

**Matematik 2AL, pensum ved eksamen sommer 2005 og følgende.**

Det er en betingelse for at gå til eksamen, at man har fået godkendt den obligatoriske opgave i både Mat2AL-0 og Alg2 (eller fik begge 2AL-opgaver godkendt i 2004<sup>1</sup>), eller at man har fået dispensation fra Studienævnet. Pensum udgøres af bogen [Anders Thorup, *Algebra*, 1998] med undtagelse af delen om symmetrier, og med yderligere indskrænkninger som anført herunder:

**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)
6. Restklasser og kongruens [9s].

**Grupper (GRP)**

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

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 afsnit i noterne og på ugesedlerne, men der kan *ikke* henvises til resultater formuleret i opgaverne. Det er ikke udelukket, at der ved den skriftlige eksamen kan stilles opgaver, der er relateret til matematik i noterne ud over pensum; ved vurderingen af besvarelsen forudsættes naturligvis kun eksaminandens kendskab til pensum.

**Spørgsmål til mundtlig eksamen**

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

Hele tal (Aritmetikkens Fundamentalsætning).

Den kinesiske Restklassesætning.

Permutationer.

Cykliske grupper.

Lagrange's indexsætning.

Homomorfi og isomorfi.

Normale undergrupper;

isomorfisætninger.

Endelige abelske grupper.

Baneformlen; Klasseformlen.

Burnside's og Polyas 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.



<sup>1</sup> Studerende, der fik opgaverne godkendt i 2004, skal have overført godkendelsen hos Anders Thorup.