ЗАДАЧА 1

ЗАДАЧА ОПТИМАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ

**В соответствии с номером варианта составить модель задачи линейного программирования, решить ее графически и с помощью Excel, сверить ответы. Проанализировать полученное оптимальное решение на чувствительность.**

На заводе используется сталь трех марок: А, В, С, запасы которых равны соответственно 10, 16 и 12 ед. Завод выпускает два вида изделий. Для изделия 1 требуется по одной единице стали всех марок. Для изделия 2 требуется 2 единицы стали марки В, одна – марки С и не требуется сталь марки А. От реализации единицы изделия вида 1 завод получает 300 руб. прибыли, а вида 2 – 200 руб. Составить план выпуска продукции, дающий наибольшую прибыль.

ЗАДАЧА 2

ЗАДАЧА О СМЕСЯХ

**В соответствии с номером варианта составить модель задачи линейного программирования, решить ее с помощью Excel.**

Нефтеперерабатывающий завод получает 4 полуфабриката: 400 тыс. л алкилата, 250 тыс. л крекинг-бензина, 350 тыс. л бензина прямой перегонки и 100 тыс. л изопентона. В результате смешивания этих четырёх компонентов в разных пропорциях образуются три сорта авиационного бензина: сорт А: 2 : 3 : 5 : 2, сорт В: 3 : 1 : 2 : 1, сорт С: 2 : – : 1 : 3. Стоимость 1 тыс. л указанных сортов бензина составляет соответственно 120 у.е., 100 у.е. и 150 у.е. Определить планы смешивания компонентов для достижения максимальной стоимости всей продукции и максимального использования компонентов.

ЗАДАЧА 3.

3АДАЧА ОПТИМАЛЬНОГО РАСКРОЯ

**В соответствии с номером варианта составить модель задачи линейного программирования, решить ее с помощью Excel.**

В леспромхозе производится раскряжевка хлыстов на сортименты. Требуется получить сортименты трех видов - длиной 6, 2,2 и 1,5 м. Длина среднего хлыста 31 м, средний диаметр 0,3 м. План поставки сортиментов, соответственно, 32,4 тыс. м3 , 86,3 тыс. м3 и 40,3 тыс. м3 . Определить оптимальный с точки зрения отходов план раскроя без учета толщины пропила.

ЗАДАЧА 4.

ЗАДАЧА КОММИВОЯЖЕРА

В соответствии с номером варианта составить модель задачи линейного программирования, решить ее с помощью Excel.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| вариант | a | b | c | d | e | f | g | h | k | m | n | p | q | r | s | t | x | y | z | w |
| 6 | 7 | 7 | 5 | 1 | 8 | 7 | 4 | 2 | 9 | 7 | 8 | 2 | 5 | 6 | 9 | 1 | 6 | 2 | 4 | 3 |