

3.5 Test 3

1. T3-1 (2b) Nech $f : D \rightarrow R$. Ak niektorý z integrálov $\int_a^{a+T} f(x) dx$, $\int_0^T f(x) dx$ existuje, tak pre každé $a \in D$ je $\int_a^{a+T} f(x) dx = \int_0^T f(x) dx$, vtedy ak funkcia f je
a) periodická s periódou T . b) párna na D c) párna na D d) periodická s periódou $T/2$.
2. T3-2 (3b) Má nepárna integrovateľná periodická funkcia f s periódou $T = 2\ell$ Fourierov rad tvaru $\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos \frac{n\pi x}{\ell}$?
a) Nie. b) Áno.
3. T3-3 (2b) Má pre funkciu $\sin x : (0, \ell) \rightarrow R$, jej Fourierov rad tvar $\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos \frac{n\pi x}{\ell}$?
a) Áno. b) Nie.
4. T3-4 (4b) Rad $\frac{\pi^2}{3} + 4 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2} \cos nx$ je Fourierovým radom pre funkciu
a) $f(x) = x, \quad x \in (0, \pi),$ c) $f(x) = x^2, \quad x \in (-\pi, \pi),$
b) $f(x) = x^2, \quad x \in (0, \pi),$ d) $f(x) = x^2, \quad x \in (0, 2).$
5. T3-5 (4b) Rad $\frac{\pi}{2} - \frac{4}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(2n-1)x}{(2n-1)^2}$ je Fourierovým radom pre funkciu
a) $f(x) = x^2, \quad x \in \langle -\pi, \pi \rangle,$ c) $f(x) = x, \quad x \in (0, 1),$
b) $f(x) = |x|, \quad x \in (-\pi, \pi),$ d) $f(x) = \begin{cases} x, & x \in (0, \pi), \\ -x, & x \in (-\pi, 0) \end{cases}$
6. T3-6 (4b) Rad $2 \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{\sin nx}{n}$ je Fourierovým radom pre funkciu
a) $f(x) = x^2, \quad x \in \langle 0, \pi \rangle,$ c) $f(x) = x, \quad x \in (-\pi, \pi),$
b) $f(x) = |x|, \quad x \in (-\pi, \pi),$ d) $f(x) = \begin{cases} x, & x \in (0, \pi), \\ -x, & x \in (-\pi, 0) \end{cases} .$