

TERMIN 5 - zadaci za samostalan rad

★	
Zadatak 1. Ispitati sljedeće algebarske strukture: a) $(\mathbb{C} \setminus \{0\}, \cdot)$, b) (\mathbb{R}^+, \cdot) , c) $(\mathbb{Z}, +)$, d) $(\mathbb{Q} \setminus \{0\}, /)$.	
★	
Zadatak 2. Ispitati algebarsku strukturu $(\mathbb{C}, *)$ pri čemu je $*$ operacija definisana sa $z_1 * z_2 = z_1 + z_2 + e^{i\pi}.$	
★ ★	
Zadatak 3. Ispitati algebarsku strukturu $(\mathbb{Z}, *)$ gdje je operacija $*$ definisana sa $x * y = x + y + xy$.	
★ ★	
Zadatak 4. Ispitati algebarsku strukturu $(\mathbb{R}, *)$ gdje je $*$ operacija definisana sa $x * y = \sqrt{x^2 + y^2}.$	
★ ★	ZI 18.06.2021. ②
Zadatak 5. Ispitati algebarsku strukturu $(\mathbb{N}_0, *)$ gdje je operacija $*$ definisana sa $a * b = (a - b)^2.$	
★ ★ ★	ZI 27.08.2021. ①
Zadatak 6. Na skupu $G = \{(a, b) : a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0\}$ definisana je operacija \cdot sa $(a, b) \cdot (c, d) = (ac, ad + b).$ Ispitati algebarsku strukturu (G, \cdot) .	
★ ★ ★	ZI 05.02.2021. ②
Zadatak 7. Ispitati algebarsku strukturu (G_n, \cdot) gdje je $n \in \mathbb{N}$ fiksno i $G_n = \{a + ib\sqrt{n} : a, b \in \mathbb{Z}\},$ a \cdot standardna operacija množenja kompleksnih brojeva.	
★ ★ ★ ★	ZI 22.10.2021. ②
Zadatak 8. Ispitati algebarsku strukturu $(S, *)$ gdje je $S = \{(a, b) : a, b \in \mathbb{Q}, a \neq 0\}$ a operacija $*$ je definisana sa $(a, b) * (c, d) = (ac, bc + c + d).$	

★ ★ ★ ★

Zadatak 9.

Dokazati da je algebarska struktura $\left(\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right), *\right)$ grupa, gdje je $*$ operacija definisana sa

$$a * b = \operatorname{arctg}\left(\operatorname{tg}(a) + \operatorname{tg}(b)\right).$$

★ ★ ★ ★ ★

Zadatak 10.

Ispitati algebarsku strukturu $(S, *)$ gdje je

$$S = \left\{x + y\sqrt{2} \mid x, y \in \mathbb{Q} \wedge x^2 - 2y^2 = 1\right\}$$

a operacija $*$ je definisana sa

$$a * b = a \cdot b.$$