

DRUGI KOLOKVIJ IZ ANALIZE I UNI

sreda, 28. januar 2004

1. Določi konstanti a in b tako, da bo funkcija

$$f(x) = \begin{cases} (x+1)^2 \log(x+1); & x > -1 \\ x^2 + bx + c; & x \leq -1 \end{cases}$$

zvezno odvedljiva.

2. Pokaži, da je funkcija

$$f(x) = e^{x^3 - x^2 + x + 1}$$

monotona in zato injektivna. Določi definicijsko območje inverzne funkcije f^{-1} in območje, kjer je inverzna funkcija odvedljiva. Če obstaja, izračunaj odvod inverzne funkcije v točki e^2 .

3. Poišči točko(e) na krivulji

$$y = \frac{1}{1+x^2},$$

ki je(so) najbliže izhodišču. Vse korake utemelji.

4. Funkcijo $f(x) = (x+1) \sin(2x)$ razvij v Taylorjevo vrsto po potencah x . Izračunaj $f^{(99)}(0)$.

Vse korake je potrebno utemeljiti. Čas reševanja je 90 minut. Vse naloge so enakovredne.