

## תרגיל 8 – חשבון אינפיניטסימלי 2 למדעי המחשב

1. נתון כי לכל  $n$  מתקיים  $0 \leq a_n \leq b_n$ . הוכיחו או הפריכו:

אם הטור  $\sum_{n=1}^{\infty} (-2)^n b_n$  מתכנס, אז גם הטור  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n$  מתכנס.

2. חשבו את רדיוס ההתכנסות של טורי החזקות הבאים:

$$\sum_{n=1}^{\infty} x^{n!} \quad (\text{ג}) \quad \sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{n}{n+1} \right)^{n^2} (x-1)^n \quad (\text{ב}) \quad \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{n \ln n} \quad (\text{א})$$

3. מצאו את תחום ההתכנסות של הטורים הבאים, וקבעו האם ההתכנסות היא במ"ש:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^3}{(3n)!} x^{3n} \quad (\text{ג}) \quad \sum_{n=1}^{\infty} \sin^2 \frac{1}{n} \cdot (x-2)^n \quad (\text{ב}) \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{2^n \cdot n} \quad (\text{א})$$

4. (א) מצאו את סכומי הטורים  $\sum_{n=0}^{\infty} nx^n$  ו-  $\sum_{n=0}^{\infty} n(n-1)x^{n-1}$  בתחום התכנסותם.

(ב) היעזרו ב-(א) לחשב את סכום הטור  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^2}{2^n}$ .