

מבחן בגרות 35803 מועד ב קיץ תשע"א 2011 .

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

מחיר ארוחה במסעדה הוא 80 שקלים לכל סועד.
 בעל המסעדה התחייב לחברת טיולים כי אם יגיעו יותר מ- 30 סועדים, הוא יוזיל את מחיר הארוחה ב- 5% עבור כל אחד מהסועדים.
 החברה מצדה התחייבה כי אם יגיעו 30 סועדים או פחות, היא תשלם לבעל המסעדה תוספת של אחוז מסוים עבור הארוחה של כל סועד.
(א). למסעדה הגיעו יותר מ- 30 סועדים.
(1) מצא את מה היה מחיר הארוחה לכל סועד.
(2) החברה שילמה סה"כ 3268 שקלים עבור הארוחות של כלל הסועדים.
 כמה סועדים הגיעו למסעדה?
(ב). אילו היו מגיעים למסעדה 15 סועדים, הייתה החברה משלמת לבעל המסעדה 1344 שקלים עבור כולם יחד, כמה אחוזים התחייבה החברה להוסיף למחיר הארוחה עבור כל סועד?

תשובה סופית:

(1א). $80 \cdot 0.95 = 76$. **(א2)** 43 סועדים **(ב)** תוספת של 12%

שאלה מספר 2

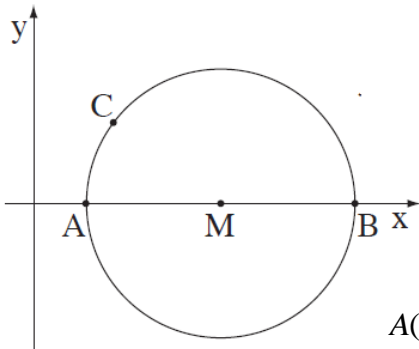
שתי רכבות יצאו לקראת זו באותו זמן ובמהירות קבועה.
 רכבת 1 יצאה מתחנה A, ורכבת 2 מתחנה B. המרחק בין התחנות A ו-B הוא 900 ק"מ.
 המהירות של רכבת 1 היא V קמ"ש. והמהירות של רכבת 2 גדולה פי 2 מהמהירות של רכבת 1.
 א. מצא את V אם נתון שהמרחק בין הרכבות כעבור 3 שעות (לפני הפגישה ביניהם) הוא 90 ק"מ.
 ב. לאחר שרכבת 1 הגיעה לתחנה B, היא החלה את דרכה חזרה לתחנה A במהירות קבועה.
 הזמן שנדרש לרכבת 1 כדי לחזור לתחנה A היה ארוך ב- 20% מהזמן שנדרש לה כדי להגיע לתחנה B. מהי המהירות של רכבת 1 בדרכה חזרה לתחנה A? פרט את חישוביך.

תשובה סופית:

(א). 90 קמ"ש **(ב).** 75 קמ"ש

שאלה מספר 3

בסרטוט שלפניך נתון מעגל שמשוואתו $(x-7)^2 + y^2 = R^2$ (M מרכז המעגל)
 הנקודות A ו-B הן נקודות החיתוך של המעגל עם ציר ה-x. הנקודה C נמצאת על המעגל ברביע הראשון. נתון כי אורך הקטע AB הוא 10 יחידות.
 א. מצא את רדיוס המעגל R. ורשום את משוואת המעגל.
 ב. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.
 ג. נתון כי הישר $y = \frac{4}{3}x - 1$ משיק למעגל בנקודה C.
(1) מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודות C ו-M.
(2) מצא את שיעורי נקודה C.
 ד. דרך הנקודה C העבירו ישר המקביל לציר ה-y וחותך את ציר ה-x בנקודה D. מצא את שטח המשולש CDB.



תשובה סופית:

(א) $(x-7)^2 + y^2 = 25$, $R = 5$ **(ב)** $A(2,0)$ $B(12,0)$
(1ג) $y = -\frac{3}{4}x + 5\frac{1}{4}$ **(2ג)** $C(3,3)$ **(ד)** $S = 13.5$

שאלה מספר 4

נתונה הפונקציה $f(x) = x - \frac{8}{x} + 1$ ברביע השני.

שיפוע המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה C הוא 3 (ראה ציור).

א. (1) מצא את שיעורי הנקודה C.

(2) מצא את משוואת המשיק.

(3) A היא נקודת החיתוך של המשיק עם ציר ה-x מצא את שיעורי הנקודה A.

ב. גרף הפונקציה $g(x) = x^2 + \frac{x}{2}$ עובר דרך הנקודה C

וחותך את ציר ה-x בנקודות $B(-\frac{1}{2}, 0)$ ו-O (ראשית הצירים)

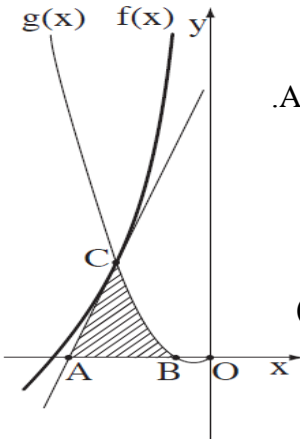
חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $g(x)$.

על ידי המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ ועל ידי ציר ה-x (השטח המקווקו בציור)

תשובה סופית:

(1א) $C(-2, 3)$. (2א) $y = 3x + 9$. (2ב) $A(-3, 0)$

(ב) $S = 1\frac{1}{2} + 1\frac{11}{16} = 3\frac{3}{16}$



שאלה מספר 5

נתונה הפונקציה $y = x^4 - 2x^2$ (ראה ציור)

(א) מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגן.

(ב) דרך שתי נקודות המינימום של הפונקציה

מעבירים ישר הישר מקביל לציר ה-x.

(1) מצא את משוואת הישר.

(2) חשב את השטח המוגבל בין גרף הפונקציה

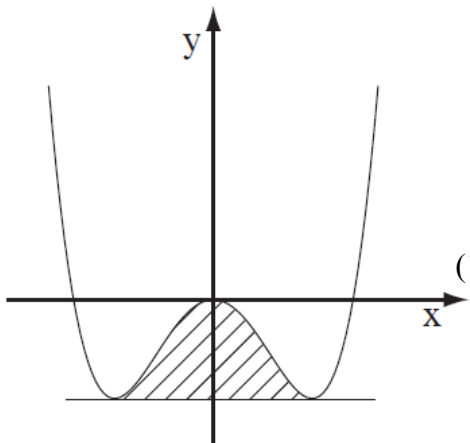
ובין הישר המקביל לציר ה-x שמצאת בתת סעיף (1)

(השטח המקווקו)

תשובה סופית:

(א) $(-1, -1) \cup \min$ $(0, 0) \cap \max$ $(1, -1) \cup \min$

(ב) $S = 1\frac{1}{15}$. (1ב) $y = -1$. (2ב)



שאלה מספר 6

הקטע BC (המסומן ב-x) הוא צלע משותפת

של הריבוע ABCD ושל המלבן BEFC (ראה ציור)

נתון כי אורך הקטע AE הוא 10 ס"מ.

(א) הבע באמצעות x את אורך הקטע BE.

(2) הבע באמצעות x את CE^2 (ריבוע האלכסון המלבן)

(ב) מצא את אורך הקטע BC שעבורו הסכום $AC^2 + CE^2$ הוא מינימלי

(ג) מצא את הערך המינימלי של הסכום $AC^2 + CE^2$

תשובה סופית

(1א) $BE = 10 - x$ (2א) $CE^2 = 2x^2 - 20x + 100$ (ב) $BC = 2.5$ (ג) $AC^2 + CE^2 = 75$

