

Изпит по ДИС-2, първа част(задачи)
специалност "Информатика"
1-ви курс
20.06.2014 година

Име:

фак. номер:

1. (12 точки, необходима е обосновка)

Докажете, че е сходящ интегралът

$$\int_0^{\infty} \frac{\ln(1 + \sqrt[3]{x^2})}{(\sqrt{x})^3 + x^3} \operatorname{arctg} x dx.$$

2. (7+7 точки, необходима е обосновка)

Намерете радиусът и интервалът на сходимост на степенния ред

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{n!}{2 \cdot 5 \cdot 8 \dots (3n+2)} \right)^3 x^{5n}.$$

3. (6 + 6 точки, не се изисква обосновка, посочете елементарна функция)

Сумата на степенния ред $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n 3^{2n+1} x^{4n+2}}{(2n+1)!}$ е:

Сумата на степенния ред $\sum_{n=0}^{\infty} (n+2)x^n$ е:

4. (12 точки, не се изисква обосновка)

Редът на Маклорен на функцията $f(x) = \ln(3x^2 + 4x + 1)$ е: