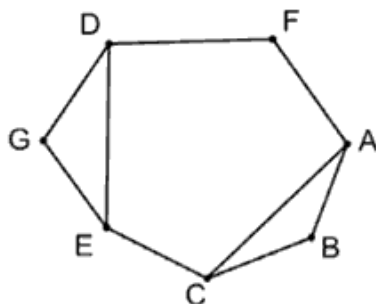


## Вариант № 9.

- 1 (№ 6803) (ЕГЭ-2023) На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, звёздочка в ячейке таблицы обозначает наличие дороги между двумя пунктами. Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе.

	1	2	3	4	5	6	7
1	*		*	*		*	
2		*		*	*		
3	*		*			*	
4	*	*		*	*		
5		*		*	*		*
6	*		*			*	*
7					*	*	*



Определите, какие номера населённых пунктов в таблице могут соответствовать населённым пунктам С и Е на схеме. В качестве ответа перечислите найденные номера в порядке возрастания.

- 4 (№ 7391) (А. Минак) По каналу связи передаются сообщения, содержащие только буквы из набора: А, Б, В, Г, Д, К, Н и Р. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: В – 010, Г – 10. Для оставшихся букв А, Б, Д, К, Н и Р кодовые слова неизвестны. Какое количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова КАРАГАНДА, если известно, что оно записано кодом с минимально возможным количеством двоичных знаков?

- 6 (№ 7360) (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 ... КомандаS]

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

Поднять хвост

Повтори 10 [Вправо 120 Вперед 12]

Опустить хвост

Повтори 7 [Вперед 7 Вправо 90]

Повтори 5 [Вправо 60 Вперед 20 Вправо 30]

В каждом из двух последних циклов Черепаха рисует замкнутый контур. Сколько точек с целочисленными координатами находится внутри области пересечения фигур, ограниченных этими контурами? Точки на линиях учитывать не следует.

- 9 (№ 7349) В файле электронной таблицы [9-228.xls](#) в каждой строке записаны шесть натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены

следующие условия:

- в строке есть повторяющиеся числа;
- максимальное число в строке не повторяется;
- сумма всех повторяющихся чисел в строке больше суммы всех неповторяющихся чисел строки. При подсчёте суммы повторяющихся чисел каждое число учитывается столько раз, сколько оно встречается. В ответе запишите только число.

**11** (№ 7520) (ЕГЭ-2024) На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, состоящий из 261 символов. Для его хранения отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование серийных номеров, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 252 500 серийных номеров отведено более 31 Мбайт памяти. Определите минимально возможную мощность алфавита, из которого составляются серийные номера. В ответе запишите только число.

**13** (№ 7472) (ЕГЭ-2024) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и маске сети. Сеть задана IP-адресом 172.16.128.0 и маской сети 255.255.192.0. Сколько в этой сети IP-адресов, для которых сумма единиц в двоичной записи IP-адреса не кратна 2?