

Spiseseddel 2 for andendelen af Algebra 2 - 2012

14. gang (type A): Tirsdag d. 3. 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:

- Udfør følgende division (med rest) $X^4 + 2X^2 + X : 2X^2 + X + 1$ i $(\mathbb{Z}/4\mathbb{Z})[X]$.
- Går 5 op i $\binom{55}{22}$?
Går 5 op i $\binom{57}{22}$?
- Fra afsnit 4.10 opg. 5.
- Findes der enheder i $((\mathbb{Z}/6\mathbb{Z})[X]) \setminus (\mathbb{Z}/6\mathbb{Z})$?
Findes der enheder i $((\mathbb{Z}/4\mathbb{Z})[X]) \setminus (\mathbb{Z}/4\mathbb{Z})$?
Findes der enheder i $((\mathbb{Z}/p\mathbb{Z})[X]) \setminus (\mathbb{Z}/p\mathbb{Z})$, hvor p er et primtal?
- Betragt $(\mathbb{Z}/5\mathbb{Z})[X]$. Find

$$\gcd(X^4 + X^3 + 4X^2 + X + 3, X^6 + 3X^5 + 4X^4 + 4X^3 + 3X^2 + X).$$

- Definer $R[X_1, \dots, X_n]$ som mængden af elementer af formen

$$\sum_{i_1}^{\infty} \cdots \sum_{i_n}^{\infty} a_{i_1, \dots, i_n} X_1^{i_1} \cdots X_n^{i_n}$$

hvor endelig mange $a_{i_1, \dots, i_n} \in R$ er forskellige fra nul og hvor addition og multiplikation er, som du forventer. Gør rede for, at

$$R[X_1, \dots, X_n] = (R[X_1, \dots, X_{n-1}])[X_n].$$

- Bevis, at $R[X_1, \dots, X_n]$ er et integritetsområde, hvis R er et integritetsområde.
- Fra afsnit 4.10 opg. 6, 7, 8.

10.45 - 12.00 Forelæsning i G5-112: Rødder og lidt om cyclotomiske polynomier. Svarer i [Lau] til pp. 150₈ - 155₁.

Med venlig hilsen
Olav