ПИСМЕН ИЗПИТ II

20-21. 06. 2009

1. Пресметнете интеграла

$$\int \frac{x\, e^{\operatorname{arctg} x}}{(1+x^2)^{3/2}}\, dx \qquad 20\text{ т.}$$

2. Пресметнете интеграла

$$\int_0^{+\infty} \frac{x \ln x}{(1+x^2)^2}\, dx \qquad 25\text{ т.}$$

3. Намерете радиуса на сходимост на реда

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{k^3 (\cos k)\cdot x^k}{3^k} \qquad 30\text{ т.}$$

4. Намерете екстремумите на диференцируемата функция

$$z = \frac{2x + ey + 2}{\sqrt{x^2+y^2+1}} \qquad 25\text{ т.}$$