

Всеволод Заостровский, 409 группа

**Отчёт по задаче "Численное решение дифференциальных уравнений с частными производными. Явная схема для уравнения теплопроводности".**

## 1 Постановка задачи.

Необходимо решить уравнение:

$$u_t(t, x) = u_{xx}(t, x) - p(x)u(t, x) + f(t, x). \quad (1)$$

В моём варианте, краевые условия:

$$u(0, t) = 0, \quad u(1, t) = 0, \quad u(x, 0) = u_0(x). \quad (2)$$

## 2 Дискретизация дифференциального уравнения.

$$\frac{u_m^{n+1} - u_m^n}{\tau} = \frac{u_{m+1}^{n+1} - 2u_m^{n+1} + u_{m-1}^{n+1}}{h^2} - p(x_n)u_m^{n+1} + f(t_{n+1}, x_n) \quad (3)$$

В моём варианте, краевые условия:

$$\forall n, m : \quad u_0^n = 0, \quad u_1^n = 0, \quad u_m^0 = u_0(x_m). \quad (4)$$