

MATEMATIKA 1,  
ISPIT

1. a) [10 poena] Odrediti kompleksan broj  $z$  iz uslova:  $Re\left(\frac{2+z}{1+i}\right) = 8$  i  $z\bar{z} = 100$ .
2. a) [5 poena] U zavisnosti od realnog parametra  $a$  diskutovati prirodu rešenja sistema linearnih jednačina

$$\begin{aligned}x - y + z &= 1 \\ax - 4y + 3z &= 2 \\x - 3y + az &= a - 3\end{aligned}$$

i rešiti ga u slučaju neodređenosti.

- b) [5 poena] Za vrednost parametra  $a = 4$  rešiti zadati sistem matričnom metodom.
3. Date su tačke  $A(2, 0, 1)$ ,  $B(-1, -2, 3)$  i  $C(3, 4, 1)$ .
- a) [5 poena] Odrediti tačku  $D$  tako da četvorougao  $ABCD$  bude paralelogram i izračunati njegovu površinu.
- b) [5 poena] Odrediti jednačinu prave  $p$  određene tačkama  $B$  i  $C$ .
- c) [5 poena] Naći projekciju tačke  $A$  na pravu  $p$ .
4. a) [10 poena] Odrediti koeficijente  $a, b, c, d$  i  $e$  normiranog polinoma  $P(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$  ako se zna da mu je zbir korena 5, proizvod korena 4 i da je deljiv sa  $x^2 + 1$ . Faktorirati polinom  $P(x)$  nad  $\mathbb{R}$  i  $\mathbb{C}$ .
- b) [5 poena] Rastaviti na sumu parcijalnih razlomaka izraz  $R(x) = \frac{3x^2 + 8x + 10}{(x+2)^2(x^2+2)}$ .

5. [8 poena] Izračunati:

a)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 7}{x^2 + 2x - 2} \right)^{3x}$

b) prvi izvod funkcije:  $y = e^{\cos x} + \ln \frac{\sin x}{x^2 + 1}$ .

6. [12 poena] Ispitati tok i nacrtati grafik funkcije  $y = \ln \frac{x+1}{1-x}$ .