



3ο Φυλλάδιο

Διδάσκοντες:
Β. Γρηγοριάδης
Κ. Παυλοπούλου
Γ. Μαιουσιάκης

Άσκηση 1.

(i) Βρείτε έναν φυσικό αριθμό n για τον οποίο

$$e - \sum_{k=0}^n \frac{1}{k!} < 10^{-4}.$$

(ii) Βρείτε (με απόδειξη) τον ελάχιστο φυσικό αριθμό n με την πιο πάνω ιδιότητα.

Άσκηση 2. Δείξτε ότι

$$\left| \cos(2x) - \left(1 - \frac{4x^2}{2!} + \frac{16x^4}{4!} \right) \right| \leq \frac{64x^6}{6!}$$

για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

Άσκηση 3. Δείξτε ότι

$$\left| \sin 1 - \left(1 - \frac{1}{3!} \right) \right| < 10^{-2}.$$

Άσκηση 4. Βρείτε ένα ανοικτό διάστημα I με κέντρο το 0 έτσι ώστε για κάθε $x \in I$ να ισχύει

$$\left| \sin x - \left(x - \frac{x^3}{3!} \right) \right| < 10^{-4}.$$