

**Algebra 2, pensum ved eksamen sommer 2005 (og reeksaminationen).**

Det er en betingelse for at gå til eksamen, at man har fået godkendt den obligatoriske opgave stillet i løbet af kurset. Pensum udgøres af følgende dele af bogen [Anders Thorup, *Algebra*, 1998] med de anførte indskrænkninger:

**Grupper (GRP)**

4. Sideklasser [9s].
5. Homomorfi og isomorfi [10s].
6. Struktursætning for endelige kommutative grupper [9s]. (kursorisk)
7. Gruppevirkninger [15s].
8. Sylow's sætninger [9s]. (kursorisk)

**Ringe og legemer (RNG)**

1. Ringbegrebet [7s].
2. Ideal og kvotientring [6s].
3. Homomorfi og isomorfi [4s].

Fra de kursorisk læste dele kræves kendskab til definitioner, resultater og eksempler, men ikke kendskab til beviserne og de metoder, der bruges i beviserne. (Beviser indledes med *Bevis* og afsluttes med  $\square$ .) I de kapitler, der opgives, kræves ikke kendskab til bemærkningerne. Ved den skriftlige eksamen kan der henvises til resultater fra alle dele af bogen og på ugesedlerne, men der kan *ikke* henvises til resultater formuleret i opgaverne.

Ved den skriftlige eksamen kan der stilles opgaver, der forudsætter kendskab til de dele af bogen, der er indgår som pensum i kurset Dis1&Alg1; et sådant kendskab forudsættes også ved mundtlig eksamen. Det er følgende dele af bogen:

**Tallene (TAL)**

1. Regnereglerne [5s]. (kursorisk)
2. Naturlige tal [5s]. (kursorisk)
3. Hele tal [9s].
4. Rationale tal [2s]. (kursorisk)
5. Reelle og komplekse tal [3s]. (kursorisk)

4. Brøklegame [4s]. (kursorisk)
5. PID og UFD [10s].
6. Kvadratiske talringe [18s]. Afsnit (6.14) er kursorisk.

**Polynomier (POL)**

1. Polynomiumsringen [6s].
2. Division af polynomier [4s].
3. Rødder [8s].
4. Rationale koefficienter [6s]. (kursorisk)
5. Adjunktion af rod [5s].

6. Restklasser og kongruens [9s].

**Grupper (GRP)**

1. Gruppebegrebet [13s].
2. Permutationer [15s].
3. Cykliske grupper [9s].

**Spørgsmål til mundtlig eksamen**

Ved den mundtlige eksamen trækkes et af nedenstående spørgsmål. Inden selve eksaminationen har man mindst 25 minutters forberedelsestid.

Lagrange's indæksætning.

Homomorfi og isomorfi.

Normale undergrupper;  
isomorfiætninger.

Endelige abelske grupper.

Baneformlen; Klasseformlen.

Burnside's og Polya's tælleformler.

Anvendelser af Sylow's sætninger.

Maximalideal og primideal, specielt i  $\mathbb{Z}$ .

UFD og PID.

Kvadratiske talringe, fx Gauss's.

Polynomier, division med rest, rødder.

