

# MATEMATIKA 1

2. kolokvij

4.2.2002

1. (a) Nariši graf funkcije  $f(x) = \frac{2x+1}{x+2}$ .  
(b) Naj bo zaporedje  $(a_n)$  podano s predpisom  $a_1 = 0$  in rekurzivno formulo  $a_{n+1} = \frac{2a_n+1}{a_n+2}$ .
  - i. Pokaži, da vsi členi zaporedja ležijo na intervalu  $[0, 1]$ .
  - ii. Pokaži, da je zaporedje naraščajoče.
  - iii. Utemelji zakaj zaporedje konvergira in izračunaj njegovo limito.
2. Za katera realna števila  $x$  konvergira vrsta  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{\sqrt[3]{n}}$ ?
3. Razišči konvergenco vrste  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n^2+1}{n^2+n+1}\right)^{n^2}$ .
4. Dane so točke  $A(1, 2, 0)$ ,  $B(3, 2, 1)$  in  $C(2, 4, 1)$ . Poišči enačbo ravnine  $\Sigma$ , ki jo določajo te tri točke. Poišči še enačbi ravnin, ki sta vzporedni ravnini  $\Sigma$  in sta od nje oddaljeni za 2.