

## ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι : ΑΣΚΗΣΗ 4

---

**Άσκηση 1:** Να μελετηθεί η σύγκλιση των παρακάτω σειρών (συκλίνουν απλά ; (κατ' εκδοχήν) ή απόλυτα ; ή δεν μπορούμε να αποφανθούμε ;)

$$\begin{array}{lll} \text{(i)} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{n^n} & \text{(ii)} \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n (\ln n)^p} & \text{(iii)} \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(\ln n)^p} \\ \text{(iv)} \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \sin\left(\frac{1}{n^p}\right) & \text{(v)} \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\sin\left(\frac{1}{n}\right)\right)^p & \text{(vi)} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n)!}{5^{2n} (n!)^2} \end{array}$$

**Άσκηση 2:** Να αποδειχθεί ότι η σειρά

$$\sum_{n=2}^{\infty} \left(n^{\frac{1}{n}} - 1\right) \cos(n\pi)$$

συγκλίνει

**Άσκηση 3:** Να μελετηθεί η σύγκλιση των παρακάτω σειρών

$$\text{(i)} \sum_{n=4}^{\infty} \frac{1}{(n \ln n) (\ln(\ln n))^2} \quad \text{(ii)} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\ln n)^3}{n^4}$$

---

Επιστροφή των ασκήσεων την Παρασκευή 27 Νοε. 2009