

8. (2 boda) Napisati geometrijske interpretacije sledećih kompleksnih funkcija:

- $f(z) = \operatorname{Re}(z)$  PROJEKCIJA NA Re-OSU
- $g(z) = z \cdot e^{\frac{\pi}{3}i}$  ROTACIJA OKO 0 ZA  $\pi/3$
- $h(z) = i + (z - i)e^{\frac{\pi}{3}i}$  ROTACIJA OKO i ZA  $\pi/3$

9. (2 boda) Neka je  $P$  polinom stepena 4 nad poljem  $F$ . Zaokružiti slovo ili slova ispred tačnih iskaza.

- (a) Ako  $P$  ima koren u  $F$  tada je  $P$  nesvodljiv nad  $F$ ;
- (b) Ako je  $P$  svodljiv nad  $F$  tada  $P$  ima koren u  $F$ ;
- ☒ (c) Ako  $P$  ima koren u  $F$  tada je  $P$  svodljiv nad  $F$ ;
- (d) Ako je  $P$  svodljiv nad  $F$  tada  $P$  nema koren u  $F$ .

10. (2 boda) Proveri svodljivost polinoma  $P(t) = t^2 - 4$  nad poljima:

- $\mathbb{Q}$  nesvodljiv
- $\mathbb{R}$  svodljiv
- $\mathbb{C}$  svodljiv
- $\mathbb{Z}_5$  svodljiv

$$t^2 - 4 = (t - 2)(t + 2)$$

$\Rightarrow$  SVODLJIV NAD SVIM POLJIMA

11. (5 bodova) U svakoj Bulovoj algebri  $(B, +, \cdot, ', 0, 1)$  sistem jednačina  $a + x = 1$  i  $a \cdot x = 0$  ima jedinstveno rešenje za sve vrednosti parametra  $a \in B$ . Dokazati.

JEDNO REŠENJE JE  $x = a'$  JER JE  $a + a' = 1$  I  $a \cdot a' = 0$ , NA Osnovu KOMPLEMENTARNOSTI. PRETPOSTAVIMO SADA DA POSTOJI JOŠ JEDNO REŠENJE  $b \neq a'$ . TADA

$$b = b \cdot 1 = b \cdot (a + a') = ba + ba' = 0 + ba' = aa' + ba' = (a + b)a' = 1 \cdot a' = a'$$

TJ. DOBILI SMO  $b = a'$ , ŠTO ZNAČI DA NEMA DRUGIH REŠENJA.

Fakultet tehničkih nauka  
Energetika, elektronika i telekomunikacije

## ALGEBRA ZADACI - prvi deo

10. 01. 2026.  
Novi Sad

1. (8 bodova) Napisati SDNF, sve proste implikante i sve MDNF Bulove funkcije definisane tablicom

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x$             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| $y$             | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| $z$             | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| $u$             | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| $f(x, y, z, u)$ | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

Karnoovu kartu nacrtati kao na slici:

|      |     |      |      |
|------|-----|------|------|
|      | $x$ | $x'$ |      |
| $z$  |     |      | $u$  |
|      |     |      | $u'$ |
| $z'$ |     |      | $u$  |
|      | $y$ | $y'$ | $y$  |

2. (8 bodova) U kompleksnoj ravni odrediti jednačinu kružnice i tačke  $z_3$  i  $z_4$  tako da tačke  $z_1 = 2 + i$ ,  $z_2 = 4i$ ,  $z_3$  i  $z_4$  budu temena kvadrata upisanog u kružnicu, pri čemu je  $\operatorname{Im}(z_3) > 0$  i  $\operatorname{Im}(z_4) > 0$ .

3. (9 bodova) Polinom

$$p(x) = x^5 + \frac{x^4}{2} + \frac{x^3}{4} + \frac{x^2}{8} + \frac{x}{16} + \frac{1}{32}$$

napisati kao proizvod nesvodljivih polinoma nad poljima  $\mathbb{C}$ ,  $\mathbb{R}$  i  $\mathbb{Q}$ .