

1.4.2014

חשבון אינפיטיסימלי 2

תרגיל 6

(1) מצא את השטח החסום על ידי האליפסה $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

(2) נתונות הפונקציות $f(x) = \sin(x)$ ו- $g(x) = \begin{cases} x & \text{if } 0 \leq x < \pi/2 \\ -x + \pi & \text{if } \pi/2 \leq x < 3\pi/2 \\ x - 2\pi & \text{if } 3\pi/2 \leq x < 2\pi \end{cases}$

מצא את השטח הכלוא ביניהן בתחום $[0, 2\pi]$.

(3) מצא את אורך הגרף של הפונקציה $y = \ln(\sin x)$ בקטע $[\pi/3, \pi/2]$.

(4) יהי $a \in [0, \pi/2]$. מצא את שטח הפנים של הצורה המתקבלת על ידי סיבוב הגרף $y = \sin x$ סביב ציר ה- x בתחום $[a, a + \pi/2]$ (בלי המכסים).

(5) מצא את ה- a בסעיף 4, כך ששטח הפנים המתקבל הוא מקסימלי.

(6) חזור על סעיפים 4+5 כאשר שטח הפנים כולל את המכסים.

(7) מצא את הצורה החסכונית ביותר, מבחינת שטח פנים, של קופסת שימורים גלילית, כאשר הנפח שלה צריך להיות V .