

Diskret Matematik

av

Christer Glader och Mikael Lindström

Innehållsförteckning

1. Grafteori	1
Grafer	1
Träd	14
Kortaste vägen i riktade grafer	21
2. Gruppteori	24
Grupper	24
Exempel på viktiga grupper	28
Permutationsgrupper	31
Isomorfa grupper	35
Produkter av grupper	37
Undergrupper	38
Symmetri	40
Generering av grupper	42
Sidoklasser och Lagranges sats	44
Ekvivalensklasser	47
Tillämpning på färgläggningsproblem	56
Kopplingsfunktioner	65
3. Booleska algebror och Karnaugh-avbildningar	68
Partiella ordningar	68
Lattice	74
Speciella typer av lattice	79
Booleska algebror	81
Booleska polynom	88
Karnaugh-avbildningar	93

Förord

Materialet till denna kurs i diskret matematik grundar sig på föreläsningar som vi under många år hållit vid Åbo Akademi. Framställningen har naturligtvis påverkats av många läroböcker som finns i den internationella litteraturen. Bland de läroböcker som speciellt varit oss till stor hjälp vill vi nämna

N. Biggs: Discrete Mathematics, Oxford, 1989

S. Christofferson: Grupper, Ringar, Kroppar, Liber Läromedel, Gleerups, 1975

B. Kolman, R. Busby, S. Ross: Discrete Mathematical Structures, Prentice-Hall, 2000

H. Laufer: Discrete Mathematics and Applied Modern Algebra, Prindle, Weber & Schmidt, 1984

O. Ore: Graphs and Their Uses, The Mathematical Association of America, 1990

Vi vill också rikta ett stort tack till studenterna Mikko Haavisto och Kennet Tallgren för hjälp med den grafiska biten.

Åbo, i september 2006

Christer Glader

Mikael Lindström