

3. kolokvij iz Analize 1

5. 4. 2012

Čas pisanja je 100 minut. Možno je doseči 100 točk.
Veliko uspeha!

1. naloga

Naj bo $f(x) = (x+2)e^{\frac{1}{x}}$. Določi definicijsko območje, ničle, limite na robu območja in asimptote, intervale naraščanja in padanja ter nariši graf.

2. naloga

Izračunaj nedoločena integrala.

$$a) \int 4x \arcsin x \, dx \quad b) \int \frac{\sin 2x}{3 - \cos^2 x + 2 \sin x} \, dx$$

3. naloga

Naj bo $a \geq 0$. Obravnavaj konvergenco integrala

$$\int_0^{\infty} \frac{\sqrt{x} \, dx}{(\operatorname{arctg} x)^a (1+x^2)}.$$

4. naloga

Izračunaj limito

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{6}{\sqrt{(2n-1)(2n+1)}} + \frac{6}{\sqrt{(2n-2)(2n+2)}} + \dots + \frac{6}{\sqrt{(2n-n)(2n+n)}} \right).$$