

Vpisna številka: _____

Ime in priimek: _____

Drugi kolokvij iz Matematike 1
Praktična matematika in Fizikalna merilna tehnika
Ljubljana, 24. januar 2011

[25] (1) Izračunaj limiti:

(a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n+2} - \sqrt{n-5}}{\sqrt{n-3} - \sqrt{n+1}},$

(b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n^2 - n - 1}{2n^2 + n + 1} \right)^{n+5}.$

[25] (2) Dano je zaporedje s prvim členom

$$a_1 = 0$$

in rekurzivno formulo

$$a_{n+1} = \frac{2a_n + 1}{5}.$$

Pokaži, da je zaporedje monotono in omejeno. Utemelji, da je potem konvergentno in izračunaj njegovo limito.

[25] (3) Za katera realna števila a konvergira vrsta $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a^n}{(2n-1)2^n}$?

[25] (4) Funkcija f je dana s predpisom $f(x) = \sqrt{2x-1} + 1$. Poišči njeno definicijsko območje, zalogo vrednosti in skiciraj njen graf. Ali je bijektivna? Ali obstaja inverzna funkcija funkcije f ? Če obstaja, jo poišči in skiciraj še njen graf.