

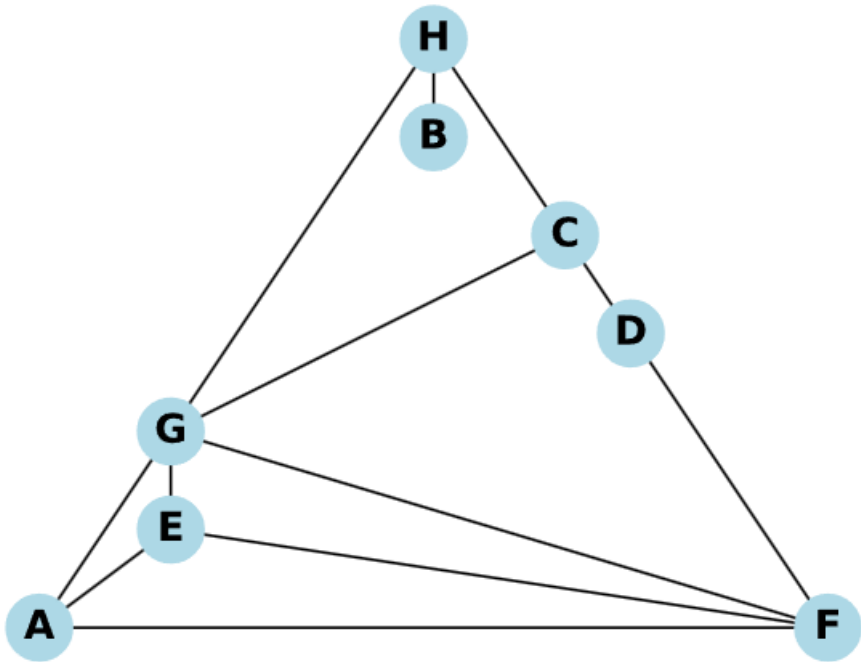
Вариант 404

ID: 46382

1.

На рисунке схема дорог между населёнными пунктами изображена в виде графа, а в таблице приведены длины этих дорог. Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, неизвестно, каким номерам населённых пунктов в таблице соответствуют буквенные обозначения на графе.

		Номер пункта							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Номер пункта	1			26	25	27			
	2			23			20		27
	3	26	23		18	18			24
	4	25		18		14			
	5	27		18	14			26	
	6		20						
	7					26			12
	8		27	24				12	



Определите сумму длин дорог DC и GF.

2.

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

?	?	?	?	F
0	1		0	1
	0			1
0	1	1		0

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

3.

Используя информацию из приведённой базы данных, определите, на сколько увеличилось количество упаковок печенья «Юбилейного», имеющихся в наличии в магазинах Заречного района, за период со 2 по 14 августа включительно.

[Файл к заданию](#)

4.

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только буквы из набора: А, З, И, К, Л, О, Я. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Это условие обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений. Кодовые слова для некоторых букв известны: И — 0, Я — 1001, А — 1010. Для четырех оставшихся букв З, К, Л и О кодовые слова неизвестны. Какое количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова КОЛЛИЗИЯ, если известно, что оно закодировано минимально возможным количеством двоичных знаков?

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

5.

На вход алгоритма подаётся натуральное число $N > 10$. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - если число N делится на 5, то к двоичной записи справа дописываются последние три цифры;
 - если число N не делится на 5, то остаток от деления числа N на 5 умножается на пять, а затем полученный результат в двоичном виде приписывается слева к двоичной записи.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .

Например, для исходного числа $12_{10} = 1100_2$ результатом является число $10101100_2 = 172_{10}$.

Укажите **минимальное** число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R , большее 512. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

6.

Музыкальный фрагмент в формате стерео занимает 48 КБайт. Сколько он будет занимать в КБайтах, если его перевести в формат моно?

7.

Все шестибуквенные слова, в составе которых могут быть только русские буквы В, О, С, Т, Р, Г записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с 1.

Ниже приведено начало списка.

1. ВВВВВВ
2. ВВВВВГ
3. ВВВВВО
4. ВВВВВР
5. ВВВВВС
6. ВВВВВТ
7. ВВВВВГВ

...

Под каким номером стоит первое слово, расположенное после слова СГОВОР, в котором никакие две согласные буквы не стоят рядом?

8.

Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке три натуральных числа.

Определите количество строк таблицы, в которых сумма всех трёх чисел больше удвоенного максимального числа в строке.

[9.xlsx](#)

9.

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.

Дед Мороз модернизировал свою резиденцию и провёл Wi-Fi, но не установил пароль. Известно, что два его устройства в этой сети имеют IP-адреса 174.215.202.181 и 174.215.202.147.

Дед Мороз хочет защититься от недоброжелателей, заняв все IP-адреса устройствами эльфов-помощников. Какое минимальное возможное количество эльфов должны подключиться к сети, чтобы заполнить её целиком?

Учтите, что два адреса уже заняты устройствами Деда Мороза.