

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО С/К
МОДЕЛИ РАЗРЫВНЫХ НЕЛИНЕЙНОСТЕЙ

Часть I

1. Понятия монотонного и максимального монотонного оператора, его резольвенты и аппроксимации Иосиды.
2. Свойства максимальных монотонных операторов, резольвенты и аппроксимации Иосиды.
3. Теорема о существовании и единственности решения задачи Каши с максимальным монотонным оператором. Доказательство единственности.

Задачи

1. Построение резольвенты и аппроксимации Иосиды для заданного максимального монотонного оператора.
2. Проверка свойства монотонности и максимальной монотонности по определению для заданного оператора.

Часть II

1. Понятия β – расстояния и α – расстояния, выпуклой оболочки множества и ε – окрестности. Теорема Каратеодори.
2. Понятие β – непрерывности и α – непрерывности.
3. Лемма о среднем значении.
4. Доопределение (а) кусочно непрерывной функции.
5. β – непрерывность доопределения (а).
6. Понятие δ – решения дифференциального включения.
7. Лемма о пределе равномерно сходящейся последовательности δ – решений.
8. Теорема о существовании решения задачи Коши с β – непрерывной многозначной правой частью (с доказательством).

Задачи

1. «Вычисление» контингентной и паратингентной производной функции в точке.
2. Проверка β – и α – непрерывности многозначной функции.
3. Построение последовательных приближений к решению задачи Коши методом ломанных Эйлера.

Критерии оценок:

- 1) На «3» ответить на два вопроса с формулировками по обеим частям
- 2) На оценки «4» и «5» решить две предложенные на экзамене задачи по 1-ой и 2-ой частям с использованием теории С/К