

Домашнее задание #5, 17.04

1. (3б) Дан ориентированный граф $G = \langle V, E \rangle$, подобрать весовую функцию $\omega : E \rightarrow (0, +\infty)$ такую, что

$$\sum_{e=(j,i) \in E} \omega(e) = \sum_{e=(i,j) \in E} \omega(e), \quad \forall i \in V$$

1 балл дается за каждый способ решения этой задачи (не больше трех).

2. (3б) Дан ориентированный граф $G = \langle V, E \rangle$, в графе происходит случайное дискретное блуждание: на шаге $t = 1, 2, \dots$ некий объект переходит из вершины i равновероятно в одну из вершин j такую, что $(i, j) \in E$. Найти предельную вероятность нахождения объекта в каждой из вершин. 1 балл дается за каждый способ решения этой задачи (не больше трех).

3. (2б) Даны n точек на плоскости $(x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n)$. Найти многочлен P степени не больше m такой, что величина

$$\sum_{i=1}^n (P(x_i) - y_i)^2$$

минимальна. 2 балла даются за решение этой задачи разложением Холесского.