

מבחן בגרות 35382 מועד חורף תשע"ז 2017

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

חברה א' וחברה ב' הן חברות להשכרת מכוניות.
 בחברה א' משלמים x שקלים לכל קילומטר נסיעה ונוסף על כך סכום קבוע של y שקלים.
 דן שכר מכונית מחברה א'. הוא נסע 100 ק"מ ושילם 120 שקלים בסך הכול.
 בחברה ב' משלמים לכל קילומטר נסיעה 10% פחות מן הסכום שמשלמים בחברה א'.
 ונוסף על כך סכום קבוע הגבוה ב-4 שקלים מן הסכום הקבוע שמשלמים בחברה א'.
 אלון שכר מכונית מחברה ב'. הוא נסע 100 ק"מ ושילם 116 שקלים בסך הכול.

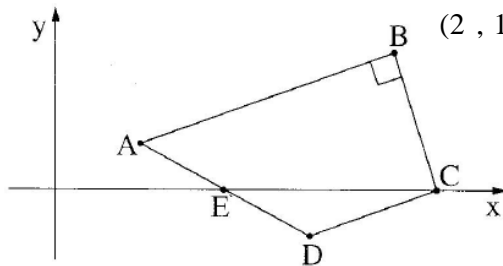
א. מצא את x ו-y.
 ב. מהו התשלום לכל ק"מ נסיעה בחברה ב', ומהו הסכום הקבוע שמשלמים בחברה ב' ?
 ג. שלומית מבקשת לשכור מכונית ולנסוע 80 ק"מ.
 באיזו משתי החברות כדאי לה לשכור את המכונית? נמק את תשובתך.

תשובה סופית:

(א) $x = 0.8$ $y = 40$ (ב) 0.72 44

(ג) חברה א' $40 + 80 \cdot 0.8 = 104$ חברה ב' $44 + 80 \cdot 0.72 = 101.6$ כדאי בחברה ב'

שאלה מספר 2:

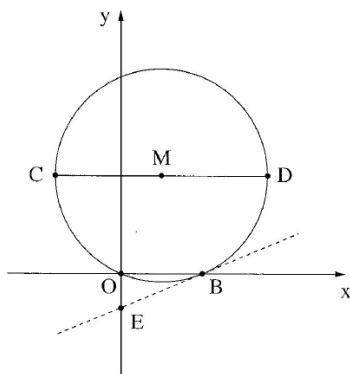


בציור שלפניך מרובע ABCD. נתון: AB מאונך ל-BC.
 הקדקוד C נמצא על ציר ה-x. שיעורי הקדקוד A הם (2, 1)
 שיעורי הקדקוד B הם (8, 3)
 א. מצא את השיפוע הישר AB.
 ב. מצא את משוואת הישר BC.
 ג. מצא את שיעורי הקדקוד C.
 ד. האם המשולש BCD הוא משולש שווה שוקיים? נמק.

תשובה סופית:

(א) $m_{AB} = \frac{1}{3}$ (2א) $y = -3x + 27$ (ב) C (9,0) (ג) D(6,-1)
 (ד) המשולש BCD הוא משולש שווה שוקיים $d_{CB} = \sqrt{10}$ שווה ל- $d_{DC} = \sqrt{10}$

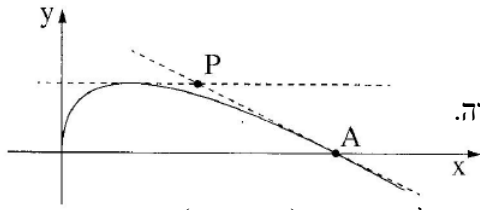
שאלה מספר 3



נתון מעגל שמרכזו בנקודה M.
 משוואת המעגל היא: $(x-5)^2 + (y-12)^2 = R^2$
 המעגל חותך את ציר ה-x בנקודה B (10,0).
 ובראשית הצירים, O (ראה ציור).
 א. מצא את רדיוס המעגל.
 ב. דרך מרכז המעגל העבירו קוטר המקביל לציר ה-x וחותך את המעגל בנקודות C ו-D. כמתואר בציור.
 ג. מצא את שיעורי הנקודות C ו-D.
 ד. מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה B.
 ה. המשיק למעגל בנקודה B חותך את ציר ה-y בנקודה E.
 ו. מצא את שטח המשולש OEB.

תשובות: (א) $R = 13$ (ב) C(-8,12) D(18,12) (ג) $y = \frac{5}{12}x - 4\frac{1}{6}$ (ד) $S = 20\frac{5}{6}$

שאלה מספר 4:



נתונה פונקציה $f(x) = \sqrt{x} - x$. (ראה ציור).

(א) . מהו תחום ההגדרה של הפונקציה ?

(ב) . מצא את השיעורים של נקודת המקסימום של הפונקציה.

העבירו ישר המשיק לפונקציה בנקודה A שבה $x = 1$

והעבירו ישר נוסף המשיק לגרף הפונקציה בנקודת המקסימום של הפונקציה. (ראה ציור).

(1ג) מצא את משוואת המשיק בנקודה A.

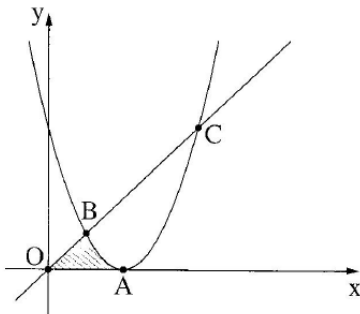
(2ג) מצא את משוואת המשיק בנקודת המקסימום של הפונקציה.

ד. שני המשיקים שאת משוואותיהם מצאת בסעיף ג נפגשים בנקודה P . מצא את שיעורי הנקודה P.

תשובה סופית:

- (א) $x \geq 0$ (ב) $\max (0.25, 0.25)$ (ג) $y = 0.25$ (ד) $P(0.5, 0.25)$

שאלה מספר 5:



נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - 4x + 4$,

הנקודה A היא נקודת המינימום של הפונקציה.

הישר $y = x$ חותך את גרף הפונקציה בנקודות B ו- C.

כמתואר בציור.

הנקודה O היא ראשית הצירים.

א. מצא את שיעורי הנקודה A.

ב. מצא את שיעורי הנקודות B ו- C.

ג. מצא את השטח המקווקו בציור:

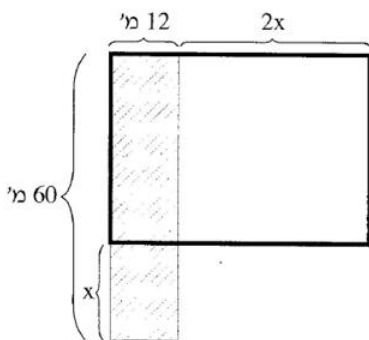
השטח המוגבל על ידי הקטע OB

על ידי גרף הפונקציה $f(x)$ ועל ידי ציר ה- x.

תשובה סופית:

- (א) $A(2, 0)$ (ב) $B(1, 1) \quad C(4, 4)$ (ג) $S_T = S_1 + S_2 = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

שאלה מספר 6



נתון מלבן שרוחבו 12 מטרים ואורכו 60 מטרים.

(המלבן המקווקו בציור)

הוסיפו לרוחבו $2x$ מטרים והפחיתו מאורכו x מטרים, ונוצר מלבן חדש.

(א) הבע באמצעות x את שטח המלבן החדש.

(המלבן המקווקו בציור)

(ב) עבור איזה ערך של x יתקבל מלבן חדש ששטחו מקסימלי ?

תשובה סופית:

- (א) $P = 720 + 108x - 2x^2$ (ב) $\max x = 27$