

Spiseseddel 3 for andendelen af Algebra 2 - 2012

**15. gang (type A): Tirsdag d. 10. april 8.15-12.00 i G5-112.**

**8.15 - 8.45** Repetition i G5-112: Repetition af stoffet fra sidst.

**8.45 - 10.45** Arbejde på egen hånd i grupper med følgende opgaver:

- Find nulpunkterne for  $2X^{219} + 3X^{74} + 2X^{57} + 3X^{44}$  i  $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}$  (hint: benyt Fermats lille sætning).
- Fra afsnit 4.10 opg. 9.
- Den formelt afledte  $D$  (defineret midt side 153) kan opfattes som en afbildning  $D : R[X] \rightarrow R[X]$ . Find kernen af  $D$ 
  1. Hvis karakteristikken af  $R$  er 0 (p. 121).
  2. Hvis  $R = \mathbb{Z}/p\mathbb{Z}$ ,  $p$  et primtal.
- Betragt beviset for sætning 4.3.5. Vis, at  $\nu_{\beta_i}(g) = \nu_{\beta_i}(f)$ .
- Giv detaljeret bevis for Proposition 4.3.1.
- Læs og forstå bemærkning 4.3.9.
- Lad  $f \in R[X]$ , hvor  $R$  er et integritetsområde. Antag, at  $\alpha$  er rod i  $f$  af multiplicitet  $\nu_\alpha(f) \geq 1$ . Vis, at
  1.  $\langle f \rangle \subseteq \langle X - \alpha \rangle$
  2.  $\langle f \rangle \subseteq \langle (X - \alpha)^{\nu_\alpha(f)} \rangle$

**10.45 - 12.00** Forelæsning i G5-112: Cyclotomiske polynomier og lidt om primitive rødder. Svarer i [Lau] til afsnit 4.4 samt begyndelsen af 4.5.

Med venlig hilsen  
Olav