

1 Постановка задачи

Решается двумерная задача Дирихле для двумерного стационарного оператора диффузии

$$\begin{cases} \operatorname{div}(-\mathbb{D}u) = f, x \in \Omega, \\ u|_{\partial\Omega} = g \end{cases} \quad \Omega = [0, 1]^2, D = \operatorname{diag}(d_x, d_y) \quad (1)$$

2 Численный эксперимент

Рассмотрим задачи, для которых известно точное решение:

1. $f = \sin(\pi x)\sin(\pi y), g = 0, d_x = d_y = 1, u = \frac{\sin(\pi x)\sin(\pi y)}{2\pi^2}.$
2. $f = \sin(10x)\sin(10y), g = \frac{\sin(10x)\sin(10y)}{200}, d_x = d_y = 1, u = \frac{\sin(10x)\sin(10y)}{200}$

Построим графики C-нормы и L_2 нормы:

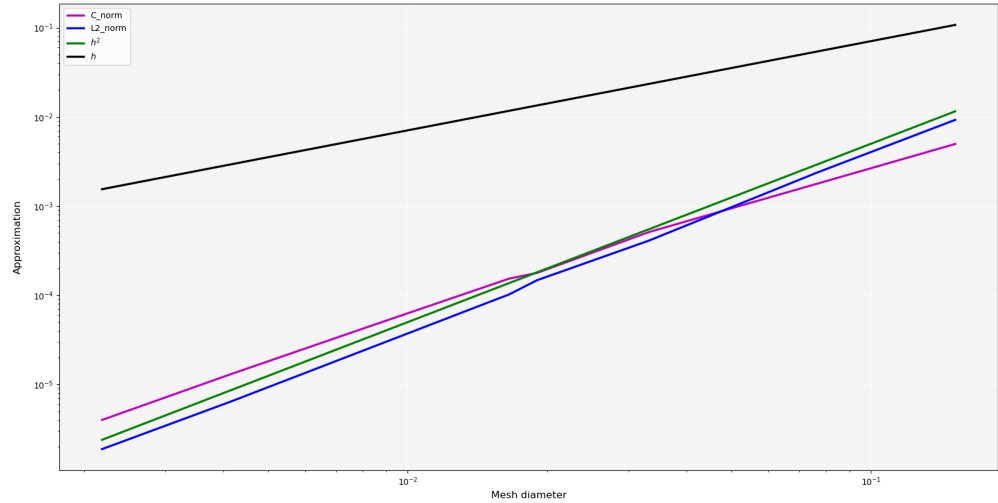


Рис. 1: $f = \sin(\pi x)\sin(\pi y), g = 0, d_x = d_y = 1$

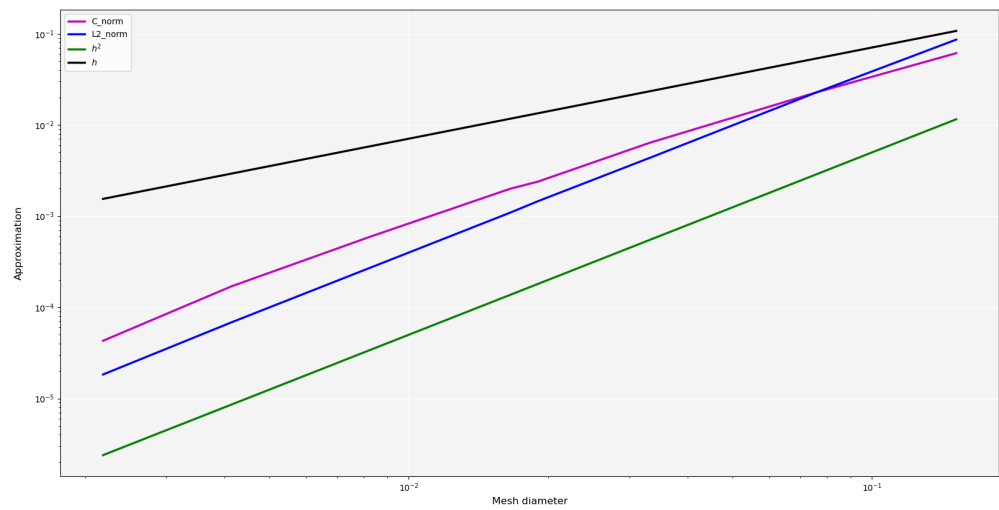


Рис. 2: $f = \sin(\pi x)\sin(\pi y)$, $g = 0$, $d_x = d_y = 1$