

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://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/146840>

**Тип работы:** Контрольная работа

**Предмет:** Математические методы в экономике

Содержание

Задача 1 2

Задача 2 3

Задача 3 5

Задача 4 9

Задача 5 16

Задача 6 19

Задача 7 21

Литература 30

Задача 1

Условие задачи:

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

Задача 2. Автомобильный завод выпускает три вида автомобилей «Волга»: серийный вариант, повышенной комфортности и представительского класса. Время сборки на конвейере одного автомобиля составляет для этих типов автомобилей 1 мин., 2 мин. и 3 мин., а расход бензина на 100 км равен 10 л, 15 л и 20 л соответственно. Экологическое законодательство требует, чтобы средний расход бензина не превышал 13 л. Прибыль от реализации одного автомобиля составляет 6, 10 и 25 тыс. руб. соответственно.

Решение

1) Обозначим

$x_1$  – план выпуска машины серийного варианта.

$x_2$  – план выпуска машины повышенной комфортности.

$x_3$  – план выпуска машины представительского класса.

Тогда целевая функция записывается в виде:

При ограничениях по времени:

Здесь  $A$  - общее время работы конвейера

При ограничениях по расходу бензина:

Также неизвестные переменные должны быть неотрицательными и целыми.

Эта задача относится к классу задач линейного программирования.

Задача 2

Условие задачи:

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

Задача 1. Простейшая диета состоит из телятины и хлеба. Содержание в 100 г продукта калорий и холестерина дано в табл. 6

Таблица 6

Элемент питания Содержание в 100 г продукта Норма потребления

телятина хлеб min max

Калории 300 200 2400 3600

Холестерин 0,1 0,1 0 1,5

Цена 4 З

Решение

Обозначим

$x_1$  – план потребления телятины.

$x_2$  – план потребления хлеба.

Тогда целевая функция записывается в виде:

При ограничениях по калорину:

При ограничениях по холестерину:

Также неизвестные переменные должны быть неотрицательными.

Решим задачу графическим методом, для этого построим график:

Рисунок 1 – Графическое решение задачи

Черной линией показана линия градиента. Получаем, что оптимальное значение находится в точке пересечения синей линии и оси абсцисс. Найдем эту точку:

Значение целевой функции равно  $4 \cdot 8 + 3 \cdot 0 = 32$  ден. ед.

Литература

1. Ельцов А.А. Высшая математика II. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения: Учебное пособие - Томск: ТМЦ ДО, 2001. - 231 с.
2. Ельцов А.А. Ельцова Т.А. Высшая математика II. Практикум по интегральному исчислению и дифференциальным уравнениям: Методические рекомендации - Томск: ТМЦДО, 2005. - 267 с.
3. Ерохина А.П. Байбакова Л.Н. Высшая математика. Часть 1: Линейная алгебра, аналитическая геометрия, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление: Учебное пособие - Томск: ТМЦДО, 2004. - 257с.
4. Магазинников Л.И. Магазинников А.Л. Высшая математика. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление: Учебное пособие - Томск: ТМЦ ДО, 2003. - 191 с.
5. Иванова С А Павский В А Математика. Часть 1: Учебное пособие - Томск: ТМЦДО, 2006. - Ч.1. - 137 с.

*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://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/146840>