1. В питательную среду вносят 1000 бактерий. Численность бактерий N возрастает согласно уравнению N=1000+1000t/(100+$t^{2}$), где t - время в часах. определить максимальное количество бактерий.

2.При переработке некоторого лекарственного сырья возможно использование одной из двух технологий. При переработке сырья по первой технологии выход полезного продукта составляет 15 % на производство 1 кг. продукта затрачивается 8 чел. - ч. и 12 руб. При переработке сырья по второй технологии выход полезного продукта составляет 10 % на производство 1 кг. продукта затрачивается 14 чел. - ч. и 9 руб. Фонд заработной платы не превышает 3960 руб., трудовые ресурсы - 4480 чел. - ч. Масса лекарственного сырья 400 кг. Какое количество сырья надо переработать по первой технологии и по второй, чтобы получить максимальный выход полезного продукта?

составить математическую модель задачи:

ввести неизвестные

определить целевую функцию, которую надо оптимизировать

ввести систему ограничений в виде неравенств

решить графически

3. установить, при каком процентном содержании "y" кислорода в газовой смеси скорость окисления азота будет максимальной, если уравнение кинетики имеет вид: v=k(100$x^{2}$-$x^{2}$), где k - постоянная, x - концентрация окиси азота и x+y=100.