

מבחן בגרות 35803 מועד חצב ברק 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 שבמחברתך.

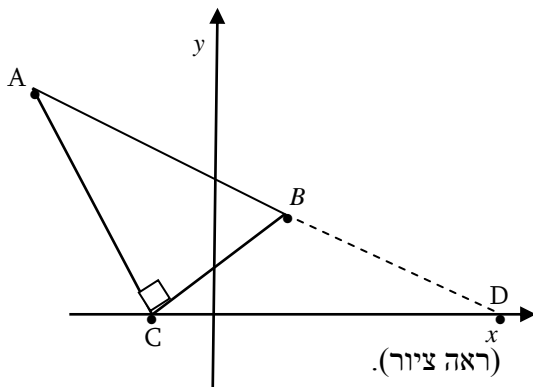
שאלה מספר 1

בתחילת השבוע קנתה מיכל 3 קילוגרמים עגבניות ו-1 קילוגרם מלפפונים, ושילמה 20.5 שקלים. בסוף השבוע התייקרו העגבניות ב-20% והמלפפונים הוזלו ב-10%. בסוף השבוע קנתה מיכל 5 קילוגרמים עגבניות ו-5 קילוגרמים מלפפונים ושילמה 51 שקלים. (א) מה היה מחיר של 1 קילוגרם עגבניות בתחילת השבוע. (ב) כמה קילוגרמים של עגבניות בלבד אפשר לקנות בסוף השבוע ב-66 שקלים?

תשובה סופית:

(א) מחיר ק"ג עגבניות: 5.5 שקל (ב) 10 ק"ג עגבניות

שאלה מספר 2:



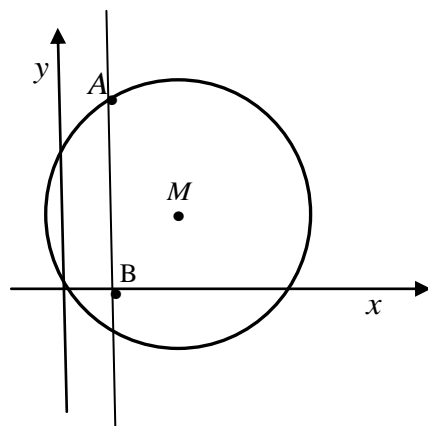
נתון משולש ישר זווית ABC ($C = 90^\circ$) נקודה C נמצאת על ציר ה- x (ראה ציור). הצלע AC מונחת על הישר $y = -2x - 4$ (א) מצא את שיעורי הנקודה C . (ב) מצא את משוואת הישר BC . (ג) שיעור ה- x של הנקודה B הוא $x = 4$. מצא את שיעור ה- y של הנקודה B .

המשך של הצלע AB חותך את ציר ה- x בנקודה $D(13, 0)$ (ראה ציור). (א) מצא את משוואת הישר BD . (ב) קבע אם נקודה B היא אמצע קטע AD . נמק

תשובה סופית:

(1א) $C(-2, 0)$ (2א) $y_{BC} = \frac{1}{2}x + 1$ (3א) $B(4, 3)$ (1ב) $y_{BD} = -\frac{1}{3}x + 4\frac{1}{3}$ (2ב) כן, הנקודה D היא אמצע קטע AD .

שאלה מספר 3:



הנקודה M היא מרכז המעגל: $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 20$. הישר $x = 2$ חותך את המעגל ברביע הראשון בנקודה A . ואת ציר ה- x בנקודה B . (ראה ציור). (א) מצא את שיעורי הנקודות A ו- B . (ב) מצא את שיפוע הישר AM . (ג) מצא את משוואת המשיק למעגל בנקודה A . (ד) המשיק שאת משוואתו מצאת בסעיף ג חותך את ציר ה- x בנקודה C (שאינה בציור). מצא את שיעורי הנקודה C . (ה) חשב את שטח המשולש ABC .

תשובה סופית:

(א) $A(2, 6)$ $B(2, 0)$ (ב) $m_{AM} = -2$ (ג) $y_{משיק} = \frac{1}{2}x + 5$ (ד) $C(-10, 0)$ (ה) $S_{ABC} = 36$

שאלה מספר 4:

נתונה הפונקציה $f(x) = 3x - \frac{12}{x}$

- (א) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- (ב) מצא את שתי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x .
- (ג) מצא את המשוואות של שני המשיקים לגרף הפונקציה בנקודות החיתוך שמצאת בסעיף ב.
- (ד) קבע את המשיקים מקבילים זה לזה. נמק.
- (ה) האם יש לגרף הפונקציה נקודות קיצון? נמק.

תשובה סופית:

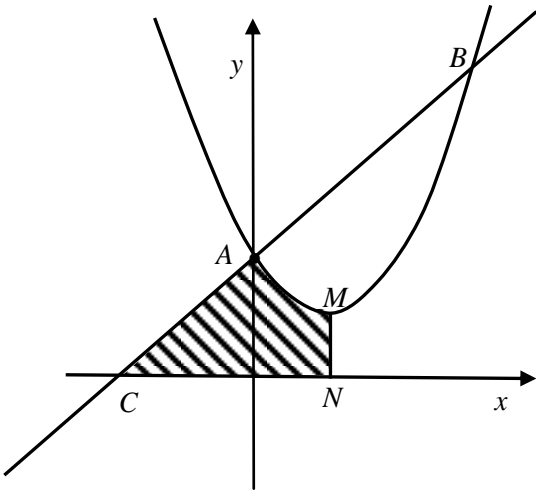
(א) $x \neq 0$ (ב) $(-2,0)$ $(2,0)$ (ג) $y_{\text{משיק}} = 6x + 12$ $y_{\text{משיק}} = 6x - 12$

- (ד) המשיקים מקבילים זה לזה. לשני המשיקים שיפוע זהה $m = 6$
- (ה) לא קיימות נקודות קיצון

שאלה מספר 5:

בציור שלפניך נתונים הגרפים של הפרבולה $y = x^2 - 2x + 2$ והישר $y = x + 2$

- הפרבולה והישר נחתכים בנקודות A ו-B.
- C היא נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- x .
- M היא נקודת המינימום של הפרבולה.
- א. מצא את שיעורי הנקודות A, B, C, ו-M.
- ב. מנקודה M הורידו אנך NM לציר ה- x .
- חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפרבולה, הישר הנתון, ציר ה- x והאנך NM (השטח המקוקו בציור).



תשובה סופית:

(א) $A(0,2)$ $B(3,5)$ $C(-2,0)$ $M(1,1)$ (ב) $S_T = [2] + [1\frac{1}{3}] = 3\frac{1}{3}$

שאלה מספר 6:

בציור שלפניך נתונים הגרפים I ו-II של שתי הפרבולות:

$f(x) = -\frac{1}{2} \cdot x^2 + 5x - 15$

$g(x) = x^2 - x - 2$

- (א) מבין הגרפים I ו-II איזה גרף הוא של הפרבולה $f(x)$ ואיזה גרף הוא של הפרבולה $g(x)$. נמק.
- (ב) ישר המקביל לציר ה- y חותך את הגרפים של שתי הפרבולות בנקודות P ו-Q (ראה ציור)
- מצא את שיעור ה- x של הנקודות P ו-Q
- שעברו אורך הקטע PQ הוא מינימלי.

תשובה סופית:

(א) גרף II $f(x)$ גרף I $g(x)$ (ב) $\min x = 2$

