Задача 1

Рассмотрим множество *P* = {*P*1, *P*2, …, *Pn*}, образованное *n* точками (3 ≤ *n* ≤30) на евклидовой плоскости. Каждая точка *Pj* определена своими координатами *xj*, *yj*. Напишите программу, которая находит такие три точки из множества *P,* для которых площадь соответствующего треугольника максимальна. Оцените время выполнения написанной программы.

Задача 2

В обозначении (*a*)*x* буква *x* представляет основание системы счисления, а буква *a* –число, записанное в соответствующей системе. Напишите программу, которая вычисляет, если существует, хотя бы один корень уравнения (*a*)*x* = *b*, где *a* и *b* натуральные числа, а *x* неизвестно. Каждая цифра натурального числа *a* принадлежит множеству {0, 1, 2, …, 9}, а число *b* записано в десятичной системе счисления. Например, корнем уравнения (160)*x* = 122 является *x* = 8, а уравнение (5)*x* = 10 не имеет решений.

Задача 3

В копилке находится *N* монет различных достоинств общим весом *G* граммов. Вес каждой монеты определенной стоимости дан в таблице, приведенной ниже.

|  |  |
| --- | --- |
| *Стоимость монеты*, *лей* | *Вес монеты*, *грамм* |
| 1 | 1 |
| 5 | 2 |
| 10 | 3 |
| 25 | 4 |
| 50 | 5 |

Напишите программу, которая определит минимальную сумму *S*, которая может находиться в копилке.

Задача 4

Напишите программу, которая определяет, сколько точек с целочисленными координатами содержится в сфере радиуса *R* с центром в начале системы координат. Подразумевается, что *R* – натуральное число, 1≤*R*≤30. Расстояние *d* между точкой с координатами (*x*, *y*, *z*) и началом системы координат определяется по формуле .