

ПИСМЕН ИЗПИТ ПО ВИСША АЛГЕБРА II
специалност Математика
03.02.2005

Задача 1. Да се намери дискриминантата $D(f)$ на полинома f , където:

а) $f = 5x^9 - 9x^5 - 4$;

б) $f = (n + 1)x^{2n+1} - (2n + 1)x^{n+1} - n$, $n \in \mathbb{Z}$.

Задача 2. Разглеждаме групата

$$G = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & 1 \end{pmatrix} : a, b \in \mathbb{Z}_{11}, a \neq 0 \right\}$$

(относно операцията умножение на матрици). За всеки прост делител p на $|G|$ да се намери броя n_p на силовите p -подгрупи на G .

Задача 3. Нека K е полето на разлагане над \mathbb{Q} на полинома $f = x^5 - 2$. Да се докаже, че K съдържа примитивен 5-корен на единицата и да се намери степента $[K : \mathbb{Q}]$.