

תרגיל 5

1. חשבו את האינטגרלים המסוימים הבאים:

א. $\int_0^{0,5} \arccos x \, dx$

ב. $\int_0^{\pi} |\sin x - \cos x| \, dx$

ג. $\int_0^{\pi} \frac{dx}{\cos x + 2\sin x + 3}$

2. תהי $f(x)$ בעלת נגזרת רציפה ב- $[0, 2\pi]$. הוכיחו כי: $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^{2\pi} f(x) \cos(nx) \, dx = 0$ (רמז: היזכרו במשפט

מאינפי 1 על פונקציות רציפות).

3. ישר $y = ax$ משיק לפונקציה $y = e^x$. מצאו את השטח המוגבל ע"י גרף הפונקציה וציר ה- y .

4. חשבו את השטח המוגבל בין הפונקציות: $f(x) = x^4 + 2x^2$, $g(x) = 28 - x^2$

5. חשבו את אורך העקומה: $y = \sqrt{4 - x^2}$ מ- $x = \sqrt{3}$ ל- $x = 2\sqrt{2}$.

6. הוכיחו כי אורך העקום של גרף הפונקציה $y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$ מ- $x = a$ ל- $x = b$, שווה לשטח הכלוא בין העקום, ציר ה- x והישרים $x = a$, $x = b$.