

VIŠA ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA U BEOGRADU

ISPIT IZ INŽENJERSKE MATEMATIKE

23. april 2003.

1. Odrediti geometrijsko mesto tačaka  $z$  za koje je  $\operatorname{Re}(z + iz) = 0$ .

2. Date su matrice

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & 4 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -6 & -6 & 5 \\ 9 & 3 & 3 \\ 3 & 8 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ispitati da li važe jednakosti  $AB = BA$ ,  $A^{-1}B = BA^{-1}$ .

3. Odrediti  $\lambda$  tako da homogen sistem linearnih jednačina

$$2x + 2y + 3z = 0, \quad 3x + \lambda y + 5z = 0, \quad x + 7y + 3z = 0$$

ima takođe netrivialna rešenja i odrediti ta rešenja.

4. Odrediti realne brojeve  $a$  i  $b$  tako da je

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{x^2 + 1}{x + 1} - ax - b \right) = 0.$$

5. Ispitati funkciju  $x \mapsto (1 - x)e^x$  i nacrtati njen grafik.

6. Odrediti realne parametre  $a$  i  $b$  tako da parabola  $y = x^2 + ax + b$  dodiruje pravu  $y = x$  u tački  $(2, 2)$ .

7. Izračunati površinu ograničenu linijama  $y = x^2$ ,  $y = 2 - x^2$ .

8. Izračunati  $\int \frac{2x + 7}{x^2 + x - 2} dx$ .

9. Rešiti diferencijalnu jednačinu  $y'' - 2y' + y = e^{2x}$ .