

Исследование операций.

Вопросы для подготовки к рубежному контролю №1.

ИУ7, 4-й курс, 8-й семестр

1. Теоретические вопросы

- 1.1. Содержательная и математическая постановки задачи о назначениях. Венгерский метод решения задачи о назначениях.
- 1.2. Общая постановка задачи линейного программирования. Стандартная форма задачи линейного программирования. Основные допущения, принимаемые при исследовании ЗЛП в стандартной форме. Доказать, что любая ЗЛП может быть приведена к стандартной форме.
- 1.3. Определение выпуклого множества и крайней точки выпуклого множества. Понятие выпуклой комбинации точек $q_1, \dots, q_k \in \mathbb{R}^n$.
- 1.4. Основные утверждения линейного программирования (формулировка). Доказать, что множество допустимых решений ЗЛП является выпуклым.
- 1.5. Понятия базисного решения и базисного допустимого решения задачи линейного программирования. Вычисление базисного решения и отвечающего ему значения целевой функции в случае, когда базисными выбраны m первых столбцов матрицы A .
- 1.6. Понятия базисного решения и базисного допустимого решения задачи линейного программирования. Каноническая форма ЗЛП в случае, когда базисными являются m первых столбцов матрицы A .
- 1.7. Определение стандартной формы прямой задачи линейного программирования. Понятие двойственной задачи.
- 1.8. Сформулировать основные соотношения двойственности. Доказать, что задача, двойственная к двойственной, эквивалентна прямой задаче. Доказать утверждение о том, что целевая функция прямой задачи не превосходит целевую функцию двойственной задачи и его следствие.

2. Типовой билет

ВАРИАНТ №1.

1. Для приведенной ниже задачи линейного программирования:
 - а. решить задачу графическим способом;
 - б. решить задачу симплекс-методом;
 - в. составить двойственную задачу и выполнить одну итерацию симплекс-метода.
- $$\begin{cases} -x_1 + 5x_2 \rightarrow \max, \\ 4x_1 - 3x_2 \geq -9, \\ x_1 + 2x_2 \leq 11, \\ x_1 - x_2 \leq 2, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0. \end{cases}$$
2. Сформулировать определение выпуклого множества. Доказать, что множество допустимых решений задачи линейного программирования выпукло.