

**Вопросы к экзамену по алгебре.  
III семестр, осень 2017.**

1. Тензорное произведение. Разложимые тензоры.
2. Связь между полилинейными отображениями и линейными отображениями тензорного произведения пространств.
3. Расширение скаляров. Комплексификация пространства.
4. Тензорное произведение пространств. Канонические изоморфизмы.
5. Тензорная алгебра векторного пространства.
6. Изменение координат тензора при замене базиса.
7. Симметрические тензоры. Симметрическая алгебра векторного пространства.
8. Внешняя алгебра векторного пространства (алгебра Грассмана).
9. Вещественная структура на комплексном пространстве.
10. Тело кватернионов.
11. Конечные и алгебраические расширения полей. Башня расширений.
12. Строение расширения  $K(\alpha)/K$ .
13. Присоединение корня неприводимого многочлена.
14. Конечные расширения полей. Поле разложения многочлена.
15. Алгебраическое замыкание поля.
16. Продолжение изоморфизмов. Сопряженные элементы.
17. Кратные корни многочлена.
18. Редуцированная степень многочлена.
19. Сепарабельная степень расширения.
20. Конечные поля. Гомоморфизм Фробениуса.