

## MATEMATIKA 1

1. [10 poena] Rešiti jednačinu

$$|z - 2|^2 + \bar{z} \cdot \operatorname{Re}(2z) + z^2 - 4z = 12i$$

u skupu kompleksnih brojeva.

2. Dat je sistem linearnih jednačina

$$\begin{aligned} ax + 2y - z &= 0 \\ 3x + 3y - az &= 5 \\ 5x - y + 3z &= 5 \end{aligned}$$

(a) [10 poena] U zavisnosti od realnog parametra  $a$  diskutovati prirodu rešenja datog sistema i rešiti ga u slučaju neodređenosti.

(b) [5 poena] Za  $a = 1$  rešiti dati sistem matričnom metodom.

3. Date su tačka  $A(1, -1, 3)$  i prava  $p : \frac{x+1}{-1} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{1}$ .

(a) [5 poena] Napisati jednačinu ravni koju određuju tačka  $A$  i prava  $p$ .

(b) [5 poena] Odrediti projekciju tačke  $A$  na pravu  $p$ .

4. [10 poena] Rastaviti na zbir parcijalnih razlomaka racionalnu funkciju  $r(x) = \frac{2 - 3x^3}{x^4 + 2x^2}$ .

5. Izračunati:

(a) [5 poena] graničnu vrednost  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{\operatorname{tg} x}$

(b) [5 poena] prvi izvod funkcije  $y = \ln \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$ .

6. [15 poena] Ispitati tok i nacrtati grafik funkcije  $y = \frac{x-1}{x^2 - x - 6}$ .

Studenti koji rade samo prvi deo rešavaju prva 3 zadatka, a studenti koji rade samo drugi deo poslednja 3 zadatka.