

Задание

## Условие

Рассмотрим гильбертово пространство квадратично интегрируемых функций на отрезке  $[0,1]$ , то есть  $L_2[0,1]$  со скалярным произведением  $(u, v) = \int_0^1 u(x) \overline{v(x)} dx$ .

Пусть оператор  $A$  действует по правилу

$$Au = -\frac{d^2u}{dx^2},$$

на подмножестве  $D_A$  дважды непрерывно дифференцируемых функций на отрезке  $[0,1]$ , удовлетворяющих граничным условиям

$$u'(0) = u'(1) = 0.$$

## Задание

Проверьте, является ли оператор  $A$ : 1) симметричным, 2) положительным, 3) положительно определенным