Домашна работа 3 по ДИС 1. Компютърни науки, 1 курс, 2 поток

Камен Димитров Младенов, Група 6

23 Януари 2022

Задача 1. Пресметнете границата

$$\lim_{x\to 0} \frac{\ln(x^2+1) - 3e^x + \sqrt[4]{12x+1} + 2}{\operatorname{tg}(x^2) - 1 + \cos x}.$$

Решение: [TODO]

Задача 2. Да се развие по формулата на Маклорен с точност до $o(x^{2n})$ функцията

$$f(x) = (x^2-1)\cos 2x + \ln(3-6x^2)$$

Решение: [TODO]

Задача 3. Да се докаже, че за всяко $x < 0$ е изпълнено, че

$$\frac{1}{2(1+\sqrt{2})} \operatorname{arctg} \frac{x^2-1}{2x} + \ln\sqrt{x^2+1} - \frac{(\sqrt{2}-1)\pi}{8} \geq \ln\left(4-2\sqrt{2}\right)$$

Решение: [TODO]

Задача 4. Изследвайте функцията и начертайте графиката и:

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

Решение: [TODO]

Задача 5. Пресметнете интеграла

$$\int x \operatorname{arctg}(x^2)\,\mathrm{d}\,x$$

Решение: [TODO]