

1. školska zadaća iz Matematike 3R/3E

14.10.2011.

Grupa B

1. (4 boda) Funkciju

$$f(x) = |x| + \cos x$$

razvijte u Fourierov red na intervalu  $[-\pi, \pi]$  te pomoću dobivenog reda izračunajte sumu

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)^2}.$$

2. (4 boda) Odredite Fourierov integral funkcije

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \in [-1, 1] \\ 0, & \text{inače.} \end{cases}$$

Skicirajte graf tog integrala na čitavoj domeni.

3. (2 boda)

Definirajte pojam ortogonalnosti dviju funkcija na intervalu  $[a, b]$ .

Ispitajte jesu li funkcije  $f(x) = x$  i  $g(x) = x^2$  ortogonalne na intervalu  $[-1, 1]$ . A na intervalu  $[-1, 2]$ ?