

מבחן בגרות 35003 מועד חצב ברק תשס"ט

ענה על שלוש מהשאלות 1-5 (לכל שאלה - $33\frac{1}{3}$ נקודות)

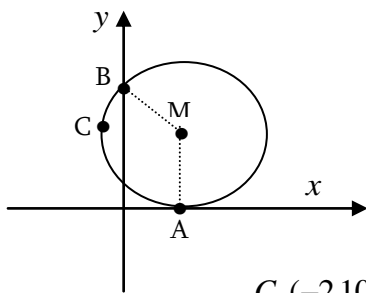
שים לב! אם תענה על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתך.
שאלה מספר 1:

רונן קנה בקיוסק בקבוקי מים מינרלים, ושילם עבורם 42 שקלים.
המחיר של אותו בקבוק מים מינרלים בסופרמרקט נמוך ב-1.5 שקלים ממחירו בקיוסק.
אילו קנה רונין בסופרמרקט אותו מספר בקבוקי מים מינרלים שקנה בקיוסק,
והיה מוסיף באותה קנייה עוד 4 בקבוקי מים מינרלים, היה חוסך 10% מהסכום ששילם בקיוסק.
א. חשב כמה בקבוקי מים מינרלים קנה רונין בקיוסק.
ב. מה המחיר של כל בקבוק מים מינרלים בקיוסק?

תשובה סופית:

(א.) רונין קנה בקיוסק 10 בקבוקים (ב.) במחיר של 4.2 שקלים

שאלה מספר 2:



מעגל שמרכזו בנקודה M
משיק לציר ה-x בנקודה A (8,0),
וחותך את ציר ה-y בנקודה B (0,16)
(ראה ציור).

- א. (1) מצא את שיעור ה-x של הנקודה M.
ב. (2) מצא את שיעור ה-y של הנקודה M.
ג. מצא את משוואת המעגל.
ד. המעגל שאת משוואתו מצאת בסעיף ב, עובר דרך הנקודה C (-2,10).
חשב את שטח המשולש AMC.

תשובה סופית:

(1א) $x = 8$ (2א) $y = 10$ (ב) $(x-8)^2 + (y-10)^2 = 100$ (ג) $S_{AMC} = 50$

שאלה מספר 3:

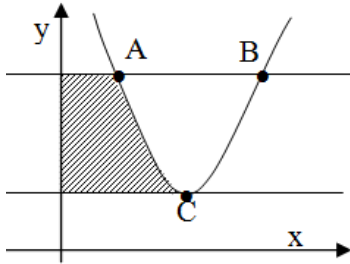
לפונקציה $f(x) = \sqrt{ax^2 - 60x + 144}$ יש נקודת מינימום ב- $x = 3$.
א. מצא את a.
ב. הצב את הערך של $a = 10$ וענה על הסעיפים ב-ד.
ג. מצא את משוואת הישר המשיק לגרף הפונקציה בנקודה שבה $x = 6$.
ד. מצא את נקודת החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה-y.
ה. הראה כי לגרף הפונקציה אין נקודות חיתוך עם ציר ה-x.

תשובה סופית:

א. $a = 10$ ב. $y = 2.5x - 3$ ג. (0,12) ד. שורש במינוס

שאלה מספר 4:

הישר $y = 8$ חותך את גרף הפונקציה $f(x) = x^2 - 6x + 13$ בנקודות A, B.



- C היא נקודת המינימום של הפונקציה $f(x)$.
 דרך הנקודה C מעבירים ישר המקביל לציר ה- x (ראה ציור).
 (א) מצא את שיעורי ה- x של הנקודות A ו-B.
 (ב) מצא את שיעורי הנקודה C.
 (ג) חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי הישר $y = 8$ על ידי הישר המקביל לציר ה- x . ועובר דרך נקודה C. (השטח המקווקו בציור)

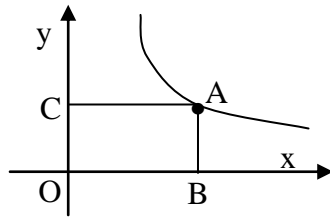
תשובה סופית:

א. $A(1,8)$ B(5,8) ב. $C(3,4)$ ג. $S_T = [4] + \left[2\frac{2}{3}\right] = 6\frac{2}{3}$

שאלה מספר 5:

נתונה הפונקציה $g(x) = \frac{16}{x-2}$.

מנקודה A, שנמצאת על גרף הפונקציה ברביע הראשון, הורידו אנך לציר ה- x ואנך לציר ה- y כך שנוצר מלבן ABOC (ראה ציור) (O ראשית הצירים).



- א. סמן ב- x את שיעור ה- x של הנקודה A, ובטא באמצעות x את אורכי הצלעות AB ו-AC.
 ב. מה צריך להיות שיעור ה- x של הנקודה A כדי שהיקף המלבן ABOC יהיה מינימלי?
 ג. חשב את ההיקף המינימלי של המלבן.

תשובה סופית:

א) $AB = \frac{16}{x-2}$ AC = x ב) $x_A = 6$ min ג) $p = 20$ min

שאלה 6: מיועדת רק לתלמידים שאושר להם מבחן מותאם (מדבקה סגולה)

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{a}{x^2} + \frac{x}{a}$ ($0 < a$ הוא פרמטר)

ידוע שלפונקציה יש נקודת קיצון ב- $x = 2$

- א. מצא את הערך של הפרמטר a.
 ב. הצב את הערך של a $a = 2$ וענה על הסעיפים ב-ד.
 ג. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
 ד. מצא את שיעור ה- y של נקודת הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגה.
 ד. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.

תשובה סופית:

א. $a = 2$ ב. $x \neq 0$ ג. $(2,1.5) \cup \min$ ד. תחום עלייה: $2 < x < +\infty$ ואו $-\infty < x < 0$ תחום ירידה: $0 < x < 2$