

Алгебра 2 Листок 3 25 февраля

- 1) а) Докажите что порядок подгруппы делит порядок группы.
- б) Докажите что порядок элемента делит порядок группы.
- 2) Докажите что подгруппа индекса 2 нормальна.
- 3) а) Докажите что ядро отображения групп нормально.
- б) Докажите что факторгруппа по ядру отображения канонически изоморфна образу отображения.
- 4) Докажите что количество изоморфизмов расширения полей не превосходит степени расширения
- 5) (Мультипликативность степени) Пусть $K \subset L \subset F$ цепочка вложенных полей. Докажите что $\deg(F : K) = \deg(F : L) \times \deg(L : K)$
- 6) Пусть $K \subset L \subset F$ цепочка вложенных полей, причем все расширения нормальными Докажите что $\text{Gal}(L : K) = \text{Gal}(F : K) / \text{Gal}(F : L)$