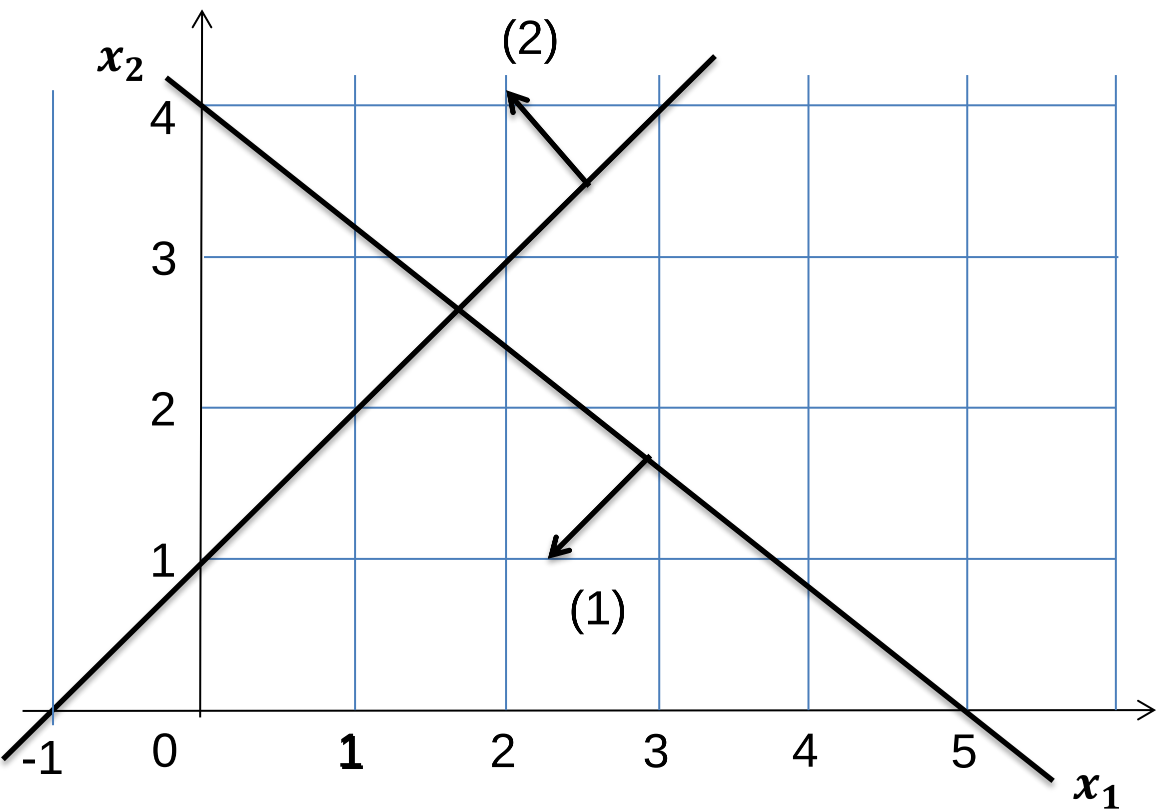
Область допустимых решений задачи представлена ниже на рисунке. Как будут записана математическая модель задачи, если вектор-градиент целевой функции задачи составляет C=(-1;2) ?



Билет 8,
вопрос 1

На фабрике эксплуатируются два типа ткацких станков, которые могут выпускать три вида тканей. Известны следующие данные о производственном процессе: P_{ij} - производительности станков по каждому виду ткани, м/ч; C_{ij} - себестоимость производства тканей, руб./м; фонды рабочего времени станков A_i ч; планируемый объем выпуска тканей B_j м.
Требуется распределить выпуск ткани по станкам с целью минимизации

1.

$$\sum_{i=1}^{2}\sum_{j=1}^{3} C_{ij} * x_{ij} \to min$$

$$\sum_{i=1}^{2} P_{ij} * x_{ij} \geq B_j\,, j = 1, 2, 3$$

$$\sum_{j=1}^{3} x_{ij} \leq A_i, i = 1, 2$$

$$x_{ij} \geq 0$$

2.

$$\sum_{i=1}^{2}\sum_{j=1}^{3} C_{ij} * x_{ij} \to min$$

$$\sum_{i=1}^{2} x_{ij} \geq B_j\,, j = 1, 2, 3$$

$$\sum_{j=1}^{3} \frac{x_{ij}}{P_{ij}} \leq A_i, i = 1, 2$$

$$x_{ij} \geq 0$$

3.

$$\sum_{i=1}^{2}\sum_{j=1}^{3} C_{ij} * x_{ij} \to min$$

$$\sum_{i=1}^{2} x_{ij} \geq B_j\,, j = 1, 2, 3$$

$$\sum_{j=1}^{3} P_{ij} * x_{ij} \leq A_i, i = 1, 2$$

$$x_{ij} \geq 0$$

Билет 8,
вопрос 2

Дана промежуточная симплекс-таблица задачи линейного программирования (решается на min), в которой x_1, x_2 -основные переменные, Z –целевая функция

Базис	B	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
x_3	$^{14}/_3$	0	$^{2}/_3$	1	0	$^{-5}/_3$	0
x_4	$^{4}/_3$	0	$^{1}/_3$	0	1	$^{-1}/_3$	0
x_1	4	1	0	0	0	1	0
x_6	$^{2}/_3$	0	$^{-1}/_3$	0	0	$^{1}/_3$	1
Z	$^{28}/_3$	0	$^{1}/_3$	0	0	$^{-5}/_3$	0

Что дальше?

Билет 8, вопрос 3

Дана начальная симплекс-таблица прямой (исходной на min) 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	2	-1	0	1	0	0
s_3	-5	-4	0	0	1	-20
Q	2	1	0	0	0	0

Запишите постановку двойственной ЗЛП

Билет 8,
вопрос 4

Дана задача о коммивояжере линейного программирования в терминах полезности

-	4	5	7
6	-	3	5
3	4	-	2
9	5	3	-

Решить задачу

Билет 8,
вопрос 5

Сетевое планирование

Табличным способом рассчитайте параметр сетевого графика $\boldsymbol{t}_{\text{ро}}(2,3)$

	1	2	3	4	5
1		4	5		
2			2	7	
3				10	3
4					4
5					

Билет 8,
вопрос 6

Решается задача о назначениях (размерность задачи два на два) с учетом двух критериев: К1 – финансовые затраты (т.руб.); К2 – временные затраты (час.), коэффициенты затрат для соответствующих критериев приведены в таблицах.

Критерий К1– финансовые затраты (т.руб.);

1	**2**
4	**3**

Критерий К2 – временные затраты (час.).

5	**4**
2	**3**

Какие оценки компромиссных решений принимает задача о назначениях по критерию К1.

Билет 8,
вопрос 7

Оценка игроков спортивной команды (альтернатив) производится на основании трёх критериев:
К1 - морально-волевая подготовка; К2 – вес игрока; К3 – бег 100м.
Тренер отдает предпочтение игрокам с высокими оценками по всем критериям (для бега – оценки имеют обратное направление шкалы). По функции выбора методом идеальной точки определите лучшего (лучших) спортсменов.

Игроки	**Мор-волевая (в баллах)**	**Вес (в кг)**	**Бег 100м (в сек.)**
X1	**10**	**100**	**15**
X2	**5**	**110**	**14**
X3	**8**	**90**	**13**

Билет 8,
вопрос 8

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 x над z 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

Билет 8, вопрос 9

Задана матрица Y исходов в терминах полезности .По критерию Гурвица определите лучшую альтернативу. Показатель Гурвица взять λ = 0,5.

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

Билет 8,
вопрос 10