

חשבון אינפי 2

תרגיל 1

מועד הגשת התרגיל - שבוע המתחיל ב-9.03.14 בשיעור התרגיל

1. הוכיחו כי לכל $0 < x < y$ מתקיים $\frac{x^2 + xy}{x^2 + xy + y^2} < \frac{2}{3}$.

2. חשבו את הגבולות הבאים (היעזרו בכלל לופיטל) :

א. $\lim_{x \rightarrow 1} (2-x)^{\tan \frac{\pi}{2} x}$

ב. $\lim_{x \rightarrow \infty} (1+x^2)^{1/\ln x}$

ג. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - \ln(1+2e^x))$

ד. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\pi x) \ln x}{1 + \cos(\pi x)}$

ה. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^{\ln x}}{(\ln x)^x}$

ו. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \tan x}{\sqrt{1-x^2} - 1}$

3. חקרו את הפונקציות הבאות :

א. $f(x) = x^x$ בתחום $x > 0$

ב. $y = x + \sin(2x)$ (בקטע $[-2\pi, 2\pi]$)

ג. $f(x) = \frac{|1-x^2|}{x}$

על פי הסעיפים הבאים :

א. תחום ההגדרה

ב. זוגיות

ג. נקודות חיתוך עם הצירים

ד. נקודות קיצון

ה. תחומי עליה וירידה

ו. נקודות פיתול

ז. תחומי קעירות (כלפי מעלה וכלפי מטה)

ח. אסימפטוטות

ט. סקיצה של הגרף

בהצלחה !!