

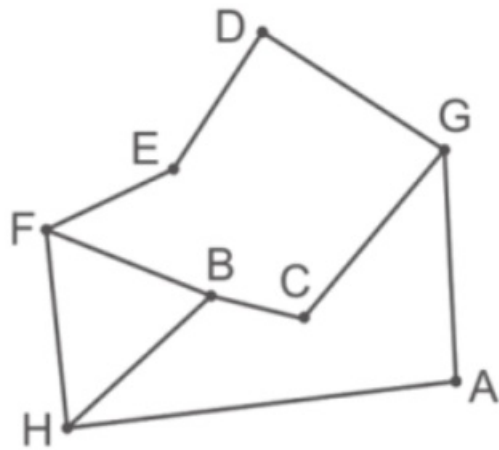
Вариант 400

ID: 46378

1.

На рисунке схема дорог N-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

		Номер пункта							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Номер пункта	1				15			23	13
	2			9					32
	3		9			11	13		
	4	15				34			
	5			11	34				
	6			13				18	
	7	23					18		42
	8	13	32					42	



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова сумма протяжённости дорог из пункта E в пункт D и из пункта G в пункт D.

В ответе запишите целое число.

2.

Логическая функция (F) задаётся выражением $((x \wedge \neg y) \rightarrow (z \wedge w)) \wedge ((y \rightarrow z) \vee (w \rightarrow x))$. На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции (F), содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных (w, x, y, z).

?	?	?	?	(F)
		1	1	0
1		1		0
	0		1	0

В ответе напишите буквы (w, x, y, z) в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишете подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

3.

Используя информацию из приведённой базы данных, найдите суммарную выручку оператора за оказанные услуги в Центральном и Речном районе в период с 4 по 9 августа (включительно). В ответе запишите только число.

[Файл к заданию](#)

4.

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только четыре буквы: З, А, Р, Я; для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв Я, Р, З используются такие кодовые слова: Я — 0, Р — 101; З — 110.

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы А, при котором код будет удовлетворять условию Фано. Если таких кодов несколько, укажите код с **наибольшим** числовым значением.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

5.

Автомат обрабатывает натуральное число $N(1 \leq N \leq 255)$ по следующему алгоритму: 1. Строится восьмибитная двоичная запись числа N. 2. Удаляются средние четыре цифры. 3. Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.

Каково наименьшее число, большее 130, которое после обработки автоматом даёт результат 10?

6.

Прибор автоматической фиксации нарушений ПДД делает цветные фотографии размером 2560×1440 пикселей. Для передачи снимки группируются в пакеты по 200 штук. На каждый пакет выделяется по одному Гбайту.

Какое максимальное количество цветов может использоваться в палитре?

7.

Антон составляет слова из пяти букв, в которых есть только буквы из слова ВОЗДУХ. Гласная буква О или У используется в каждом слове ровно 1 раз, но рядом с ней не может стоять буква В или Х. Каждая из других допустимых букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться совсем. Словом считается любая допустимая последовательность букв, не обязательно осмысленная.

Сколько таких слов?

8.

Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке семь натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для чисел которых выполнены оба условия:

- в строке есть ровно одно число, которое повторяется дважды, а остальные числа различны;
- максимальное число строки повторяется столько же раз, сколько и минимальное.

В ответе запишите только число.

[9.xls](#)

9.

В терминологии сетей TCP/IP маска сети — это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес — в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Для узла с IP-адресом 76.155.48.2 адрес сети равен 76.155.48.0. Для скольких различных значений маски это возможно?