

## Вариант № 4.

6 (№ 7515) (ЕГЭ-2024) 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 ... КомандаS]

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

Повтори 3 [Вперёд 7 Направо 90 Вперёд 12 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 4 Направо 90 Вперёд 6 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 4 [Вперёд 83 Направо 90 Вперёд 77 Направо 90]

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

9 (№ 7518) (ЕГЭ-2024) В файле электронной таблицы [9-245.xls](#) в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:

– в строке только одно число повторяется трижды, остальные числа различны;

– квадрат суммы всех повторяющихся чисел строки больше квадрата суммы всех её неповторяющихся чисел.

В ответе запишите только число.

14 (№ 7670) (К. Багдасарян) Значение арифметического выражения  $6^{900} + 6^{10} - x$ , где  $x$  – натуральное число, не превышающее 10000, записали в системе счисления с основанием 6. Определите максимальное значение  $x$ , при котором данная запись содержит одинаковое количество цифр «3» и «5».

15 (№ 7481) Обозначим через ДЕЛ( $n$ ,  $m$ ) утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, 2) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 5)) \vee (x + A \geq 70)$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной  $x$ )?

17 (№ 7683) (К. Багдасарян) В файле [17-411.txt](#) содержится последовательность натуральных чисел, не превышающих 10000. Определите количество пар элементов последовательности, в которых ровно одно число из пары не меньше, чем минимальный элемент последовательности, кратный 3, но не больше, чем максимальный элемент последовательности, оканчивающийся на 3. В ответе запишите количество найденных пар,

затем минимальную из сумм квадратов элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента последовательности.

(№ 7721) (К. Багдасарян) В файле [22-115.xls](#) содержится информация о совокупности  $N$  вычислительных процессов, которые могут выполняться параллельно или последовательно. Будем говорить, что процесс  $B$  зависит от процесса  $A$ , если для выполнения процесса  $B$  необходимы результаты выполнения процесса  $A$ . В этом случае процессы могут выполняться только последовательно. Информация о процессах представлена в файле в виде таблицы. В первом столбце таблицы указан идентификатор процесса (ID), во втором столбце таблицы – время его выполнения в миллисекундах, в третьем столбце перечислены с разделителем «;» ID процессов, от которых зависит данный процесс. Если процесс является независимым, то в таблице указано значение 0. Типовой пример организации данных в файле:

ID процесса B	Время выполнения процесса B (мс)	ID процесса(ов) A
1	4	0
2	3	0
3	1	1; 2
4	7	3

Определите максимальную продолжительность отрезка времени (в мс), в течение которого возможно одновременное выполнение максимального количества процессов, при условии, что все независимые друг от друга процессы могут выполняться параллельно, а время окончания работы всех процессов минимально.