

Vihjeid 5. praktikumiks

1. Piisab, kui tabelist täita ainult veidi üle poole.
2. Teoreem 4.10.
3. Teoreem 4.10 ja Eukleidese algoritm.
4. Teoreem 4.10, lause 4.15, teoreem 4.5, järeldus 4.9 ja lause 5.6.
5. Teoreem 4.10, järeldus 4.9 ja lause 5.6.
6. Alamringiks olekuks piisab, kui kontrollida kinnisust 0, korrutamise ja lahutamise suhtes. Viimast aitab teha binoomvalem. NB! M_n on küll alamring, aga ta on alamring *ühikelemendita ringide* mõttes, ehkki terves ringis \mathbb{Z}_n on ühikelement olemas.
7. Kasutada mooduli n standardkuju nilpotentse elemendi \bar{m} üldkuju leidmiseks tingimuse $m^k \equiv 0 \pmod{n}$ abil. NB! Element 0 on alati nilpotentne.
8. Kui $m \in \mathbb{Z}_n \setminus (U(\mathbb{Z}_n) \cup \{\bar{0}\})$, siis on kolm võimalust: leiduvad (mitte tingimata erinevad) $p, q \in \mathbb{P}$ nii, et $pq \mid (m, n)$; leidub $p \in \mathbb{P}$ nii, et $(m, n) = p$ ja $p^2 \nmid n$; leidub $p \in \mathbb{P}$ nii, et $(m, n) = p$ ja $p^2 \mid n$. Näidata järelduse 1.7 kaasabil, et esimesel kahel juhul on \bar{m} taanduv ja kolmandal juhul taandumatu.