Индивидуальное домашнее задание по теме:

«Симплексный метод решения задач линейного программирования.»

**Задача №1**: На изготовление двух видов продукции $π\_{1} и π\_{2}$ требуется три вида ресурсов $R\_{1}, R\_{2}, R\_{3}.$ Размеры допустимых затрат ресурсов ограниченны величинами $b\_{1}, b\_{2}, b\_{3}.$ Расход ресурсов $R\_{i}$ на производство единицы производства $π\_{i}$ равен $a\_{ij}$ . Прибыль от реализации единицы продукции $π\_{i}$ равен $c\_{ij}$ денежных единиц. Необходимо найти оптимальный план выпуска продукции каждого вида с учетом имеющихся ограничений ресурсов, который обеспечивал бы предприятию максимальную прибыль.

**Задание:**

1. Составить математическую модель задачи.
2. Построить исходное опорное решение, проверить его на оптимальность и найти оптимальное решение $X\_{опт}$ и $f\_{наиб}\left(X\_{опт}\right).$
3. Составить математическую модель двойственной задачи.
4. Найти оптимальное решение двойственной задачи и значение целевой функции.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вар | $$b\_{1}$$ | $$b\_{2}$$ | $$b\_{3}$$ | $$a\_{11}$$ | $$a\_{12}$$ | $$a\_{21}$$ | $$a\_{22}$$ | $$a\_{31}$$ | $$a\_{32}$$ | $$c\_{1}$$ | $$c\_{2}$$ |
| 1 | 8 | 20 | 5 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 2 | 35 | 16 | 6 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| 3 | 28 | 10 | 7 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 5 |
| 4 | 24 | 12 | 8 | 1 | 6 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | 30 | 36 | 9 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0 | 2 | 4 |
| 6 | 36 | 38 | 10 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 7 | 36 | 44 | 7 | 1 | 4 | 5 | 3 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| 8 | 15 | 21 | 5 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 |
| 9 | 48 | 14 | 6 | 2 | 8 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 7 |
| 10 | 35 | 27 | 7 | 1 | 5 | 2 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 63 | 22 | 9 | 1 | 7 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| 12 | 56 | 21 | 8 | 1 | 7 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| 13 | 30 | 26 | 7 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 14 | 12 | 9 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 |
| 15 | 42 | 12 | 8 | 1 | 6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 16 | 49 | 31 | 9 | 2 | 7 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| 17 | 81 | 26 | 10 | 1 | 9 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 18 | 21 | 11 | 8 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 19 | 14 | 13 | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 3 | 4 |
| 20 | 24 | 24 | 7 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 2 | 5 |

 **Задача №2.** Дана задача линейного программирования , заданная системой ограничений и целевой функцией.

 **Задание:** Найти решение задачи линейного программирования симплекс- методом.