

Algebra II. – Domáca úloha č. 9

K prednáške 12. apríla 2021
Termín odovzdania: 19. apríl 2021

1. (Artin, 10.1.2, str. 379) Explicitne popíšte najmenší podokruh komplexných čísel, ktorý obsahuje $\sqrt{2}$. (preklep, malo byť $\sqrt[3]{2}$)
2. (Artin, 10.1.3, str. 379) Nech $\alpha = \frac{1}{2}i$. Ukážte, že prvky $\mathbb{Z}[\alpha]$ tvoria hustú podmnožinu komplexnej roviny.
3. (Artin, 10.3.7, str. 381) Ukážte, že každý neprázdny ideál v okruhu Gaussovských celých čísel obsahuje nejaké nenulové celé číslo $n \in \mathbb{N}$.
4. (Artin, 10.3.9, str. 381) Opíšte jadro homomorfizmu $\mathbb{Z}[x] \rightarrow \mathbb{R}$ daného predpisom $p(x) \mapsto p(1 + \sqrt{2})$.
5. (Artin, 10.3.20, str. 381) Nájdite všetky automorfizmy okruhu $\mathbb{Z}[x]$.