

Симплекс-метод и метод Ньютона
Образец варианта задания

1. С помощью симплекс-метода решить каноническую задачу линейного программирования в R^4 :

$$J(u) = \langle c, u \rangle \rightarrow \inf, \quad Au = b, \quad u \geq 0, \quad u = (u_1, u_2, u_3, u_4),$$
$$c = (-2, -1, -3, -1), \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 2 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

В качестве начального приближения взять точку $v_0 = (0, 0, 1, 1)$.

2. С помощью классического метода Ньютона с постоянным шагом $\alpha_k = 1$ решить задачу минимизации без ограничений в гильбертовом пространстве H ($\dim H = \infty$) :

$$J(u) = a \|u - f\|_H^4 + b \|u - g\|_H^2 \rightarrow \inf, \quad u \in H.$$

В качестве начального приближения взять u_0 . Построить следующие приближения. Остановить процесс при первом попадании во множество оптимальных решений. Варианты различаются коэффициентами a, b и элементами $f, g, u_0 \in H$.