

מבחן בגרות 35803 מועד חצב ברק תשע"ב 2012.

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

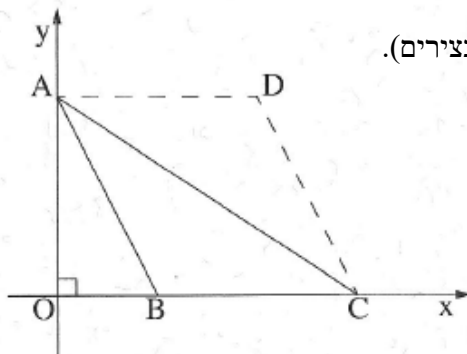
(א). סוחר קנה 20 ספות במכירת חיסול. מחיר הספות זהה. עבור 10 ספות הראשונות הוא שילם מחיר מלא. ועבור 10 הספות הנותרות הוא קיבל 50% הנחה. בסך הכל שילם הסוחר 15,000 שקלים. מה היה המחיר של ספה לפני ההנחה?

(ב). לאחר מכן הסוחר מכר במחיר זהה את הספות שקנה. הוא מוכר כל ספה במחיר הגבוה ב - 50% מהמחיר המלא ששילם עבור ספה. הסוחר מוכר בחנותו גם שטיחים וכל השטיחים נמכרים במחיר זהה. (המחיר עבור שטיח שונה מהמחיר עבור ספה). הוא מוכר כל שטיח ברווח של 60% מהמחיר ששילם עבור שטיח. לקוח הגיע לחנות וקנה 2 שטיחים ו - 3 ספות במחיר כולל של 6900 שקלים.
 (1) כמה שילם הסוחר עבור כל שטיח?
 (2) מהו הרווח (בשקלים) של הסוחר ממכירת כל שטיח?

תשובה סופית:

(א) 1,000 ₪ מחיר ספה לפני ההנחה (ב) 750 ₪ שילם הסוחר עבור שטיח
 (ב) 450 ₪ רווח ממכירת שטיח

שאלה מספר 2

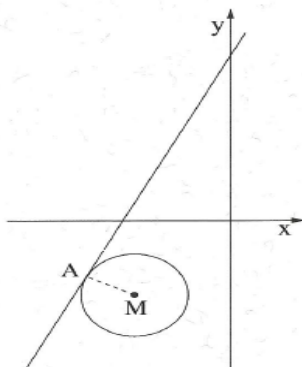


בציור שלפניך הנקודות A, B, C נמצאות על הצירים (O ראשית בצירים). הצלע AB מונחת על הישר שמשוואתו $y = -2x + 8$. שטח המשולש ABC גדול פי 2 משטח המשולש AOB.
 (א) מצא את שיעורי הנקודות A ו - B.
 (ב) מצא את שיעורי הנקודה C.
 (ג) נתון כי AC הוא אלכסון של המקבילית ABCD.
 (1) מצא את שיעורי הנקודה D.
 (2) האם המקבילית ABCD היא מעוין? נמק.

תשובה סופית:

(א) A(0,8) B(4,0) (ב) C(12,0) (ג) D(8,8) (2ג) המקבילית לא מעוין

שאלה מספר 3



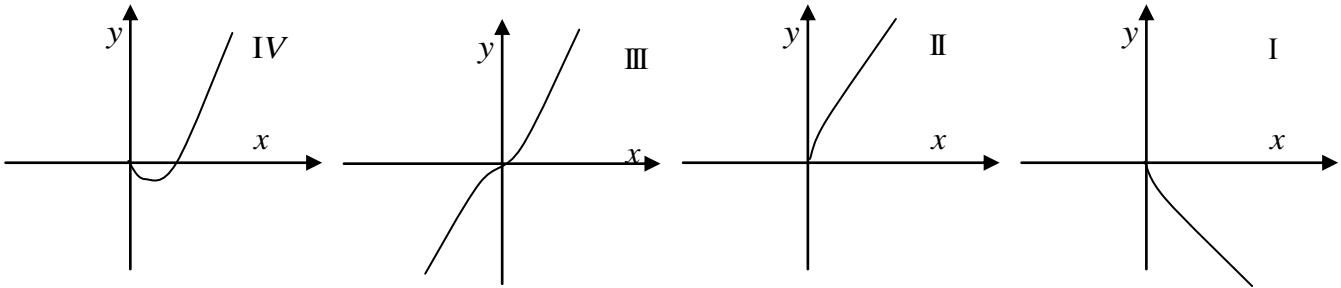
בציור שלפניך נתון מעגל שמרכזו M. דרך הנקודה $A(-6, -3)$ שעל המעגל העבירו משיק למעגל, שמשוואתו $y = 2x + 9$.
 (א) מצא את משוואת הישר AM.
 (ב) נתון כי ערך ה - x של הנקודה M שווה לערך ה - y שלה.
 מצא את שיעורי הנקודה M.
 (ג) 1. מצא את רדיוס המעגל.
 2. מצא את משוואת המעגל.

תשובה סופית:

(א) $y_{AM} = -\frac{1}{2}x - 6$ (ב) $M(-4, -4)$ (ג) $R^2 = 5$ $R = \sqrt{5}$ (2ג) $(x+4)^2 + (y+4)^2 = 5$

שאלה מספר 4:

- נתונה הפונקציה $f(x) = x + \sqrt{x}$.
- (א) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
 (ב) (1) בדוק אם הנקודה $(1, 0)$ נמצאת על גרף הפונקציה.
 (2) מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.
 (ג) (1) הראה שלפונקציה אין נקודות קיצון פנימיות.
 (2) הסבר מדוע הפונקציה עולה בתחום $0 < x$.
 (ד) לפניך ארבעה גרפים I, II, III, IV איזה מבין הגרפים מתאר את הפונקציה הנתונה? נמק.



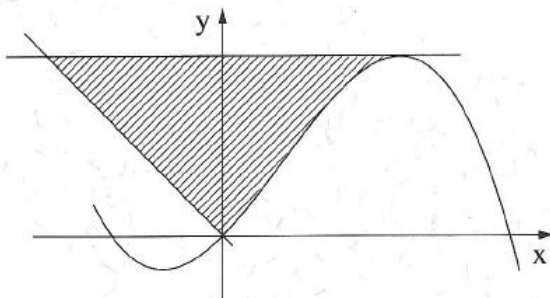
תשובה סופית:

- (א) $x \geq 0$ (ב) : לא, הנקודה $(1, 0)$ לא נמצאת על הגרף (ג) $(0, 0)$ (ד) לא קיימת נקודת קיצון
 (ד) הגרף המתאים הוא גרף מספר 2. הגרף בעל שיפוע חיובי ולא חותך את ציר ה x ונקודת הקצה היא $(0, 0)$.

שאלה מספר 5

נתונה הפונקציה: $f(x) = -x^3 + x^2 + x$

- (א) מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן (ענה בלי להסתמך על הגרף)
 (ב) מנקודת המקסימום של הפונקציה העבירו משיק לגרף הפונקציה
 (1) רשום את משוואת המשיק.
 (2) מצא את השטח המוגבל על ידי המשיק, על ידי בישר $y = -x$ ועל ידי גרף הפונקציה (השטח המקווקו בצירור)

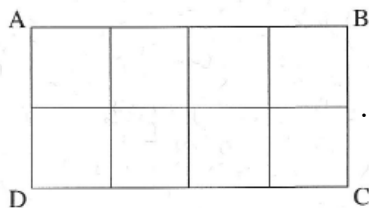


תשובה סופית:

(א) $\max (1, 1) \cap \min (-\frac{1}{3}, -\frac{5}{27})$ (ב) $y = 1$ (ג) $\frac{11}{12}$ (ד) $S_T = \left[\frac{1}{2} \right] + \left[\frac{5}{12} \right] = \frac{11}{12}$

שאלה מספר 6

- בית מלאכה מייצר סורגים ממוטות ברזל הסורג מורכב מ-5 מוטות מאונכים שאורכם זהה, ומ-3 מוטות אופקיים שאורכם זהה (ראה ציור) למסגרת החיצונית של הסורג יש צורת מלבן ABCD, ששטחו 15 מ"ר.
 (א) סמן ב x את אורך ה AB הבע באמצעות x את:
 (1) אורך המוט BC.
 (2) סכום האורכים של כל מוטות הברזל לייצור הסורג.
 המוטות שמהם הרשת עשויה יהיה מינימלי



- (ב) מצא מה צריך להיות הערך של x כדי שסכום האורכים של מוטות הברזל יהיה מינימלי

תשובה סופית:

(א) $BC = \frac{15}{x}$ (1א) $AB = x$ (2א) $p = 3x + \frac{75}{x} \Rightarrow \min$ (ב) $x = 5$