

Prvi računski kolokvij iz Matematike (GIK1, NTO1)
25. 11. 2010

Vpisna številka:

Ime in priimek:

Predavalnica:

Vrsta:

Sedež:

1. **[25]** Poišči vsa števila $x \in \mathbb{R}$, ki rešijo naslednjo neenačbo

$$|x - 1| + x \leq |2x + 1|$$

in množico rešitev zapiši kot unijo disjunktnih intervalov.

2. [25]

(a) [15] Dano je zaporedje

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

Pokaži, da je zaporedje padajoče in izračunaj limito.

(b) [10] Izračunaj limito $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+1}{2n} \right)^{2n+1}$.

3. [25] Dana je funkcija

$$f(x) = \ln(x - 3) - 1.$$

- (a) [9]Nariši graf funkcije f in določi definicijsko območje in zalogo vrednosti funkcije f .
- (b) [9]Poišči inverzno funkcijo, definicijsko območje in zalogo vrednosti inverzne funkcije in nariši graf inverzne funkcije.
- (c) [7] Poišči predpis funkcije $F = f \circ g$, kjer je $g(x) = x^2$.

4. **[25]** Izračunaj odvode naslednjih funkcij

(a) **[8]** $f(x) = \frac{x^3}{x^2 - 2x + 4},$

(b) **[8]** $f(x) = \ln(x^2 + 6x + 1),$

(c) **[9]** $f(x) = (e^{x^2-4} + 3) \sin 2x.$