

Luennot on kirjoittanut ja skannannut dos. Hannu Honkasalo. Lukujen ja niiden alalukujen sekä lauseiden ja lemموjen numerointi on Tauno Metsänkylän ja Marjatta Näätäsen oppikirjan *Algebra* mukainen.

JOUKKO-OPIN MERKINTÖJÄ	1–6
II. JOUKOT JA RELAATIOT	7–32
II.1. Kuvauksista	7
II.2. Luonnolliset luvut; induktio	13
II.3 & II.4. Äärelliset joukot	18
II.5. Äärettömät joukot	27
II.7. Ekvivalenssirelaatiot ja ositukset	29
I. KOKONAISLUVUT	33–47
I.0. Kokonaislukujen määritelmä	33
I.1. Kokonaislukujen tekijöihinjako	36
I.2. Kokonaisluvut modulo n	42
III. RYHMÄT	48–68
III.0. Laskutoimitukset ja monoidit	48
III.1. Ryhmän määritelmä	51
III.2. Perusominaisuuksia	54
III.3. Ryhmän virittäjät	58
III.4. Homomorfismit ja isomorfismit	60
III.5. Sivuluokat ja Lagrangen lause	64
IV. RYHMIEN RAKENTEESTA	69–78
IV.1. Normaalit aliryhmät ja tekijäryhmät	69
IV.2. Ryhmien homomorfialause	71
IV.3. Sykliset ryhmät	73
IV.6. Neliön symmetriaryhmä eli diedriryhmä D_4	75
Julkisen avaimen salakirjoitus	77
V. RENKAAT JA KOKONAISALUEET	79–93
V.1. Renkaan määritelmä ja esimerkkejä	79
V.2. Renkaan aritmetiikka	82
V.3. (osa) Alirenkaat	84
V.5. Rengashomomorfismit ja -isomorfismit	85
V.4. Ideaalit ja jäännösluokkarenkaat	86
V.6. Kokonaisalueet; karakteristika	91
VI. KUNNAT JA POLYNOMIT	94–113
VI.1. Kunnat	94
VI.3. Kokonaisalueen osamääräkunta	96
VI.6. Polynomit	99
VI.7. Polynomien jaollisuus	104
VI.8. Eräitä uusia kuntia	111