

## בוחן בחשבון אינפיטיסימלי 2

כל שאלה 25 נקודות

(1) חשבו את האינטגרל הלא מסויים עבור  $\int \cos \sqrt{x} dx$ .

$$(2) \text{ הוכיח כי } \frac{1}{3e} \leq \int_0^1 x^2 e^{-x^2} dx \leq \frac{1}{3}$$

(3) קבעו עבור אילו ערכי  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$  האינטגרל  $\int_0^\infty \frac{1}{x^\beta + e^{\alpha x}} dx$  מתכנס\מתבדר?

$$(4) \text{ נגדיר } F(x) = \int_0^{\ln x} \frac{\ln t}{\sqrt{t}} dt, x \in (1, \infty)$$

(א) הוכח כי האינטגרל מתכנס בתחום הנתון.

(ב) מצאו וסווגו את נקודות הקיצון המקומיות של  $F(x)$  בתום הנתון.