

4. KOLOKVIJ IZ ANALIZE I

3. junij 2002

1. Funkcijo $f(x) = x(\pi - x)$ razvijte v kosinusno Fourierovo vrsto na intervalu $[0, \pi]$. Razvoj uporabite za izračun vsote vrste

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k^2}.$$

2. Naj bo $f(x, y) = \sqrt{y - 3x^2}$.

- Določite definicijsko območje in zalogo vrednosti funkcije f .
- Izračunajte gradient funkcije f v točki $T(1, 1/3)$.
- Narišite nekaj nivojskih krivulj (vsaj tri) $f(x, y) = a$, kjer je $a \geq 0$.

3. Določite največjo in najmanjšo vrednost funkcije

$$f(x, y) = x^2 + 2y^2 - y$$

na kvadratu $\mathcal{K} = [-1, 1] \times [-1, 1]$.

4. Kolikšen je lahko največ produkt treh pozitivnih realnih števil, če je njihova vsota enaka 3?