

Дана начальная симплекс-таблица (max Q) задачи линейного программирования, в которой x -основные переменные, s -дополнительные, Q –целевая функция

БП	x_1	x_2	s_1	s_2	s_3	Решение
s_1	-1	-1	1	0	0	-4
s_2	1	-1	0	1	0	0
s_3	-5	-4	0	0	1	-20
Q	-5	-4	0	0	0	0

Решить графическим способом

На n железнодорожных станциях S_i имеются пустые товарные вагоны в количестве M_i штук ($i=1, \dots, m$). На станциях D_j не хватает для перевозки грузов N_j вагонов ($j=1, \dots, n$). Расстояние между станциями S_i и D_j равно L_{ij} км. Найти план перегона вагонов, обеспечивающий минимум суммарных затрат на перегон, если стоимость перегона одного вагона пропорциональна расстоянию между станциями. Общее количество свободных вагонов больше их суммарной потребности. Какая из моделей верна?

$$\sum_i \sum_j L_{ij} * x_{ij} \rightarrow \min$$

$$\sum_j x_{ij} \leq M_i, \forall i$$

$$\sum_i x_{ij} = N_j, \forall j$$

1.

$$\sum_i \sum_j L_{ij} * x_{ij} \rightarrow \min$$

$$\sum_i x_{ij} \leq M_i, \forall i$$

$$\sum_j x_{ij} \geq N_j, \forall j$$

2.

$$\sum_i \sum_j L_{ij} * x_{ij} \rightarrow \min$$

$$\sum_j x_{ij} \leq M_i, \forall j$$

$$\sum_i x_{ij} \geq N_j, \forall i$$

3.

Каким из трех алгоритмов следует начать решение исходной задачи?

- а) прямым симплекс-алгоритмом
- б) двойственным симплекс-алгоритмом
- в) двухэтапным симплекс-алгоритмом

$$-x_2 \rightarrow \min$$

$$x_1 + x_2 \leq 2$$

$$x_1 + x_2 \geq 1$$

$$x_1 - x_2 \leq -1$$

$$x_1 - x_2 \leq 1$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Билет 10,
вопрос 3

Дана начальная симплекс-таблица прямой (исходной) задачи линейного программирования, в которой x -основные переменные, s -дополнительные, Q –целевая функция

БП	x_1	x_2	s_1	s_2	s_3	Решение
s_1	1	1	1	0	0	4
s_2	1	-1	0	1	0	0
s_3	-5	-4	0	0	1	-20
Q	2	1	0	0	0	0

Запишите постановку двойственной ЗЛП

Дана транспортная задача линейного программирования в терминах полезности (возможности поставщиков и потребности потребителей заданы справа и вверху матрицы)

	$b_1 = 6$	$b_2 = 5$	$b_3 = 4$
$a_1 = 7$	1	3	5
$a_2 = 4$	4	6	2
$a_3 = 4$	5	3	1

Составить начальное решение

Составить уравнения *Беллмана*

Эффективность состояния системы на первом этапе определяется(продолжить)...

$$Z(X) = x_1 + 2x_2^2 \Rightarrow \max$$

$$2\sqrt[2]{x_1} + x_2 \leq 8$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Предлагается построить аэропорт недалеко от города в одном из трех возможных мест расположения: x , y и z . Оценка вариантов постройки аэропорта производилась по трем критериям:

k_1 – стоимость постройки; k_2 – время в пути до центра города; k_3 – количество людей, подвергающихся шумовым воздействиям.

Оценки альтернатив по критериям приведены в таблице. Установите на множестве альтернатив Мажоритарное отношение

Площад- ки	k_1 (млн.руб.)	k_2 (мин.)	k_3 (тыс.чел.)
x	170	40	20
y	170	50	10
z	190	45	10

Предлагается построить аэропорт недалеко от города в одном из трех возможных мест расположения: x , y и z . Оценка вариантов постройки аэропорта производилась по трем критериям:

k_1 – стоимость постройки; k_2 – время в пути до центра города; k_3 – количество людей, подвергающихся шумовым воздействиям.

Значимость критериев представлена соответственно величинами: **6; 3; 1**. Оценки альтернатив по критериям приведены в таблице.

Определите индекс согласия доминирования альтернативы y над x по методу «Электра»

Таблица исходных данных

Площадки	k_1 (млн.руб.)	k_2 (мин.)	k_3 (тыс.чел.)
x	170	40	20
y	170	50	10
z	190	45	10

Задана матрица Y исходов в терминах полезности. По критерию Вальда определите лучшую альтернативу

Альтернативы X	Ситуации E			
	e_1	e_2	e_3	e_4
x_1	6	4	3	2
x_2	3	3	4	5
x_3	3	4	4	2

Метод анализа иерархий.

Дополните таблицу и определите коэффициент значимости критерия $\lambda_2 =$

Критерии	Критерий k_1	Критерий k_2	Критерий k_3		Коэффициент значимости
Критерий k_1	1/1	1/2	1/4		$\lambda_1 =$
Критерий k_2		1/1	4/1		$\lambda_2 =$
Критерий k_3			1/1		$\lambda_3 =$