

OGLEDNI PRIMJER 2. KOLOKVIJA


OBAVEZNI ZADATAK: Isključivo primjenom D'Alembertova kriterija ispitajte konvergenciju reda

$$\sum_{n=3}^{+\infty} \frac{n-3}{2^n}.$$

1. Izračunajte nepravi integral $I = \int_1^{+\infty} \frac{2}{(\ln 3) \cdot (w^2 + 2 \cdot w)} \cdot dw$.
2. Odredite područje konvergencije reda $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{x^n}{n^4}$. Sve svoje tvrdnje precizno obrazložite.
3. Aproximirajte realnu funkciju $f(u) = 2 \cdot [\sin(2 \cdot u) - e^u]$ MacLaurinovim polinomom 3. stupnja.
4. $(2 \cdot \pi)$ – periodična realna funkcija g ima svojstvo:

$$g(t) = \begin{cases} 0, & \text{za } t \in [-\pi, 0], \\ -4 \cdot \pi \cdot t, & \text{za } t \in \langle 0, \pi \rangle. \end{cases}$$

- a) Isključivo grafički provjerite valjanost Dirichletovih uvjeta na segmentu $[-\pi, \pi]$.
 - b) Aproximirajte zadanu funkciju Fourierovim polinomom 1. stupnja na segmentu $[-\pi, \pi]$.
5. Riješite rekurziju: $a_n = 5 \cdot a_{n-1} + 6 \cdot a_{n-2}$ uz početne uvjete $a_1 = 5$, $a_2 = 37$.

 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE	KATEDRA ZA ZAJEDNIČKE PREDMETE	Matematika 2 (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	Zadaci za 6. demonstrature 6.5.2016.
---	--------------------------------------	---	---

REZULTATI ZADATAKA

OBAVEZNI ZADATAK: Zadani red konvergira $\left(r = \frac{1}{2}\right)$.

1. $I = 1$.
2. $[-1, 1]$.
3. $M_3(u) = -3 \cdot u^3 - u^2 + 2 \cdot u - 2$.
4. a) g ima prekid u $t = \pi$ i nema strogih lokalnih ekstrema. Stoga vrijede oba Dirichletova uvjeta.
 b) $F(t) = -\pi^2 + 8 \cdot \cos t - 4 \cdot \pi \cdot \sin t$.
5. $a_n = (-1)^n + 6^n$.