

Osnovi računarstva 2 – laboratorijske vježbe 9

1. Koristeći se programskim paketom wxMaxima pronaći vrijednost suma:

$$\text{a) } \sum_{n=1}^{45} \frac{1}{n^3 + 5n^2}, \quad \text{b) } \prod_{n=1}^{20} \frac{2n}{n+1}, \quad \text{c) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3}.$$

2. Napisati naredbe kojima se u programskom paketu wxMaxima zadaje, uprošćava i izračunava vrijednost izraza $A(x)$ za $x=\pi/6$.

$$A(x) = \cos^5(x) - 2\cos^4(x) + \sin^4(x) + 2\cos^2(x) - 2\sin^2(x) - \cos(2x) + \cos^2(2x).$$

3. Koristeći se programskim paketom wxMaxima izračunati vrijednost sledećih integrala:

$$\text{a) } \int_{-2}^3 \sin(x) e^{-x} dx, \quad \text{b) } \int_0^{\infty} e^{-x^2} dx, \quad \text{c) } \int_0^{\infty} \frac{x}{x^3+1} dx, \quad \text{d) } \int_0^{\infty} \frac{1}{1+x^2} dx.$$

4. Koristeći se programskim paketom wxMaxima riješiti jednačine pod a) i b), sistem jednačina pod c), kao i limes pod d):

$$\text{a) } x^3 - 3x^2 + x + 2 = 0, \quad \text{b) } \frac{x-a}{x^2-1} = 0, \quad \text{c) } \begin{cases} x^2 - y^2 = -3 \\ x + y = 2c \end{cases} \quad \text{d) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-2}{(x-3)^2} \right)^2.$$

5. Koristeći se programskim paketom wxMaxima definisati funkciju:

$$f(x) = \frac{1-x^2}{x^2+x+2}$$

nacrtati njen grafik u intervalu od -5π do 5π , odrediti prvi i drugi izvod funkcije, pronaći nule drugog izvoda (prevojne tačke), kao i vrijednost drugog izvoda za $x=1$.