

## תרגיל 12 – מבוא לאנליזה 1

1. היעזרו בכלל לופיטל לחשב את הגבולות הבאים:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{\sqrt{x}} \quad (\text{א})$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 \cdot e^{-x} \quad (\text{ב})$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} \quad (\text{ג})$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x^3} \quad (\text{ד})$$

2. (א) בעזרת כלל לופיטל, הראו כי  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \cdot \ln x = 0$ .

(ב) בעזרת הסעיף הקודם, הוכיחו כי  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x = 1$ .