

חשבון אינפיניטימלי 2 (88-133) - תרגיל 10

(1) מצא רדיוס התכנסות של טורי החזקות הבאים:

$$p \in \mathbb{R} \quad \text{א.} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n)!} x^n \quad \text{ב.} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^p}$$

(2) מצא תחום התכנסות של הטורים הבאים:

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

$$\text{ג.} \sum_{n=1}^{\infty} \cos\left(\frac{n\pi}{3}\right) x^n \quad \text{ד.} \sum_{n=1}^{\infty} n! x^n \quad \text{ה.} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\log n)^n}{n^{\log n}} x^n$$

(3) נסמן ב- p_n את המספר הראשוני ה- n . נתון $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{p_n} = \infty$.

$$\text{מצא רדיוס התכנסות עבור} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{p_n}$$

(4) פתח את הפונקציות הבאות לטור חזקות של x ומצא רדיוס התכנסות:

$$\text{א.} f(x) = \frac{1}{1+x^2} \quad \text{ב.} f(x) = \frac{1}{1-x^2}$$

(5) האם הטור $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} x^{2n+1}$ מתכנס במ"ש בתחומים הבאים:
 א. $[-1000, 1000]$ ב. \mathbb{R} .

בהצלחה!