Задание 8

Типография располагает тремя видами ресурсов — бумагой, красной и черной красками. Она может напечатать афиши двух видов. Нормы расхода и цена афиши каждого вида и запасы материалов приведены в таблицах:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Афиша** | **Цена** | **Расходы на штуку (в граммах)** | | |
| **Бумага** | **Чёрная краска** | **Красная краска** |
| 1 вид | 2 000 ₽ | 50 | 1,25 | 3 |
| 2 вид | 5 000 ₽ | 40 | 5 | 5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Запасы материалов (в граммах)** | | |
| **Бумага** | **Чёрная краска** | **Красная краска** |
| 200 000 | 12 500 | 15 000 |

Задача: сформировать план выпуска, дающий максимальную выручку от реализации всех напечатанных афиш.

# Решение

Задача, где нужно максимизировать один из параметров, соблюдая ограничения — классическая *«задача о рюкзаке»*.

В данном случае нужно максимизировать прибыль (цену), укладываясь в запас материалов.

Я использовал программу для решения таких задач — мой проект по Прикладной математике [dev.dimius.ru/knapsack](https://dev.dimius.ru/knapsack/).

|  |  |
| --- | --- |
|  | Параметрами в этой задаче будут цена и материалы. Цену максимизируем.  «Предметами» будут виды афиш с их ценой и количеством материалов.  «Рюкзаком» будет запас материалов.  В результате оптимальный план выпуска — это 2 000 афиш 1 вида и 1800 афиш 2 вида.  Это решение эффективнее всего расходует материалы и выдаёт максимально возможную прибыль. |