

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ 1

## TUTORIAL 13

1) Ποια από τις παρακάτω σειρές συγκλίνει και ποια αποκλίνει;

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^{n+2}}{7^{n+1}} \quad b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n n!}{n^n} \quad c) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2 - 1}{3n^4 + 1} \quad d) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{2^n} \quad e) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^n}{n^2}$$

2) Να εξεταστεί η σύγκλιση κάθε μιας από τις παρακάτω σειρές.

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n-2}{n^3+1} \quad b) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n-1}{n(n+1)}$$

3) Να εξεταστεί η σύγκλιση κάθε μιας από τις παρακάτω σειρές. Αν εξαρτάται από  $x \in \hat{A}$ , να βρεθούν όλες οι τιμές του  $x \in \hat{A}$  για τις οποίες η σειρά συγκλίνει.

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^{n-1}}{n \cdot 6^n} \quad b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+2)^n}{n \cdot 5^n}$$

4) Να υπολογιστεί τα παρακάτω αθροίσματα

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3 \cdot 2^{n-1} + 2 \cdot 3^{n+1}}{5^n} \quad b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(4n^2 - 1)}$$