**План оптимального производства**

***Задача 1.*** Мебельная фабрика производит столы и стулья. Расход ресурсов на их производство и прибыль от их реализации представлена в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Столы | Стулья | Объём ресурсов |
| Расход древесины на изделие, м3 | 0,5 | 0,04 | 200 |
| Расход труда,  чел-час | 12 | 0,6 | 1800 |
| Прибыль от реализации единицы изделия, $ | 180 | 20 |  |

Кроме того, на производство 80 столов заключен контракт с муниципалитетом, который, безусловно, должен быть выполнен. Составить план производства, обеспечивающий получение наибольшей прибыли от реализации мебели.

***Задача 2.*** Для изготовления изделий двух видов имеется 100 кг металла. На изготовление одного изделия I вида расходуется 2 кг металла, а изделия II вида – 4 кг. Составить план производства, обеспечивающий получение наибольшей прибыли от продажи изделий, если отпускная стоимость одного изделия I вида составляет 3 ден ед, а изделия II вида – 2 ден ед, причем изделий I вида требуется изготовить не более 40, а изделий II вида – не более 20.

***Задача 3.*** Автомобильный завод производит автомобили и мотоциклы. Определить оптимальный месячный план производства продукции для получения максимальной прибыли. Общий объём ресурсов, расход каждого ресурса за единицу продукции приведены в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ресурсы | Выпускаемая продукция | | Объем ресурсов |
| Автомобиль | Мотоцикл |
| Металл | 1000 | 1000 | 10000 |
| Резина | 750 | 100 | 15000 |
| Пластмассы | 500 | 250 | 4500 |
| Станочное оборудование | 100 | 700 | 700 |
| Цена единицы продукции  (тыс. руб.) | 160 | 100 |  |

***Задача 4.*** Предприятие выпускает два вида продукции. Цена единицы первого вида продукции составляет 25 руб, а второго – 50 руб. Для изготовления продукции используется три вида сырья, при этом запасы каждого ограничены. На каждый вид сырья в таблице приведен коэффициент его расхода на единицу продукции. Требуется определить, сколько выпускать продукции каждого вида (в штуках), чтобы прибыль от ее реализации была максимальной.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид сырья | 1 вид продукции | 2 вид продукции | Запасы сырья, услов. ед. |
| I | 1,2 | 1,9 | 37 |
| II | 2,3 | 1,8 | 57,6 |
| III | 0,1 | 0,7 | 7 |
| Цена | 25,00р. | 50,00р. |  |

***Задача 5.*** Фирма изготовляет изделия 4 видов А, Б, В, Г. При раскрое изделий ежедневно должно использоваться не менее 150 м хлопка, не менее 130 м ситца и не менее 124 м льна. Количество материала, необходимого для покроя одного изделия (м) приведены в таблице.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип материала | Нормы расхода | | | | Запасы материала |
| А | Б | В | Г |
| хлопок | 3 | 2 | 6 | 0 | 150 |
| ситец | 4 | 2 | 3 | 5 | 130 |
| лен | 4 | 3 | 2 | 4 | 124 |
| Отходы от покроя одного изделия | 30 | 11 | 45 | 6 |  |

Необходимо составить дневной план раскроя ткани, причем отходы от покроя свести к минимуму.