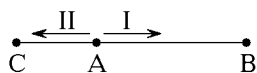


מבחן מתכונת מס' 10 – שאלון 003 (מורנד קיץ תשע"א)

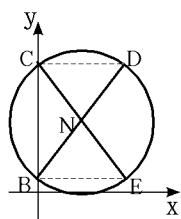
ענו על שלוש מהשאלות 1-5.

אלגברה



1. שני הולכי רגל יצאו באותה שעה מנקודה A. הולך רגל I יצא אל נקודה B. והולך רגל II יצא בכיוון הנגדי אל נקודה C (ראו ציור). הולך רגל I הלך במהירות הגדולה פי 2 מהמהירות של הולך רגל II. כעבור 4 שעות של הליכה היה המרחק בין שני הולכי הרגל 36 ק"מ.
 - א. מצאו את המהירות של הולך רגל II, ואת המהירות של הולך רגל I.
 - ב. המרחק של נקודה B מ-A הוא 30 ק"מ.
- (1) כעבור כמה זמן מרגע היציאה הגיע הולך רגל I לנקודה B?
- (2) מצאו באיזה מרחק מהנקודה A היה הולך רגל II, כאשר הגיע הולך רגל I לנקודה B.

2. מעגל שמרכזו N חותך את ציר ה-y בנקודות B ו-C. CE ו-BD הם קטרים במעגל (ראו ציור).



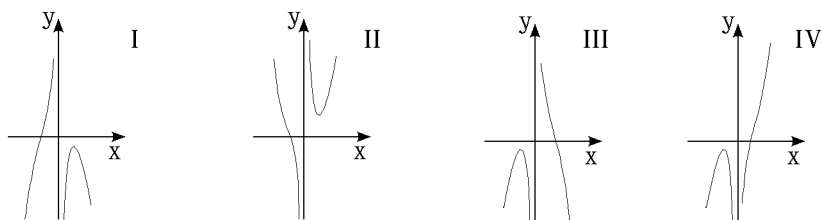
משוואת BD היא $y = \frac{4}{3}x + 1$, ומשוואת CE היא $y = -\frac{4}{3}x + 9$.

- א. מצאו את השיעורים של הנקודות B, C ו-N.
- ב. מצאו את משוואת המעגל.
- ג. הראו כי המיתרים CD ו-BE מקבילים לציר ה-x.
- ד. מצאו את שטח המשולש DNC.
- ה. מצאו את השטח של הצורה CDNEB.

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

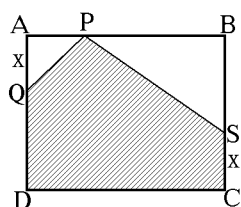
3. נתונה הפונקציה $y = \frac{2}{x} - x^2$.

- א. מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- ב. מצאו את השיעורים של נקודת הקיצון של הפונקציה, וקבעו את סוגה.
- ג. קבעו אם הפונקציה עולה או יורדת עבור $x > 0$ נמקו.
- ד. לפניהם ארבעה גרפים I, II, III, IV.



- איזה מבין הגרפים I, II, III, IV הוא גרף של הפונקציה הנתונה? נמקו.
- ה. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה הנתונה עבור $x < 0$.

מבחן מתכונת מס' 10 – שאלון 003 – המשך (מועד קיץ תשע"א)

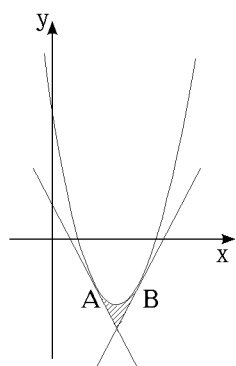


4. במלבן ABCD נתון: $AB = 40$ ס"מ, $BC = 32$ ס"מ, $AQ = AP = SC = x$.

א. מה צריך להיות ערכו של x ,

כדי שהשטח המקווקו יהיה מקסימלי?

ב. מהו השטח המקסימלי?



5. נתונה פרבולה שמשוואתה $f(x) = x^2 - 6x + a$ (ראו ציור) a הוא פרמטר.

משוואת הישר המשיק לפרבולה בנקודה A היא $y = -2x + 1$.

משוואת הישר המשיק לפרבולה בנקודה B היא $y = 2x - 11$.

א. (1) רשמו את השיפוע של כל אחד מהמשיקים.

(2) מצאו את שיעור ה- x של הנקודה A,

ואת שיעור ה- x של הנקודה B.

ב. (1) מצאו את שיעור ה- y של הנקודה A.

(2) מצאו את ערך הפרמטר a .

ג. הציבו $a = 5$, ומצאו את השטח המוגבל על ידי המשיקים ועל ידי הפרבולה. (השטח המקווקו בציור).

תשובות:

1. א) הולך I - 6 קמ"ש; הולך II - 3 קמ"ש (ב) (1) 5 שעות (2) 15 ק"מ

2. א) $B(0;1)$, $C(0;9)$, $N(3;5)$ (ב) $(x-3)^2 + (y-5)^2 = 25$ (ג) $m_{CD} = m_{BE} = 0$ (ד) 12 יח"ר (ה) 36 יח"ר

3. א) $x \neq 0$ (ב) $(-1; -3)$ מקסימום (ג) הפונקציה יורדת כי עבור $x > 0$ ערך הנגזרת שלילי.

(ד) גרף III (ה) עולה: $x < -1$, יורדת: $-1 < x < 0$

4. א) 18 ס"מ (ב) 964 סמ"ר

5. א) (1) בנקודה A - 2, בנקודה B - 2.

(2) $x_B = 4$, $x_A = 2$

(ב) (1) $y_A = -3$ (2) 5

(ג) $\frac{2}{3}$

בהצלחה!