

Введение в анализ данных

Задание 7.3

Прогнозирование данных. Вариативный анализ "Что Если" и Оптимизация.

Решение однокритериальной задачи оптимизации с помощью Подбора параметра.

1. Подбор параметра
 - 1.1. Найти значение параметра b в уравнении $5a+10b=x$, при котором $x=100$, $a=5$.
 - 1.2. Найти значение параметра b в уравнении $7a^2+5a+7b=x$, при котором $x=300$, $a=5$
 - 1.3. Найти значение параметра b в уравнении $3\sin(a)+2b=x$, при котором $x=15$, $a=5$
 - 1.4. Определите, какие условия кредитования более выгодные при ежемесячном платеже в 20 000 руб.:
 - 1.4.1. Срок 48 мес., ставка 18,9% годовых
 - 1.4.2. Срок 48 мес., ставка 10,9% годовых, обязательное страхование 75 000 руб.
 - 1.5. Расчет сложных процентов
 - 1.5.1. Ознакомьтесь с информацией в файле **Задание 7.3. Расчет сложных процентов**
 - 1.5.2. Рассчитайте сумму первоначального вклада, чтобы через 5 лет на счету оказалась сумма в 250 000 руб., при ставке 10% годовых.
 - 1.5.3. Рассчитайте сумму первоначального вклада, чтобы через 4 года на счету оказалась сумма в 300 000 руб., при ставке 8% годовых с ежемесячным начислением процентов.
 - 1.6. Рассчитайте максимальную стоимость единицы товара, при условии:
 - 1.6.1. Количество товара 58 шт.
 - 1.6.2. Максимальная сумма все партии товара 156 351 руб.
 - 1.6.3. Каждая единица товара облагается НДС.
2. Поиск решения. Премия
 - 2.1. Распределите премию в сумме 100 000 руб. между сотрудниками отдела пропорционально их должностным окладам. Таблица **Задание 7.3.xlsx** Лист "Премия".
3. Поиск решения. Мебель
 - 3.1. Фирма производит две модели А и В сборных книжных полок.

Их производство ограничено наличием сырья (высококачественных досок) и временем машинной обработки.

Для каждого изделия модели А требуется 3 м² досок, а для изделия модели В - 4 м². Фирма может получить от своих поставщиков до 1700 м² досок в неделю.

Для каждого изделия модели А требуется 12 мин машинного времени, а для изделия модели В - 30 мин. в неделю можно использовать 160 ч машинного времени.

Сколько изделий каждой модели следует выпускать фирме в неделю для достижения максимальной прибыли, если каждое изделие модели А приносит 60 руб. прибыли, а каждое изделие модели В - 120 руб. прибыли?
 - 3.2. Условия задачи записаны в файле **Задание 7.3.xlsx** Лист "Мебель".
 - 3.3. Указания к выполнению:
 - 3.3.1. Вставьте функцию для расчета прибыли
 - 3.3.2. Вставьте функцию для расчета общего количества досок
 - 3.3.3. Вставьте функцию для расчета общего количества машинного времени
4. Поиск решения. Транспорт
 - 4.1. На заказ строительной компании песок перевозиться от трех поставщиков (карьеров) пяти потребителям (строительным площадкам). Стоимость на доставку включается в себестоимость

объекта, поэтому строительная компания заинтересована обеспечить потребности своих стройплощадок в песке самым дешевым способом.

Дано: запасы песка на карьерах; потребности в песке стройплощадок; затраты на транспортировку между каждой парой «поставщик-потребитель».

Нужно найти схему оптимальных перевозок для удовлетворения нужд (откуда и куда), при которой общие затраты на транспортировку были бы минимальными.

4.2. Условия задачи записаны в файле **Задание 7.3.xlsx** Лист "Транспорт".

4.3. Указания к выполнению:

4.3.1. Вставьте функцию для расчета общего объема поставки на стройплощадки

4.3.2. Вставьте функцию для расчета общего объема расхода по карьерам

4.3.3. Вставьте функцию для расчета суммарных затрат