

1. kolokvij iz Analize I

4. december 2006

1. Skiciraj množico točk v kompleksni ravnini, ki zadoščajo pogoju

$$|z - 1| \leq 2|z + i|.$$

2. Poišči točko v presečišču ravnin, podanih z enačbama $-4x + y + 1 = 0$ in $5x - y + z - 2 = 0$, ki leži najbliže točki $T(1, -3, 0)$.
3. (a) Dokaži, da je zaporedje, podano s predpisom

$$a_n = \sqrt{n^2 - 1} - \sqrt{n^2 - n - 1},$$

padajoče in izračunaj njegovo limito.

- (b) Poišči vsa stekališča zaporedja, podanega s predpisom

$$b_n = \frac{(4 + (-1)^n)n + 1}{2n}.$$

- (c) Določi $\bigcup_{n=2}^{\infty} [a_n, b_n]$ in $\bigcap_{n=2}^{\infty} [a_n, b_n]$.

4. (a) Razišči konvergenco vrste $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n-1}{n+2}\right)^{n(n+3)}$.

- (b) Naj bo $a > 0$. Razišči konvergenco vrste $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(\pi n)}{(n+2)a^{2n+1}}$.
Za katere a je vrsta pogojno konvergentna?