

חשבון אינפי 1

תרגיל 4

מועד הגשת התרגיל – שבוע המתחיל ב-24.11.13 בשעת התרגיל

.1

הוכיחו כי הסדרות הבאות מתכנסות וחשבו את גבולותיהן

$$a_1 = \sqrt{6}, a_{n+1} = \sqrt{6a_n} \quad (\alpha)$$

$$a_1 = 10, a_{n+1} = (a_n + 1/a_n)/2 \quad (\beta)$$

$$a_1 = 1/10, a_{n+1} = (a_n + 1/a_n)/2 \quad (\gamma)$$

.2

חשבו את הגבולות הבאים בעזרת משפט הסנדויץ'

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 \sin 1 + 2 \sin 2 + \dots + n \sin n}{n^3} \quad (\alpha)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n!}{10^n} \quad (\beta)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n^2+1} + \frac{1}{n^2+2} + \dots + \frac{1}{n^2+n} \right) \quad (\gamma)$$

.3

חשבו את הגבולות הבאים

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1000n}{n^2-2} \quad (\alpha)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2 + n + 1} - \sqrt{n^2 + n - 1}) \quad (\beta)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(\sqrt{n^2+n}-1)(\sqrt{n^3-n}+n)}{\sqrt{n^4+n}-\sqrt{n^3}} \quad (\lambda)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{n+1} - \sqrt[3]{n}) \quad (\tau)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n-1)!}{n!} \quad (\eta)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \dots + \frac{n-1}{n^2} \quad (\iota)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) \quad (\epsilon)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots (2n-1)}{n!} \quad (\kappa)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{3^n + (-1)^n + 7^n} \quad (\upsilon)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{2} \dots \cdot \sqrt[2^n]{2} \quad (\iota)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{2} - \sqrt[3]{2})(\sqrt{2} - \sqrt[5]{2}) \dots (\sqrt{2} - \sqrt[2n+1]{2}) \quad (\aleph)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2+n+1}{n^2+n}\right)^{3n^2+3n+5} \quad (\beth)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{\ln(ne^5)}{\ln n}\right)^{\ln n} \quad (\gamma)$$

בהצלחה!!