

1. Нека је $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n e^{-nx}}{n^2}$.

- а) Одредити домен D_f функције $f(x)$.
- б) Испитати непрекидност функције f на D_f .
- в) Испитати диференцијабилност функције f на D_f .
- г) Израчунати $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

2. Нека је $F(a) = \int_2^{+\infty} \frac{x}{3+x^a} dx$.

- а) Доказати да $F(a)$ равномерно конвергира по параметру $a \in [2012, +\infty)$.
- б) Израчунати $\lim_{a \rightarrow +\infty} F(a)$.

3. Израчунати $\int_{-\infty}^{+\infty} (x^8 + x^5 + x^2)e^{-x^2} dx$.

4. Функцију $f(x) = x \sin x$ развити у Фуријеов ред на $(-\pi, \pi)$ и користећи развој израчунати суме $A = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2 - 1}$ и

$B = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^2 - 1}$. Ако је $s(x)$ сума Фуријеовог реда, израчунати $S\left(\frac{\pi}{2} - 17\pi\right)$.

5. Израчунати $\int_0^1 \arctg x \ln x dx$.

1. Нека је $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n e^{nx}}{n^2}$.

- а) Одредити домен D_f функције $f(x)$.
- б) Испитати непрекидност функције f на D_f .
- в) Испитати диференцијабилност функције f на D_f .
- г) Израчунати $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

2. Нека је $F(a) = \int_2^{+\infty} \frac{x}{4+x^a} dx$

- а) Доказати да $F(a)$ равномерно конвергира по параметру $a \in [2012, +\infty)$.
- б) Израчунати $\lim_{a \rightarrow +\infty} F(a)$.

3. Израчунати $\int_{-\infty}^{+\infty} (x^6 + x^5 + x^2)e^{-x^2} dx$.

4. Функцију $f(x) = x \sin x$ развити у Фуријеов ред на $(-\pi, \pi)$ и користећи развој израчунати суме $A = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^2 - 1}$

и $B = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^2 - 1}$. Ако је $s(x)$ сума Фуријеовог реда, израчунати $S\left(\frac{\pi}{2} - 19\pi\right)$.

5. Израчунати $\int_0^1 \arctg x \ln x dx$.