

СЕМИНАР

„АЛГЕБРА И ЛОГИКА”

Драги колеги,

Следващото заседание на семинара ще се проведе
на 12 май 2017 г. (петък) от 13:00 часа
в зала 578 на ИМИ – БАН.

Доклад на тема

**Разклонени p -разширения и p -размерности на
Брауер на дискретно нормирани полета с
остатъчна характеристика p**

ще изнесе доц. Иван Чипчаков.

Поканват се всички желаещи.

От секция „Алгебра и логика” на ИМИ – БАН

<http://www.math.bas.bg/algebra/seminarAiL/>

=====

Резюме

Нека $\text{Brd}_p(E)$ е p -размерността на Брауер на поле E с хензелево дискретно нормиране и поле от остатъци $\hat{E}$ с характеристика $p > 0$. От добре известна теорема на Вит следва, че ако $\hat{E}$ е съвършено поле, т.е. $\hat{E} = \hat{E}^p = \{\alpha^p: \alpha \in \hat{E}\}$, то $\text{Brd}_p(E) \leq 1$, като $\text{Brd}_p(E) = 1 \leftrightarrow \hat{E}$ притежава разширение на Галоа от степен p . Освен това, не е трудно да се докаже, че $\text{Brd}_p(E) = \infty$, ако $\hat{E}/\hat{E}^p$ е безкрайно разширение. Пресмятането на $\text{Brd}_p(E)$ се оказва по-трудно, особено при $\text{ch}(E) = 0$, когато степента $[\hat{E}: \hat{E}^p]$ е p^n , за някое $n \in \mathbb{N}$, а самата задача е свързана с изучаването на $\text{Brd}_p(F)$, за крайно-породени трансцендентни разширения F/F_0 , където $\text{ch}(F_0) = 0$ или p . За $\text{ch}(E) = p$ е известно, че $\text{Brd}_p(E) \leq n + 1$, а първият основен резултат в настоящия доклад показва, че $\text{Brd}_p(E) \geq n$ (Manuscr. Math. 148 (2015)), което заедно с резултат на Aravire и Jacob определя стойността на $\text{Brd}_p(E)$. Неравенството е изведено от факта, че всяка крайна абелева p -група е изоморфна на група на Галоа на напълно разклонено абелево разширение на E . Когато $\text{ch}(E) = 0$, Parimala и Suresh (Invent. Math. 197 (2014)) установяват, че $\text{Brd}_p(E) \leq 2n$ и $\text{Brd}(E') \geq [n/2]$, където E' е разширение на E , породено от примитивен p -ти корен от 1. Bhaskhar и Haase показват за нечетно n , че $\text{Brd}_p(E') \geq 1 + [n/2]$ (arXiv:1611.01248v2 [math.NT]). Те формулират хипотезата (ВН), че $n \leq \text{Brd}_p(E) \leq n + 1$ и доказват редица твърдения, сред които и следното: $\text{Brd}_p(E) \leq n + 1$, при $n \leq 4$; $\text{Brd}_p(E') \geq 2$, при $n \geq 2$. Вторият основен резултат в доклада показва, в съгласие с (ВН), че абсолютната p -размерност на Брауер на E е поне n . Получено е още, че $\text{Brd}_p(E) \geq n - [n/3] - 1$ и неравенството е строго, ако $n \neq 5$ или $E = E'$. Представеното изследване, съчетано с резултат на Халин (Зап. Научн. Семинар. ЛОМИ им. Стеклова 175 (1989)), доказва (ВН) в случая на n -мерно локално поле $\hat{E}$.