

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/148085>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Математическое программирование (линейное, динамическое)

-

Задание 1

1. Введите переменные
2. Определить целевую функцию
3. Составить систему ограничений
4. Определить вид математической модели задачи

Малое предприятие выпускает два вида прохладительных напитков (Радуга и Сияние), предназначенных для детей и взрослых соответственно. В производстве напитков используется 4 вида сырья: газированная вода, фруктовый сироп, лед и тонизирующая добавка. Нормы расхода сырья на производство одной партии напитков и прибыль от ее реализации даны в табл.1.

Таблица 1

Сырье	Норма расхода сырья	Суточный запас сырья
-------	---------------------	----------------------

Радуга	Сияние	
--------	--------	--

Газ.вода	6	5	1200
----------	---	---	------

Фруктовый сироп	1	0,5	150
-----------------	---	-----	-----

Лед	0,6	1,2	150
-----	-----	-----	-----

Тонизирующая добавка	0,1	0,5	30
----------------------	-----	-----	----

Прибыль от партии напитка	30	40	
---------------------------	----	----	--

Задание 2

1. Составить математическую модель задачи линейного программирования.
2. Найти графическое линейное решение задачи.

Простейшая диета состоит из телятины и хлеба. Содержание в 100 г продукта калорий и холестерина дано.

Содержание в 100 г продукта Норма потребления

телятина	хлеб	мин	макс
----------	------	-----	------

Калории	300	200	2400 3600
---------	-----	-----	-----------

Холестерин	0,1	0,1	0 1,5
------------	-----	-----	-------

Цена	4	3	
------	---	---	--

Задание 3

1. Определить вид задачи ЛП
2. Привести задачу к симплексной форме
3. Решите задачу симплекс-методом
4. Решить задачу графически

$$Z(X)=3x_1+2x_2+4 \rightarrow \max$$

$$-2x_1+3x_2 \leq 6$$

$$x_1+x_2 \leq 7$$

$$x_1-2x_2 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Задание 4

1. Привести математическую формулировку задачи
2. Привести математическую формулировку двойственной задачи
3. Решить двойственную задачу
4. Найти решение исходной задачи в последней симплексной таблице двойственной задачи. Дать экономическую интерпретацию результатам.

Рацион некоторого животного должен в день содержать не менее 300 углеводов и 40 единиц протеина. Для

составления рациона имеется три основных вида продуктов. Продукт 1 стоит 400 за единицу, продукт 2 - 400 за единицу, продукт 3- стоит 500 за единицу. Продукт 1 содержит 600 единиц углеводов и 2 единицы протеина. Продукт 2 содержит 50 единиц углеводов и 8 единиц протеина. Продукт 3 содержит 500 единиц углеводов и 10 единиц протеина. Определить самую дешевую комбинацию продуктов, которая удовлетворит необходимым ограничениям.

Задание 5

Решить задачу линейного программирования симплексным методом с введением искусственного базиса.

Найти максимальное значение функции

$$Z(x) = -x_1 - x_2 + 5x_3 \rightarrow \max$$

$$-x_1 + 2x_2 \leq 50$$

$$x_1 + 2x_3 \leq 40$$

$$x_3 \leq 25$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

Задание 6

Решить двойственным симплексным методом задачу линейного программирования

$$Z(X) = -x_1 - 2x_2 - x_3 \rightarrow \max$$

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 \geq 1$$

$$-x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 2$$

$$2x_1 - x_2 + 4x_3 \geq 1$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/148085>