

מבחן בגרות 35803 מועד חצב/ ברק 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:

חברת תיקשורת מסוימת מוכרת מכשירי טלפון ניידים משני דגמים: דגם א' שמחירו x שקלים ודגם ב' שמחירו y שקלים. יוסי קנה מהחברה 5 מכשירים מדגם א' ו-7 מכשירים מדגם ב'. (א) הבע באמצעות x ו- y את הסכום הכולל ששילם יוסי.

לאחר כמה ימים ערכה החברה מבצע והוזילה את מחיר המכשיר מדגם א' ב-400 שקלים ואת מחיר המכשיר מדגם ב' ב-20%. (ב) הבע באמצעות x ו- y (או אחד מהם) את:

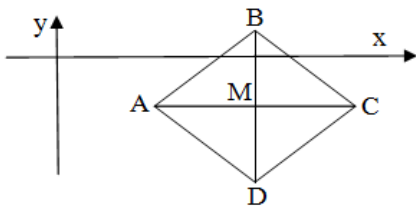
- (1) מחירו של כל דגם בזמן המבצע.
- (2) הסכום הכולל שהיה יוסי משלם עבור קנייתו אילו היה רוכש את המכשירים בזמן המבצע.
- (ג) ידוע כי יוסי שילם עבור המכשירים שרכש (לפני המבצע) 40,400 שקלים, אך אילו היה רוכש את המכשירים בזמן המבצע היה משלם עבורם 33,920 שקלים. מצא את המחיר המקורי של כל אחד מהדגמים (לפני המבצע).

תשובה סופית:

(א) $5x + 7y$ (ב) $0.8y, x - 400$ (ג) $5 \cdot (x - 400) + 7 \cdot 0.8y$
 (א) $x = 3,600, y = 3,200$

שאלה מספר 2

בציר שלפניך מעוין ABCD. האלכסון AC מקביל לציר ה- x . M - נקודת המפגש של האלכסונים. נתון כי: $B(8, 1), M(8, -2)$



- (א) מצא את שיעורי הקודקוד D.
- (ב) מצא את משוואת האלכסון AC.
- (ג) נתון כי משוואת הישר שעליו מונחת הצלע AB היא: $y = \frac{3}{4}x - 5$ מצא את שיעורי הנקודה A.
- (ד) מצא את שטח המעוין ABCD.

תשובה סופית:

(א) $D(8, -5)$ (ב) $y_{AC} = -2$ (ג) $A(4, -2)$ (ד) $S_{ABCD} = 24$

שאלה מספר 3

הישר $y = \frac{4}{3}x + 8$ חותך את ציר ה- x בנקודה A ואת ציר ה- y בנקודה B. הקטע AB הוא קוטר המעגל.

- (א) (1) מצא את שיעורי מרכז המעגל.
- (2) מצא את משוואת המעגל.
- (ב) הראה שהמעגל עובר דרך ראשית הצירים.
- (ג) מצא את משוואת הישר המשיק למעגל בראשית הצירים.

תשובות:

(1א) $M(-3, 4)$ (2א) $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 25$
 (ב) $y = \frac{3}{4}x$ (ג) $(0 + 3)^2 + (0 - 4)^2 = 25$

שאלה מספר 4

נתונה פונקציה $f(x) = \frac{x}{2} - \frac{8}{x}$.

- (א) רשום את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- (ב) מצא את נקודת החיתוך של הפונקציה עם ציר ה- x .
- (ג) הראה כי לפונקציה אין נקודת קיצון.
- (ד) נמק מדוע הפונקציה עולה בכל תחום ההגדרה שלה.
- (ה) הנקודה A נמצאת על גרף הפונקציה. נתון כי שיעור ה- x של הנקודה A הוא 2. מצא את משוואת המשיק לגרף הפונקציה בנקודה A.
- (ו) לפניך ארבעה גרפים I, II, III, IV איזה מבין הגרפים מתאר את הפונקציה הנתונה? נמק.



תשובה סופית:

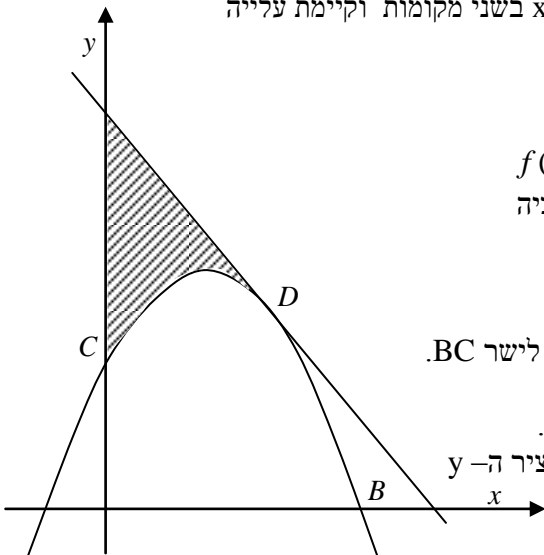
(א) $x \neq 0$ (ב) $(-4, 0)$ (ג) $x \neq \sqrt{-16}$

(ד) כל מס' שנציב ב נגזרת הראשונה נקבל תוצאה חיובית. (ה) $y = 2.5x - 8$

(ו) הגרף המתאים הוא גרף **מספר 2** הגרף חותך את ציר ה- x בשני מקומות וקיימת עלייה משני צדדי האסימפטוטה של $x = 0$

שאלה מספר 5

בציור שלפניך מתואר גרף הפונקציה $f(x) = -2x^2 + 3x + 2$ הנקודות B ו- C הן שתיים מנקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים. (כמתואר בציור).



(א) מצא את שיעור הנקודות B ו- C.

(2) מצא את שיפועו של הישר BC.

(ב) נתון כי הישר המשיק לגרף הפונקציה בנקודה D מקביל לישר BC.

(1) מצא את שיעורי נקודת ההשקה D.

(2) מצא את משוואת המשיק לגרף הפונקציה בנקודה D.

(ג) חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, המשיק וציר ה- y (השטח המקוקו בציור).

תשובה סופית:

(1א) $B(2,0)$ (2א) $M_{BC} = -1$ (1ב) $D(1,3)$ (2ב) $y_D = -1x + 4$ (3) $S = \frac{2}{3}$

שאלה מספר 6

בציור שלפניך מתוארים גרף הפונקציה $f(x) = 2\sqrt{x}$ והישר $y = 2x$ גרף הפונקציה והישר נחתכים בנקודות O ו- C (ראשית הצירים).

ישר המקביל לציר ה- y חותך את גרף הפונקציה ואת הישר (בין הנקודות O ו- C), כך ש- A היא נקודת החיתוך עם $f(x)$

ו- B היא נקודת החיתוך עם הישר (ראה ציור).

(א) סמן ב- x את שיעור ה- x של הנקודה B. ובטא באמצעותו את אורך הקטע AB.

(ב) (1) מצא את שיעור ה- x של הנקודה B. שעבורה אורך הקטע AB הוא מקסימלי.

(2) מהו האורך המקסימלי של הקטע AB.

תשובה סופית:

(א) $p_{AB} = 2\sqrt{x} - 2x$ (1ב) $x_B = 0.25 \Rightarrow \max$ (2ב) $p = 0.5 \Rightarrow \max$

