## Задание 1 – Книжные полки

Компания производит три модели книжных полок - модель А, модель Б и модель В.

Расход материала (досок): модель А - 3м2, модель Б - 4м2, модель В - 4,8м2.

Машинное время (время работы оборудования): - модель А - 12 мин, модель Б - 30 мин, модель В - 40 мин.

Недельный фонд машинного времени - 160 часов

Прибыль: модель А - 80 руб, модель Б - 130 руб, модель В - 160 руб

Сколько и каких моделей следует выпускать?

## Задание 2 -Удобрения

Для подкормки посевов необходимо на каждый гектар вносить не менее 800 единиц азота, не менее 2400 единиц фосфора и не менее 1600 единиц калия.

Имеется два вида удобрений, содержащие указанные компоненты "Азофоска" и "Комплекс". В таблице приведено содержание каждого компонента и цена удобрения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Содержание веществ, ед./кг | |
| Азофоска | Комплекс |
| Азот | 1 | 2 |
| Фосфор | 12 | 3 |
| Калий | 4 | 4 |
| Цена, руб/кг | 5 | 2 |

Сколько какого удобрения следует вносить?

## Задание 3 - Цыплята

Суточный рацион питания цыплят должен включать 1 мг тиамина и 5 мг аскорбиновой кислоты. Кроме того, им необходимо ежедневно 400ккал. Имеется два вида кормов, А и Б, содержащие указанные компоненты::

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Тиамин, мг/кг | Аскорбиновая к-та, мг/кг | Энергитич. ценность, ккал/кг | Цена, руб/кг |
| Корм А | 0,1 | 1 | 110 | 0,38 |
| Корм Б | 0,25 | 0,25 | 120 | 0,42 |

Определить наименее затратный состав смеси.

## Задание 4 - Рацион

Ежедневно рекомендуется потреблять 118 г белков, 56 г жиров, 500 г углеводов, 8 г минеральных солей. Ниже в таблице приведены данные о содержании данных веществ в различных продуктах.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Мясо | Рыба | Молоко | Масло | Сыр | Крупа | Картофель |
| белки | 180 | 190 | 30 | 10 | 260 | 130 | 4 |
| Жиры | 20 | 3 | 40 | 865 | 310 | 30 | 2 |
| Углеводы | - | - | 50 | 60 | 20 | 650 | 200 |
| Мин.соли | 9 | 10 | 7 | 12 | 60 | 20 | 10 |
| Цена | 10 | 8 | 1,2 | 14 | 11 | 1,5 | 0,9 |

Определить наименее затратный рацион, обеспечивающий получение всех необходимых элементов в рекомендуемом количестве.

## Задание 5 - Краски

Лакокрасочный цех мощностью 450 т/мес. производит три вида красок – белую, синюю и красную. Сырье – мастика, 4 вида. Данные о расходе мастик на каждый вид краски приведены в таблице:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Краски** | **Расход мастики на 1 тонну краски, т** | | | |
| Мастика 1 | Мастика 2 | Мастика 3 | Мастика 4 |
| Белая | 0,3 | 0,2 | 0,4 | 0,4 |
| Синяя | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 0,6 |
| Красная | 0,2 | 0,5 | 0,2 | 0,3 |

Месячные запасы мастики: первой — 100 тонн, второй — 150 тонн, третьей — 120 тонн и четвертой — 180 тонн. найти оптимальное с точки зрения прибыли количество каждого вида изготавливаемых красок при условии, что стоимости красок равны: белой – 400 руб. синей — 340 руб. и красной — 250 руб. за тонну.

## Задание 6 – Производственный участок

Производственный участок выпускает два вида изделий – А и Б. На выпуск 1тыс. изделий А затрачивается 3 т металла, 3 тысячи кВт/ ч электроэнергии, 3 тысячи часов рабочего времени. Для изделия Б необходимо 1 т металла, 6 тысячи кВт/ ч электроэнергии, 3 тысячи часов рабочего времени. На механическом участке работает 20 человек, каждый из которых в год отрабатывает 1800 часов. На год участку выделяется 32 т металла и 54 тысячи кВт/ч электроэнергии. Реализация тысячи изделий А дает прибыль 15000 руб., а изделия Б ‑ 21000 руб. Определить оптимальную программу выпуска изделий.

## Задание 7 – Электродвигатели

Завод производит два вида электродвигателей ЭД1 и ЭД2 с производительностью 60 и 70 двигателей в день соответственно. Для ЭД1 требуется 10 комплектов деталей, а для ЭД2 — 8. Поставщик обеспечивает 800 комплектов. Доходность ЭД1 ‑ 40 руб., ЭД2 — 30 руб. Максимизировать дневной доход при условии, что должно быть произведено не менее 10 единиц каждого электродвигателя.