



תרגיל 6

שאלה 1

א. חשב את הגבול $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \cos t}{\sin^2 x}$

ב. תהי $f(x)$ פונקציה רציפה בסביבת הנקודה a . חשב את הגבול $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x}{x-a} \int_a^x f(t) dt$

שאלה 2

א. עבור איזה ערך של x לאינטגרל $\int_x^{x+3} t(5-t) dt$ יש ערך מקסימלי?

ב. תהי $h(t)$ פונקציה בעלת נגזרת רציפה בקטע $[0,1]$ המקיימת $h(0) = 0$ ו- $h(1) = 3$. מצא את ערך

$$\int_0^1 \frac{h'(t)}{1+h(t)} dt$$

שאלה 3

חשב את אורך העקום:

א. $y = x^{\frac{3}{2}}$ מ- $x=0$ ל- $x=5$.

ב. $f(x) = \ln(x)$ בין $x=1$ ל- $x=2$.

שאלה 4

מצא את הנקודה c שעבורה $\int_a^b f(x) dx = f(c)(b-a)$ כאשר:

א. $f(x) = 1$ ב. $f(x) = x$ ג. $f(x) = \frac{1}{x^2}$

שאלה 5

א. חשב את השטח הכלוא בין הפרבולה $y^2 = 4x$ והישר $y = 2x - 4$.

ב. חשב את השטח הכלוא בעקומה $y^2 = x^2 - x^4$.