

## 2. kolokvij iz Matematike 1

14.01.2011.

1. [5 bod.] Ispitajte parnost funkcije  $f(x) = \frac{\sin x}{x^3 - 4x}$ .
2. [10 bod.] Zadane su funkcije  $f(x) = x^3 - 9$  i  $g(x) = \sqrt[3]{9 + 2x}$ . Odredite  $(f \circ g)(x)$ .
3. [10 bod.] Odredite inverznu funkciju funkcije  $f(x) = \log_3(2x + 3)$ .
4. [10 bod.] Hornerovim algoritmom podijelite polinom  $f(x) = x^5 - 2x^3 + 4x^2 + x - 1$  s polinomom  $g(x) = x - 1$ .
5. Riješite jednadžbe
  - a) [5 bod.]  $9^{2+4x} = 729^x$ .
  - b) [5 bod.]  $\log_3(x + 2) - \log_3(x + 1) = 2$
6. [10 bod.] Odredite aritmetički niz, kojemu je suma trećeg i sedmog člana jednaka 24, a razlika šestog i četvrtog člana jednaka je 4.
7. [5 bod.] Kako glasi formula za zbroj prvih  $n$  članova geometrijskog niza ( $a_n = a_1 q^{n-1}$ )?
8. [5 bod.] Odredite gomilišta niza  $a_n = ((-1)^n + 1)2^n$ .
9. Izračunajte limese:
  - a) [5 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^6 - 4n^4 + 3}{n^6 + 3n^2}$
  - b) [5 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^6 - 4n^4 + 3}{n^5 + 3n^2}$
  - c) [5 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^7} - \sqrt{n^7 + 5})$
  - d) [10 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{4}{5n + 1}\right)^{5n}$
10. [10 bod.] Kako glasi "sendvič" teorem za računanje limesa nizova?