

Άσκηση B.1. Υπολογίστε το ολοκλήρωμα

$$\int_0^1 \frac{1}{x^2+2x+8} dx.$$

Άσκηση B.2. Δείξτε ότι η σειρά

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^6+7}{n^8+n^7+1}$$

συγκλίνει σε κάποιο πραγματικό αριθμό.

Άσκηση B.3. Έστω B το τρίγωνο με κορυφές τα σημεία $(0, 0)$, $(1, 2)$ και $(1, 1)$. Υπολογίστε το διπλό ολοκλήρωμα:

$$\iint_B (x y) dx dy.$$

Άσκηση B.4. Έστω

$$\Gamma = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \leq 0, 1 \leq x^2 + y^2 \leq 3\}.$$

Υπολογίστε το διπλό ολοκλήρωμα:

$$\iint_{\Gamma} (2x^2 + y^2) dx dy.$$

Άσκηση B.5. Έστω $g : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ με

$$g(x, y) = x^3 + 8y^3 - 3xy.$$

Εξετάστε αν η g έχει σημεία τοπικού μεγίστου ή τοπικού ελαχίστου.

Γ. Ζουράρης