

**Контрольная работа по курсу
«Методы оптимальных решений»**

Задача 1

Фирма выпускает 2 вида мороженого: сливочное и шоколадное. Для изготовления мороженого используются два исходных продукта: молоко и наполнители, расходы которых на 1 кг мороженого и суточные запасы исходных продуктов даны в таблице 1.

Таблица 1

Исходный продукт	Расход исходных продуктов на 1 кг. мороженого		Запас, кг.
	Сливочное	Шоколадное	
Молоко	0,8	0,5	400
Наполнители	0,4	0,8	365

Изучение рынка сбыта показало, что суточный спрос на сливочное мороженое превышает спрос на шоколадное не более чем на 100 кг. Кроме того, установлено, что спрос на шоколадное мороженое не превышает 350 кг в сутки. Отпускная цена 1 кг сливочного мороженого 16 ден. ед., шоколадного – 14 ден. ед.

Определить количество мороженого каждого вида, которое должна производить фирма, чтобы доход от реализации продукции был максимальным.

Задача 2

Предприятие располагает тремя производственными ресурсами (сырьем, оборудованием, электроэнергией) и может организовать производство продукции двумя различными способами. Расход ресурсов и амортизация оборудования за один месяц и общий ресурс при каждом способе производства даны в таблице 2 (в ден. ед.).

При первом способе производства предприятие выпускает за один месяц 3 тыс. изделий, при втором – 4 тыс. изделий. Сколько месяцев должно работать предприятие каждым из этих способов, чтобы при наличных ресурсах обеспечить максимальный выпуск продукции?

Таблица 2

Производственный ресурс	Расход ресурсов за 1 месяц		Общий ресурс
	1-ый способ	2-ой способ	
Сырье	1	2	4
Оборудование	1	1	3
Электричество	2	1	8

Задача 3

Решить графическим способом задачу максимизации функции $f(x) = 2x_1 + 4x_2$ при следующих ограничениях:

$$\begin{cases} -2x_1 + 3x_2 \leq 12, \\ x_1 + x_2 \leq 9, \\ 3x_1 - 2x_2 \leq 12, \\ x_2 \geq 0, \\ x_1 \geq 0. \end{cases}$$

Все замечания и предложения отсылайте по адресу: feedback@rfei.ru.