1. Формула метода Лапласа с объяснением и примером
2. Формула метода стационарной фазы с объяснением и примером
3. Преобразование Фурье и его свойства.   
   h-преобразование Фурье.
4. Функции от оператора дифференцирования и их изображение при преобразовании Фурье (символы операторов)
5. Теорема Котельникова, изоморфизм и
6. Исследование устойчивости разностных схем с помощью преобразования Фурье
7. Устойчивость, аппроксимация, сходимость. Необходимое условие устойчивости фон Неймана (в каких случаях достаточное?)
8. Исследование устойчивости в (в )

1. Какие уравнения аппроксимируют эти разностные уравнения?
2. Гладкость решения уравнения теплопроводности с разрывным начальным условием при t>0  
   Пример:
3. Решение задачи Коши для уравнения (с помощью преобразования Фурье)
4. Привести пример регуляризации уравнения. Отличие от регуляризации в вопросе 11
5. Метод характеристик для линейных и инвариантных уравнений.
6. Потеря гладкости (опрокидывание) решения задачи Коши для инвариантного уравнения. Примеры. Условие Ранкина-Гюгонио.
7. Условие Хопфа-Лакса-Олейник устойчивости скачка. Распад неустойчивых систем (волна разряжения)
8. Регуляризация обобщенных функций. Примеры: бета-функция, функция Хевисайда
9. Слабое асимптотическое решение задачи Коши с начальным условием
10. Cвязь между квазилинейными уравнениями и уравнениями Гамильтона-Якоби
11. Вывод условия равных площадей из решения в «u - представлении» (р - представлении)
12. Разностные схемы для квазилинейного уравнения
13. Контрпример. Вывод условий Ранкина-Гюгонио для разностных уравнений
14. Решение задачи Коши для Уравнения Шредингера

В х-представлении и в р – представлении

1. Соответствие построенных в 22) решений с помощью метода стационарных фаз. Геометрическая интерпретация
2. Регуляризация уравнения малой вязкостью

Преобразование Хопфа-Коула

1. Решение последнего уравнения в виде бегущей волны.
2. Построение ВКБ решения для разностной схемы

Оценка снизу нормы разрешающего оператора в пространстве С(max|.|)