**Суть задачи:**

Представьте, что у нас есть особое уравнение, называемое **интегральным уравнением Фредгольма**. Это уравнение связывает функцию y(x)y(x)y(x) с её значениями через интеграл (по сути, сумму значений функции в каком-то интервале). В некоторых случаях это уравнение бывает сложным для решения в аналитическом виде, но можно решить его численно.

В данном случае у нас есть **вырожденное ядро** — это означает, что функция, которая умножается на y(x), зависит от x очень простым способом, например, как g(x)=1+x

**Что делает код?**

1. **Численное интегрирование:** Мы используем метод **трапеций**, чтобы вычислить интегралы. Этот метод просто приближает площадь под кривой, разделяя её на маленькие трапеции. Для нас важно вычислить этот интеграл для функции h(t)h(t)h(t), которая участвует в уравнении.
2. **Решение уравнения:** Мы ищем значения функции y(x)y(x)y(x) для каждого xxx на интервале от 0 до 1 (например, с 100 точками). Для этого:
   * Мы вычисляем функцию f(x)f(x)f(x) для каждого xxx.
   * Потом делим эту функцию на значение, которое зависит от xxx (функция g(x)g(x)g(x)) и заранее вычисленный интеграл h(t)h(t)h(t).
3. **Результат:** Мы получаем график функции y(x)y(x)y(x), который является решением нашего уравнения.

**Зачем это нужно?**

Этот метод позволяет нам решить задачу, где аналитическое решение трудно получить. Например, в реальных задачах, таких как физика или инженерия, бывают сложные уравнения, которые нельзя решить простыми методами. В таком случае можно применить численные методы, как этот, чтобы получить приближенное решение.

**Простой пример:**

Предположим, что y(x)y(x)y(x) — это некое распределение, которое зависит от других значений (в данном случае, от функции h(t)h(t)h(t)). Мы хотим найти y(x)y(x)y(x) для разных значений xxx, используя численные методы для сложного уравнения. Этот код позволяет нам это сделать и получить график решения.