

Вариант № 7.

6 (№ 7410) (Е. Джобс) Исполнитель Черепаха действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат, хвост опущен. При опущенном хвосте Черепаха оставляет на поле след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует 6 команд: Поднять хвост, означающая переход к перемещению без рисования; Опустить хвост, означающая переход в режим рисования; Вперёд n (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова; Назад n (где n – целое число), вызывающая передвижение в противоположном голове направлении; Направо m (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке, Налево m (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов против часовой стрелки.

Запись

Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]

означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Направо 45

Повтори 10 раз [Направо 45 Вперед 203 Направо 45]

Поднять хвост

Назад 40

Направо 45

Опустить хвост

Повтори 5 раз [Вперед 20 Налево 90]

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри объединения фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, не включая точки на линиях.

14 (№ 7631) (Демо-2025) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 19:

$$98897_{19} \times 21_{19} + 2 \times 923_{19}.$$

В записи чисел переменная x обозначает некоторую ненулевую цифру из алфавита 19-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 18. Для найденного x вычислите частное от деления данного арифметического выражения на 18 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления.

15 (№ 7265) При каком наибольшем целом A найдутся такие целые неотрицательные x и y , при которых выражение

$$(3 \cdot x + 2 \cdot y > 25) \vee (x > 2 \cdot y) \vee (x + 4 \cdot y < A)$$

ложно?

17 (№ 7627) (Демо-2025) В файле [17-410.txt](#) содержится последовательность натуральных чисел, не превышающих 100 000. Определите количество пар последовательности, в которых остаток от деления хотя бы одного из элементов на 16 равен минимальному элементу последовательности. В ответе запишите количество найденных пар, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

23 (№ 7436) (Е. Джобс) У исполнителя имеются три команды, которые обозначены латинскими буквами:

- А. Прибавить 2
- В. Умножить на 3
- С. Возвести в квадрат

Первая команда увеличивает число на 2, вторая – умножает его на 3, третья – возводит в квадрат. Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 3 результатом является число 49, при этом траектория вычислений не содержит числа 13?

24

(№ 7437) (Е. Джобс) Текстовый файл [24-292.txt](#) состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Найдите максимальную длину подстроки, состоящую из пар символов XX, YY или ZZ в произвольном порядке, при этом ни одна пара не должна повторяться два раза подряд. Например, в строке YYZZZZYYXX искомая подстрока ZZYYXX.