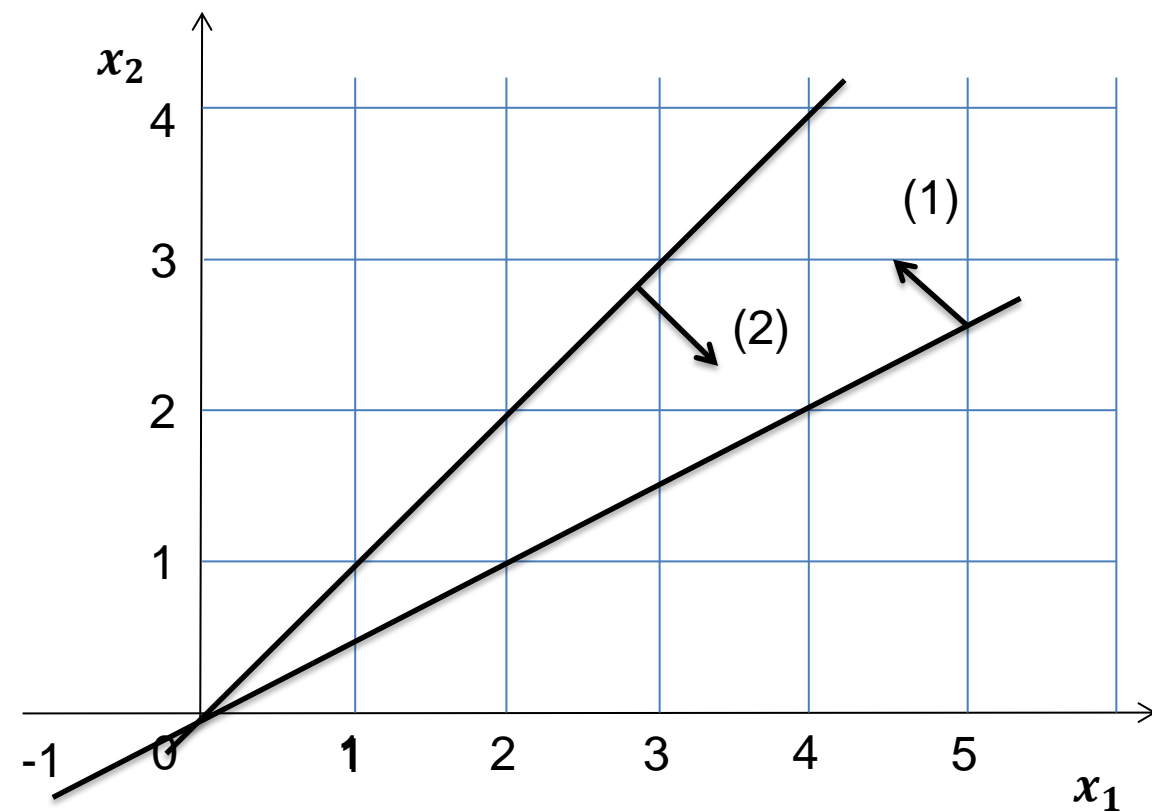


Область допустимых решений задачи представлена ниже на рисунке. Как будут записаны ограничения (1) и (2)?



Билет 3,  
вопрос 1

Строительной организации необходимо выполнить  $n$  видов земляных работ, объем которых составляет  $V_j$  куб. м ( $j=1, n$ ). Для их осуществления можно использовать  $m$  механизмов. Производительность  $i$ -го механизма при выполнении  $j$ -ой работы составляет  $P_{ij}$  куб. м в час., а себестоимость одного часа работы  $S_{ij}$  руб. Плановый фонд рабочего времени  $i$ -го механизма составляет  $T_i$  часов. Составить план организации работ, обеспечивающий его выполнение с минимальными затратами. Какие из моделей верны?

$$\sum_i \sum_j S_{ij} * x_{ij} / P_{ij} \rightarrow \min$$

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

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

$$\sum_j x_{ij} / P_{ij} \leq T_i, \forall i$$

$$\sum_i P_{ij} * x_{ij} \geq V_j, \forall j$$

$$\sum_i P_{ij} * x_{ij} \geq V_j, \forall j$$

$$\sum_i x_{ij} \geq V_j, \forall j$$

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

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

1.

2.

3.

Билет 3,  
вопрос 2

Дана начальная симплекс-таблица прямой (исходной) задачи линейного программирования, в которой  $x_1, x_2$  -основные переменные,  $x_3, x_4$  - дополнительные,  $Z$  –целевая функция

Итерация	Базис	Значение	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	Строка $Z_{min}$
0	$-Z$	0	-2	-1	0	0	
	$x_3$	-2	1	2	1	0	1
	$x_4$	2	2	1	0	1	2

Каким алгоритмом решать задачу ? (прямой, двойственный, 2-х этапный)

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

# Составить уравнения *Беллмана*

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

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

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

$$x_1, x_2 \geq 0$$

# Сетевое планирование

Укажите значение параметра  $t_{\text{рн}}(3, 4)$

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

Пусть  $X$  представляет собой множество абитуриентов, принимающих участие в конкурсных экзаменах при поступлении в технический вуз, оценки которых по трем дисциплинам в пятибалльной шкале приведены в таблице

Абитуриенты	Дисциплина		
	Математика	Физика	Литература
$x$	5	3	4
$y$	5	4	3
$z$	4	5	3

Пусть веса критериев (дисциплин)  $c_1 = 5, c_2 = 3, c_3 = 2$ .

По методу ЭЛЕКТРА определите индекс согласия превосходства (доминирования)  $x$  над  $y$

Задана матрица  $Y$  исходов в терминах затрат .По критерию максимума уверенности в получении заданного результата оцените альтернативу  $x_2$  при пороге  $\alpha \leq 4$

$$P(y_{2j} \leq 4 \mid x_2) =$$

Альтернативы $x$	Ситуации $E$			
	$e_1$	$e_2$	$e_3$	$e_4$
$x_1$	5	4	3	2
$x_2$	2	3	4	5
$x_3$	3	4	5	2
$P$	0,3	0,3	0,3	0,1



Пусть  $X$ — множество альтернатив,  $\mu_R$ — заданное на нем нечеткое отношение предпочтения.

Нечеткое подмножество недоминируемых альтернатив множества  $(X, \mu_R)$  описывается функцией принадлежности

$$\mu_Q^{\text{нд}}(x) = 1 - \sup_{y \in X} [\mu_R(y, x) - \mu_R(x, y)], \quad x \in X$$

$\sup$  —наибольшее положительное число (на сколько другие по максимуму доминируют  $x$ )

Пусть:

$$\mu_R(x_i, x_j) =$$

	$x_1$	$x_2$	$x_3$
$x_1$	-	0,4	0,7
$x_2$	0	-	0,5
$x_3$	0	0	-

Определите функцию принадлежности недоминирования для  $x_2$ :  $\mu_Q^{\text{нд}}(x_2)$

# Метод анализа иерархий.

Дополните таблицу и определите коэффициент значимости критерия  $\lambda_3 =$

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		$\lambda_3 =$