

«Решение задач по теории игр»

Задание

Зная платежную матрицу

$$\begin{vmatrix} 1 & 4 & 5 & 8 & 10 \\ 3 & 4 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 6 & 10 & 10 & 11 \\ 3 & 3 & 6 & 7 & 2 \end{vmatrix}$$

определить нижнюю и верхнюю цены игры и найти решение игры.

Решение

Найдем наилучшую стратегию первого игрока: минимальное число в каждой строке обозначим α_i . Получаем: $\alpha_1 = 1$, $\alpha_2 = 3$, $\alpha_3 = 6$, $\alpha_4 = 2$. Выберем максимальное из этих значений $\alpha = 1$ - нижняя цена игры.

Аналогично для второго игрока. Найдем максимальные значения выигрыша по столбцам: $\beta_1 = 7$, $\beta_2 = 6$, $\beta_3 = 10$, $\beta_4 = 10$, $\beta_5 = 11$ и минимальное из этих чисел $\beta = 6$ - верхняя цена игры.

Ответ: так как верхняя и нижняя цены игры различны, игра не имеет решения в чистых стратегиях, цена игры находится в промежутке от 1 до 6 (между нижней и верхней ценой игры).