

Matematiska Institutionen
KTH

Kursprogram till kursen Diskret Matematik, 5B1203, för F3 och F1spec, vt2006.

Kursledare och examinator:

Olof Heden
Lindstedtsvägen 25 rum 3641
Tel:7906296 (mobil: 0730547891)
e-post: oloed@math.kth.se
Mottagningstid: efter överenskommelse.

Kurslitteratur:

N.L. Biggs: Discrete Mathematics, revised edition, Oxford Science Publications.
A. Björner: Kryptografi och primalitet, stencil.
A. Björner: Kinesiska restsatsen, stencil.

Kursinnehåll: Se föreläsningsplanen nedan.

Examination: Skriftlig tentamen tisdagen den 16 maj 2006 klockan 08.00-13.00. Obligatorisk anmälan senast två veckor i förväg krävs.

Undervisning: Föreläsningar och problemlösningsseminarier. I stort sett var tredje lektion utgörs av ett problemseminarium där alla deltagare i kursen förväntas delta aktivt. Problem från kursboken diskuteras vid detta problemseminarium. Inlämningsuppgifter som ger bonuspoäng vid tentamensskrivningen kommer att delas ut.

Del I: Aritmetik

18/1: Primal, Euklides algorithm och aritmetikens fundamentalsats. B: 1.4-1.6.
19/1: Modulär aritmetik. B: 6.1-6.3.

24/1: Problemseminarium.
25/1: Kryptering, speciellt RSA. Stencil.

30/1: Kinesiska restsatsen och snabb aritmetik. Stencil.
31/1: Problemseminarium.

Del II Kombinatorik

6/2: Funktioner, kardinalitet och permutationer. B: 2.1-2.4, 3.1-3.6.

7/2: Binomialkoefficienter, inklusion exklusion. B: 4.1-4.5.

14/2: Problemseminarium.

16/2: Stirlingtal, multinomialkoefficienter, udda-jämna permutationer. B: 5.1-5.6.

22/2: Problemseminarium.

24/2: Genererande funktioner och rekursion, B: 18.

28/2: Problemseminarium.

2/3: Inställt. Igentagning meddelas senare.

Del III Algebra

17/3: Grupper, definition och elementära egenskaper, B: 13.1-13.5.

20/3: Cykliska grupper, delgrupper och Lagranges sats, 13.6-13.8.

21/3: Problemseminarium.

23/3: Banor och stabilisatorer. B: 14.1-14.4.

27/3: Ringar, speciellt polynomringar. B: 15.1-15.8.

28/3: Problemseminarium.

3/4: Ändliga kroppar. B: 16.1-16.4.

4/4: Problemseminarium.

18/4: Felkorrigerande koder. B: 17.1-17.4.

20/4: Problemseminarium.

Del IV Grafer

24/4: Grafer, Eulervägar och Hamiltonstigar. B: 8.1-8.7.

25/4: Några satser om planära grafer och Hamiltonstigar mm. Föreläsninganteckningar.

3/5: Problemseminarium.

4/5: Träd. B: 9.1-9.6.

8/5: Bipartita grafer och matchningar. B: 10.1-10.6 .

9/5: Problemseminarium.