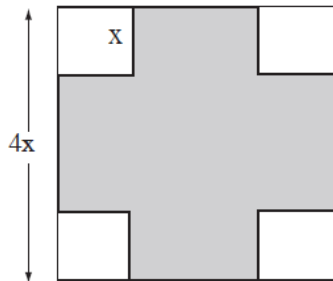


מבחן בגרות 35003 מועד א קיץ תשס"ז 2007

שאלה מספר 1



לגינת נוי צורת ריבוע שאורך צלעו $4x$ ככל אחת מארבע פינות הגינה יש חלקת פרחים. כל חלקה היא בצורת ריבוע קטן, שאורך צלעו הוא רבע מצלע הגינה (ראה ציור)

בשטח הנותר של הגינה (השטח האפור בציור) יש דשא.

א. הבע באמצעות x את השטח של הדשא.

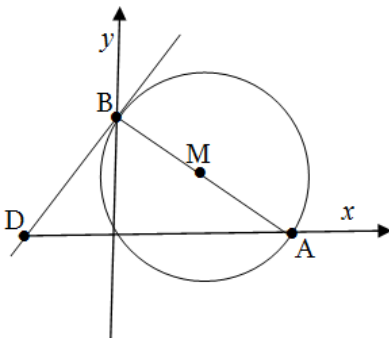
ב. על פי תכנון חדש של גינת הנוי, האורך של צלע הגינה יוגדל ב- 25% ואורך הצלע של כל אחת מחלקות הפרחים לא ישונה. הבע באמצעות x את השטח של הדשא על פי התכנון החדש.

ג. בתכנון החדש, השטח של הדשא גדול ב- 36 מ"ר משטח הדשא שהבעת בסעיף א' חשב את x .

תשובה סופית:

(א) שטח הדשא $12x^2$ (ב) שטח הדשא החדש $21x^2$ (ג) $x = 2$

שאלה מספר 2



הישר $5x + 12y = 120$ חותך את ציר ה- x בנקודה A. ואת ציר ה- y בנקודה B.

א. מצא את השיעורים של הנקודה A ואת השיעורים של נקודה B.

ב. מצא את משוואת המעגל שהקטע AB הוא קוטר שלו.

ג. העבירו ישר המשיק בנקודה B למעגל שאת משוואתו מצאת בסעיף ב.

המשיק חותך את ציר ה- x בנקודה D.

(1) מצא את שיעורי הנקודה D.

בתשובתך דייק עד שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

(2) חשב את שטח המשולש ABD בתשובתך דייק עד שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית..

תשובה סופית:

(א) $A(24,0)$ $B(0,10)$ (ב) $(x-12)^2 + (y-5)^2 = 169$

(1ג) $D(-4\frac{1}{6}, 0)$ (2ג) $S = 140\frac{5}{6}$

שאלה מספר 3

נתונה הפונקציה $f(x) = 5 - x - \frac{4}{x}$

(א). מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?

(ב). רשום את משוואת האסימפטוטה של הפונקציה המאונכת לציר ה- x .

(ג). מצא את נקודת החיתוך של הפונקציה עם ציר ה- x .

(ד). מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.

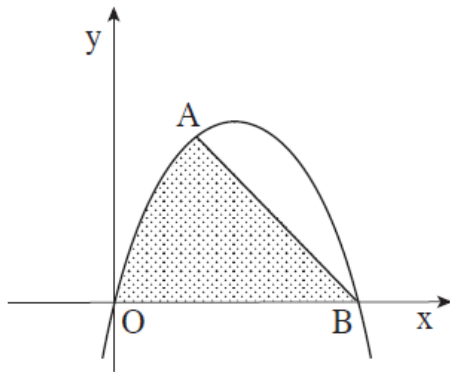
(ה). מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.

תשובה סופית:

(א) $x \neq 0$ (ב) $x = 0$ (ג) $(1,0)(4,0)$ (ד) $\min(-2,9) \cup \max(2,1)$

(ה) תחום ירידה $-\infty < x < -2$ ו- $2 < x < +\infty$ תחום עלייה $-1 < x < 0$ ו- $0 < x < 2$

שאלה מספר 4



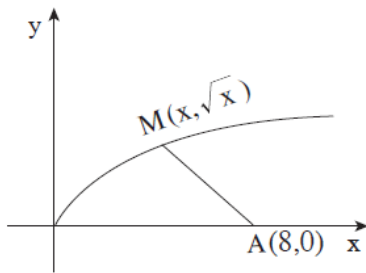
נתונה הפונקציה $f(x) = -x^2 + ax$
 הפונקציה עוברת דרך הנקודה $A(2,8)$
 (ראה ציור)

- א. מצא את ערך הפרמטר a .
- הצב בפונקציה $a = 6$ ופתור את הסעיפים ב, ג - 1
- ב. הפונקציה חותכת את ציר ה- x בנקודה $O(0,0)$ ובנקודה B .
- מצא את שיעורי הנקודה B .
- ג. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי המיתר AB ועל ידי ציר ה- x (השטח המסומן)

תשובה סופית:

(א) $a = 6$ (ב) $B(6,0)$ (ג) $S = 16 + 9\frac{1}{3} = 25\frac{1}{3}$

שאלה מספר 5



- נתונה הפונקציה $y = \sqrt{x}$
 על ציר ה- x נתונה הנקודה $A(8,0)$
 M היא נקודה כלשהי על גרף הפונקציה (ראה ציור)
- א. בטא את ריבוע המרחק AM (כלומר AM^2) באמצעות שיעור ה- x של הנקודה M .
 - ב. מה צריך להיות שיעור ה- x של הנקודה M כדי שריבוע המרחק AM יהיה מינימלי?
 - ג. חשב את ריבוע המרחק המינימלי של MA בתשובתך דייק עד שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית

תשובה סופית:

(א) $p = x^2 - 15x + 64$ (ב) $M(7.5, 2.73)$ (ג) $p = 7.75$

שאלה 6: מיועדת רק לתלמידים שאושר להם מבחן מותאם (מדבקה סגולה)

- הנגזרת השנייה של הפונקציה $f(x)$ היא $f''(x) = -6x + 24$
 לפונקציה יש נקודת מקסימום ב- $x = 6$
- א. מצא את הנגזרת הראשונה $f'(x)$.
 - ב. מצא את ערך ה- x של נקודת מינימום של הפונקציה.
 - ג. ערך הפונקציה בנקודת המינימום שלה הוא -32 . מצא את הפונקציה $f(x)$

תשובה סופית:

(א) $f'(x) = -3x^2 + 24x - 36$ (ב) $x = 2$ (ג) $f(x) = -x^3 + 12x^2 - 36x$