

מבחן בגרות 35803 מועד חורף תשע"ג 2013

ענה על ארבע מהשאלות 1-6 (לכל שאלה - 25 נקודות)
שים לב ! אם תענה על יותר מארבע שאלות, ייבדקו רק ארבע התשובות הראשונות שבמהברתך.

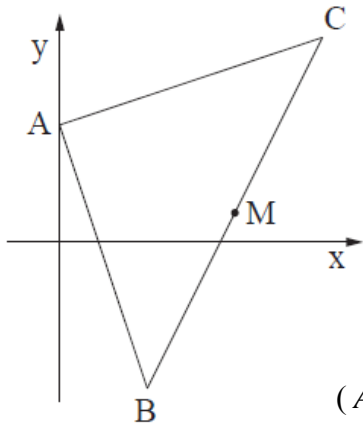
שאלה מספר 1

בעל פיצרייה קנה 5 ק"ג גבינה צהובה ו-10 ק"ג קמח. ידוע כי מחיר 1 ק"ג גבינה צהובה גבוה ב-50 שקלים ממחיר 1 ק"ג קמח. בעל הפיצרייה קיבל הנחה של 20% על כל 1 ק"ג גבינה צהובה, והנחה של 25% על כל 1 ק"ג קמח. לאחר ההנחה שילם בעל הפיצרייה בעבור הקנייה 315 שקלים (א). מה היה המחיר של 1 ק"ג גבינה צהובה, ומה היה המחיר של 1 ק"ג קמח לפני ההנחה? (ב). ידוע כי כל פיצה נמכרת במחיר זהה, ולהכנתה יש צורך ב-250 גרם גבינה צהובה ו-500 גרם קמח. בעל הפיצרייה מעוניין לנצל את כל הרכיבים שקנה. מצא כמה פיצות עליו לייצר. פרט את חישוביך.

תשובה סופית:

(א) 1 ק"ג קמח = 10 ₪ 1 ק"ג גבינה = 60 ₪ (ב) 20 פיצות

שאלה מספר 2

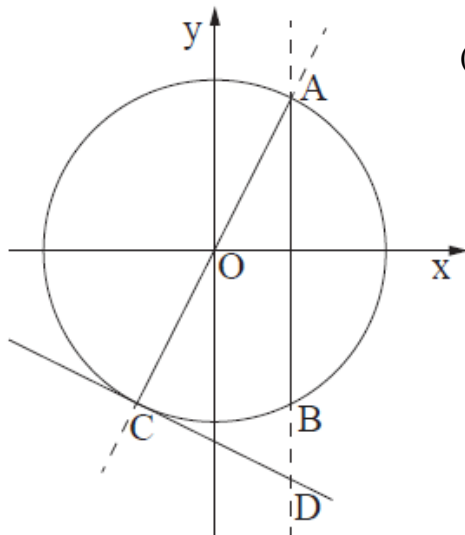


בציור שלפניך נתון:
 ונקודה $C(9,7)$ ונקודה $B(3,-5)$ נמצאת על ציר ה-y.
 משוואת הישר שעליו מונחת הצלע AB היא $y = mx + 4$ (m הוא פרמטר)
 (א) מצא את שיעורי A.
 (2) מצא את m.
 (ב). הוכח שהמשולש BAC הוא משולש ישר זווית.
 (ג). נקודה M היא אמצע הצלע BC.
 נתונה נקודה D ברביע הראשון (שאינה מופיע בציור) כך שהמרובע AMDC הוא מקבילית ($AM \parallel CD$ ו- $AC \parallel MD$)
 מצא את שיעורי נקודה D. פרט את חישוביך.

תשובה סופית:

(א) $m_{AB} = -3$ $A(0,4)$ (ב) $m_{AB} = -3$ $m_{CE} = \frac{1}{3}$ (ג) $D = (15,4)$

שאלה מספר 3



בציור שלפניך נתון המעגל $x^2 + y^2 = 125$ (O - ראשית הצירים)
 A ו-B הן נקודות החיתוך של המעגל עם הישר $x = 5$
 AC הוא קוטר במעגל.
 (א). מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.
 (ב). מצא את משוואת הישר שעליו מונח קוטר המעגל, AC.
 (ג). מעבירים משיק למעגל בנקודה C. מצא את משוואת המשיק.
 (ד). ההמשך של הקטע AB חותך את המשיק בנקודה D. מצא את שיעורי הנקודה D.

תשובה סופית:

(א) $A(5,10)$ $B(5,-10)$ (ב) $y_{AC} = 2x$
 (ג) $y_{CD} = -\frac{1}{2}x - 12\frac{1}{2}$ (ד) $D = (5,-15)$

שאלה מספר 4

נתונה הפונקציה $y = x^2 - 4\sqrt{x}$

- (א) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- (ב) מצא את נקודת הקיצון הפנימית של הפונקציה, וקבע את סוגה.
- (ג) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
- (ד) מצא את נקודת החיתוך של הפונקציה עם ציר ה- y .
- (ה) נתון כי הפונקציה חותכת את ציר ה- x בנקודה $(2.52, 0)$.
היעזר בנתון זה ובתשובותיך לסעיפים א-ד וסרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

תשובה סופית:

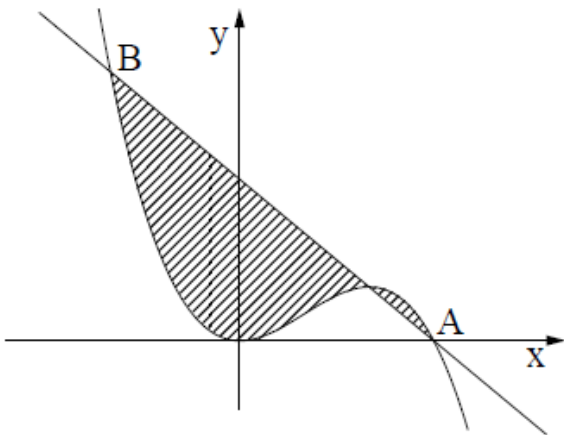
(א) $x \geq 0$ (ב) $\min (1, -3)$ (ג) תחום עלייה: $1 < x < +\infty$ תחום ירידה: $0 \leq x < 1$



שאלה מספר 5

נתונה הפונקציה $f(x) = -4x^3 + 6x^2$

- (א) מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.
- (ב) גרף הפונקציה חותך את ציר ה- x בנקודה A (A אינה ראשית הצירים).
מצא את שיעורי הנקודה A.
- (ג) משוואת הישר העובר דרך נקודת המקסימום של הפונקציה ודרך הנקודה A היא $y = -4x + 6$.
הישר חותך את גרף הפונקציה בנקודה $B(-1, 10)$.
(ראה ציור).



חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה ועל ידי הישר AB (השטח המקווקו בציור).

תשובה סופית:

(א) $\min (0, 0) \cup \max (1, 2)$ (ב) $A(1.5, 0)$ (ג) $S_T = 8 + \frac{3}{16} = 8\frac{3}{16}$

שאלה מספר 6

- (א) מבין כל זוגות המספרים **החיוביים** x ו- z המקיימים $x \cdot z = 48$, מצא את זוג המספרים שעבורם הסכום $x + 3z$ הוא מינימלי.
- (ב) מהו הסכום המינימלי?

תשובה סופית:

(א) $x = 12, z = 4$ (ב) $\min p = 24$