

1. Nariši naslednjo podmnožico v \mathbb{C} :

$$A = \{z \in \mathbb{C} ; 1 < |z| < 4, 0 \leq \arg(z) < \pi/4, \operatorname{Im}(z) < 2\}$$

Z območjem A naredimo naslednjo transformacijo:

- (a) prezrcalimo ga preko realne osi,
- (b) zavrtimo ga okoli števila 0 za kot π ,
- (c) premaknemo ga za 2 v desno in 3 navzdol.

Zapiši predpis $z \mapsto f(z)$, ki opravi to kompleksno transformacijo. Nariši tudi $f(A)$ in ugotovi, kam se preslika število $1 + i$.

2. Zaporedje je dano s predpisom

$$a_n = \frac{2n - 1}{n + 3}.$$

- (a) Izračunaj nekaj členov in nariši graf zaporedja. Pomagaj si z grafom funkcije $y = \frac{2x-1}{x+3}$.
- (b) Ali je zaporedje naraščajoče, padajoče? Prepričaj se z računom.
- (c) Prepričaj se, da je zaporedje konvergentno in izračunaj njegovo limito a . Od katerega n dalje ležijo vsi členi tega zaporedja znotraj intervala $(a - \frac{1}{4}, a + \frac{1}{4})$?

3. Zaporedje (a_n) je dano rekurzivno

$$a_0 = 3, a_{n+1} = \sqrt{2 + a_n}.$$

- (a) Preveri, da je zaporedje (a_n) padajoče in velja $a_n \geq 2$ za vsako naravno število n .
- (b) Koliko je $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$?

4. Izračunaj spodnje limite:

- | | |
|---|---|
| (a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+1}{2n-1}$, | (d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1} + 3^n}{2^n - 3^{n-1}}$, |
| (b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 2n + 2}{1 - 2n^2}$, | (e) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2^n + 2}}{2^n + 1}$, |
| (c) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$, | (f) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4^n + 4}}{2^n + 1}$. |