

Sissejuhatus algebra struktuuridesse
8. praktikumi ülesanded
Võred ja universaalalgebrad.

1. Leida (isomorfismi täpsuseni) kõik kuni 5-elementilised võred.
2. Tõestada, et kui võre igal ahelal (sh tühjal ahelal) on ülemine raja, siis see võre on täielik.
3. Tõestada, et mistahes võre kongruentside võre on distributiivne.
4. Joonistada üles võrdkülgse kolmnurga sümmeetriateisenduste rühma D_3 kõigi alamrühmade Hasse diagramm. Kas see kirjeldab võret ja kui nii, siis missuguste tehete suhtes ja milliste omadustega võret? Kas see võre ja selle omadused muutuvad, kui jätta alles ainult normaaljagajad?
5. Tõestada, et ahelad on otsetaandumatud võred, st nad ei ole isomorfsed mingite mitteüheelemendiliste võrede otsekorruutisega.
6. Olgu R (ühikuga, assotsiatiivne) ring. Kirjeldada kõik R termfunktsoonid.
7. Tõestada, et kujutus $f : \mathbf{A} \rightarrow \mathbf{B}$ on universaalalgebrate homomorfism parajasti siis, kui tema graafik $\text{gr}(f)$ on $\mathbf{A} \times \mathbf{B}$ alamalgebra.
8. Tõestada, et universaalalgebra $\mathbf{A}$ põhihulga A ekvivalentsiseos on kongruents parajasti siis, kui ta on kooskõlas unaarsete polünoomidega, st termfunktsoonidega, kus kõik muutujad peale ühe on asendatud hulga A fikseeritud elementidega.
- 9*. Leida ringi $\mathbb{Z}_2$ poolt moodustatud (ühikuga, assotsiatiivsete) ringide muutkond.
- 10*. Tõestada, et lõplikult moodustatud distributiivsed võred ei saa olla lõpmatud.