

# Matematika 1

24.09.2005.

Ispit (zadaci i teorijska pitanja)

traje 120 minuta.

Ime i prezime, broj indeksa	Nastavna grupa	Sala

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	suma

1. [5] Neka je u skupu  $R^+$  definisana operacija  $x * y = x^{\log_a y}$  gde je osnova logaritma  $a \in R^+$ .
- 1) Da li je operacija  $*$  asocijativna?
  - 2) Da li operacija  $*$  poseduje neutralni element?

- 
2. [5] Rešiti matricnu jednačinu  $(A \cdot X \cdot B)^{-1} = B^{-1} \cdot (X^{-1} + B)$  gde su  $A$  i  $B$  date regularne matrice reda 3.

- 
3. [6] Odrediti polinom  $P(x)$  četvrtog stepena sa realnim koeficijentima koji ima dvostruki koren  $-2$ , imaginarni koren  $1 - 2i$  i za koji je  $P(-3) = -20$ .

- 
4. [8] Data je funkcija  $f(x) = \begin{cases} ax + 1, & x \leq 1 \\ 3 - bx^2, & x > 1 \end{cases}$ . Odrediti realne brojeve  $a$  i  $b$  tako da funkcija  $f$  bude neprekidna u tački  $x = 1$  i da ima konačan izvod u toj tački.

5. [5] Napisati Maklorenov polinom trećeg stepena za funkciju  $f(x) = x^2 e^x$ .

---

6. [5] Odrediti asimptote funkcije  $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^2}}{16} e^{\frac{x}{x-4}}$ .

---

7. [16] Ispitati funkciju  $f(x) = x \cdot \frac{\ln x - 1}{\ln x + 1}$  i nacrtati njen grafik.