

1. kolokvij iz Analize I

27. november 2004

1. Poišči vse rešitve enačbe $(z+1)^3 + (z+i)^3 = 0$. Ali ležijo na eni premici?

2. Zaporedje (x_k) je podano z začetnim členom $x_1 = 1$ in rekurzivnim predpisom

$$x_{k+1} = \sqrt{4 + 3x_k} \text{ za } k \geq 1.$$

Dokaži, da je zaporedje monotono in omejeno ter izračunaj njegovo limito.

3. Izračunaj limito

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x} \operatorname{tg}(\sqrt{x+2} - \sqrt{x-1}).$$

4. Naj bo (a_k) monotono padajoče zaporedje realnih števil. Dokaži, da je vrsta $\sum_{k=1}^{\infty} a_k$ konvergentna natanko tedaj, ko je vrsta $\sum_{k=1}^{\infty} 2^k a_{2^k}$ konvergentna.