). מצא את שיעור ה- $x$  של הנקודות A ו-B, שעברו אורך הקטע AB הוא מינימלי.
- (ג) מצא את האורך המינימלי של הקטע AB.

**תשובה סופית:**

(א) גרף II  $f(x)$  גרף I  $g(x)$  (ב)  $x_{AB} = 0.5$   $\min$  (ג)  $AB = 2\frac{7}{16}$