

Ανάλυση 1, Χειμερινό 2011
Φυλλάδιο 10

1. Εξετάστε ως προς την σύγκλιση τις σειρές

1) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n}{2n+5}$

2) $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^{n+5}$

3) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1+2^{\frac{n}{2}}}{2^n}$

4) $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{n}{n+1}\right)^n$

5) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{n(n+2)}}$

6) $\sum_{n=1}^{+\infty} \ln\left(1 + \frac{1}{n^2}\right)$

7) $\sum_{n=1}^{+\infty} n \sin\left(\frac{1}{n}\right)$

8) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n} \sin\left(\frac{1}{n}\right)$

2. Υπολογίστε τα παρακάτω αθροίσματα αν υπάρχουν:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n}} - \frac{1}{\sqrt{n+1}} \right),$$

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(2n-1)(2n+1)},$$

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}}{\sqrt{n^2+n}},$$

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \left(-\frac{2}{3}\right)^n$$

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1+2^{\frac{n}{2}}}{2^n}$$

3. Δείτε επίσης τις ασκήσεις 1, 2 και 3 από την σελίδα 322 στις σημειώσεις του κ. Παπαδημητράκη, για ασκήσεις σχετικές με το κριτήριο λόγου και ρίζας.