

תרגיל בית 11 מדעי המחשב טורי טיילור**שאלה 1:**

פתחו לטור מקלורן את הפונקציות הבאות וחשבו את $f^{(8)}(0), f^{(9)}(0)$.

א. $f(x) = \sin^2 x$

ב. $f(x) = \frac{1}{(1-x)^2}$

שאלה 2:

חשבו את $\cos 0.1$ עם שגיאה שלא תעלה על 0.001

שאלה 3:

בעזרת פיתוח מקלורן של e^x חשבו את $e^{-\frac{1}{3}}$ בדיוק של 0.001.

שאלה 4:

הוכיחו את האי-שוויון $e^x \geq 1 + x$ לכל x ממשי בשתי דרכים:

(א) באמצעות פיתוח טיילור מסדר 1

(ב) ע"י חקירת נקודות הקיצון של הפונקציה $g(x) = e^x - x - 1$

שאלה 5:

תהי $f(x) = \ln(1+x)$

א. הראו שלכל $-1 < c$ ולכל $n \in \mathbb{N}$ מתקיים $f^{(n)}(c) = \frac{(-1)^{n+1}(n-1)!}{(1+c)^n}$

ב. חשבו את $\ln(1.5)$ עם שגיאה קטנה מ 0.01.