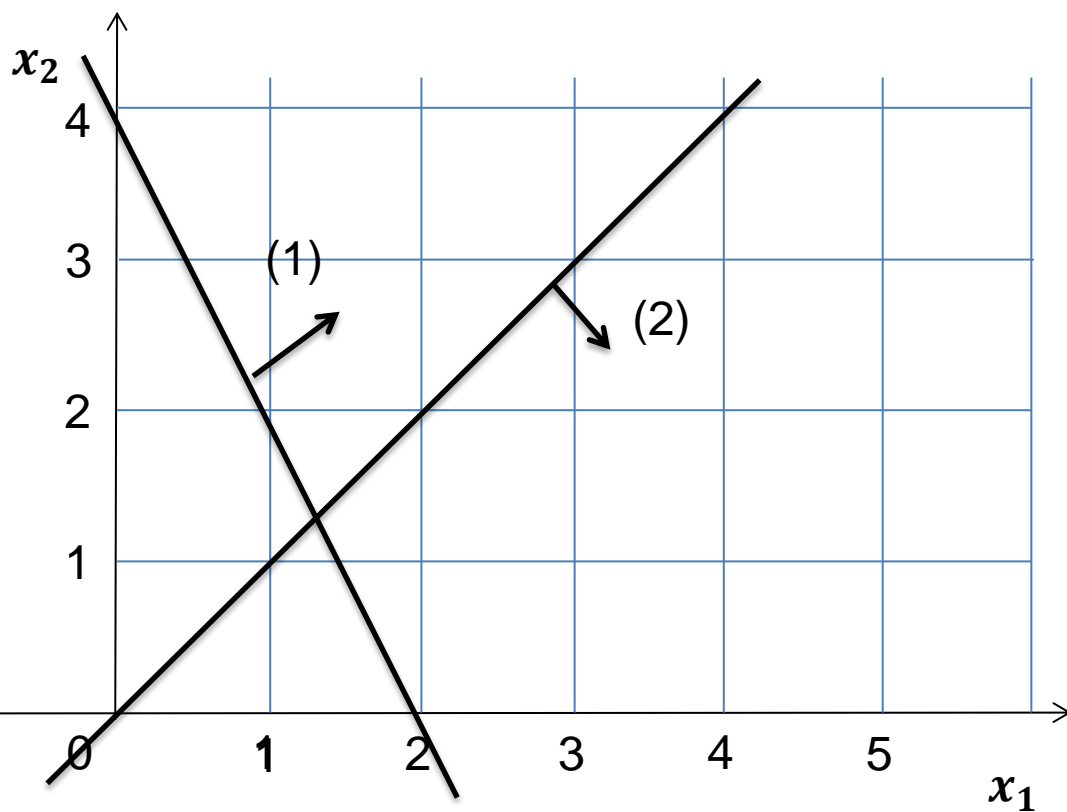


Область допустимых решений задачи представлена ниже на рисунке. Как будут записаны ограничения (1) и (2)?



Билет 5,  
вопрос 1

Стальные прутья длиной 110 см необходимо разрезать на заготовки  $l_i$  длиной 45, 35 и 50 см. Требуемое количество заготовок данного вида составляет  $N_i$  соответственно 40, 30 и 20 шт. Возможные варианты разреза и количество заготовок  $a_{ij}$ , величина отходов  $S_j$  при каждом из них известны. Найти план раскроя прутьев, обеспечивающий минимизацию отходов. Какая из моделей верна?

1. 
$$\sum_{j=1}^6 S_j * x_j \rightarrow \min$$
  

$$\sum_{j=1}^6 a_{ij} * x_j \geq N_i, i = 1, 2, 3$$
  

$$x_j \geq 0, \text{ целые}$$
2. 
$$\sum_{j=1}^6 S_j * x_j \rightarrow \min$$
  

$$\sum_{j=1}^6 a_{ij} * x_j \leq N_i, i = 1, 2, 3$$
  

$$x_j \geq 0, \text{ целые}$$
3. 
$$\sum_{i=1}^3 S_i * x_i \rightarrow \max$$
  

$$\sum_{i=1}^3 a_{ij} * x_i \leq S_j, j = 1, \dots, 6$$
  

$$x_i \geq 0, \text{ целые}$$

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	0	1	$2/3$	$-5/3$	0
$x_2$	$4/3$	0	1	0	$1/3$	$-1/3$	0
$x_1$	4	1	0	0	0	1	0
$x_6$	$2/3$	0	0	0	$-1/3$	$1/3$	1
Z	$28/3$	0	0	0	$-1/3$	$5/3$	0

Что дальше?

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
$s_2$	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 задача о коммивояжере линейного программирования в терминах полезности

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

Решить задачу методом минимальных линий

# Сетевое планирование

Табличным способом рассчитайте параметр сетевого графика  $t_p(3)$

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

Решается транспортная задача перевозки однородных грузов от поставщиков к потребителям (размерность задачи два на два) с учетом двух критериев:  $K_1$  – финансовые затраты (т.руб.);  $K_2$  – временные затраты (час.).

Возможности поставщиков -  $a_1$  и  $a_2$ , потребности потребителей –  $b_1$  и  $b_2$ , коэффициенты затрат на одну единицу груза для соответствующих критериев приведены в таблицах.

Критерий  $K_1$  – финансовые затраты (т.руб.);

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

Критерий  $K_2$  – временные затраты (час.).

	$b_1=3$	$b_2=7$
$a_1=5$	5	4
$a_2=5$	2	3

В каких пределах будет изменяться оценка компромиссных решений по критерию  $K_2$ .

Билет 5,  
вопрос 7

Оценка игроков спортивной команды (альтернатив)  
производится на основании пяти 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 принципу взвешенной суммы  
равнозначных критериев определите лучшего (лучших)  
спортсменов.

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



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