

14 Лекция 14. Теорема существования и единственности

Эта лекция близко следует учебнику. В нужных местах на него даются ссылки.

Теорема существования и единственности (Теорема в начале пар. 7.1)

14.1 Метрические пространства

Определение метрического пространства. Раздел 7.1.2.

14.2 Полные метрические пространства

Определение и примеры: $\mathbb{R}, \mathbb{R}^n, C_{[0,1]}$

Теорема 1 *Пространство $C_{[0,1]}$ полно.*

См. предложение 7.1.5.

14.3 Принцип сжимающих отображений

Теорема 2 *Сжимающее отображение полного метрического пространства в себя имеет неподвижную точку и только одну.*

Теорема 7.1.7.

14.4 Сведение задачи Коши для ОДУ к задаче о неподвижной точке.

Оператор A . Почему оператор A сжимающий?

14.5 Окончание доказательства теоремы существования и единственности

Раздел 7.1.3.