

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

по спецкурсу А.И. Галочкина "Трансцендентные числа."

1. Поле алгебраических чисел. Кольцо целых алгебраических чисел.
2. Алгебраическое числовое поле. Каноническое представление элементов, числа, сопряженные в поле, теорема о примитивном элементе.
3. Существование базиса в кольце целых чисел алгебраического числового поля.
4. Теорема Дирихле о приближении действительных чисел. Оценки сверху линейных форм от действительных чисел.
5. Теорема Лиувилля. Построение трансцендентных чисел.
6. Оценка снизу многочлена от нескольких алгебраических чисел.
7. Теорема Туэ-Зигеля.
8. Применение теоремы Туэ-Зигеля к диофантовым уравнениям.
9. Трансцендентность числа e .
10. Определение и простейшие свойства E -функций. Гипергеометрические E -функции. Формулировка теоремы Шидловского. Вывод из нее теоремы Линдемана-Вейерштрасса.
11. Лемма Зигеля (случай поля рациональных чисел и алгебраического числового поля).
12. Построение приближающей линейной формы для E -функций.
13. Количественные оценки для приближающих линейных форм.
14. Лемма о неравенстве нулю функционального определителя.
15. Лемма о неравенстве нулю числового определителя.
16. Доказательство теоремы Шидловского.
17. Оценка снизу линейной формы от значений E -функций с рациональными коэффициентами.
18. Доказательство теоремы Гельфонда-Шнейдера. Ее следствия.
19. Построение Паде-аппроксимаций для нескольких экспонент.
20. Построение полной системы линейных форм для нескольких экспонент.
21. Оценка Малера линейной формы от значений показательной функции.