

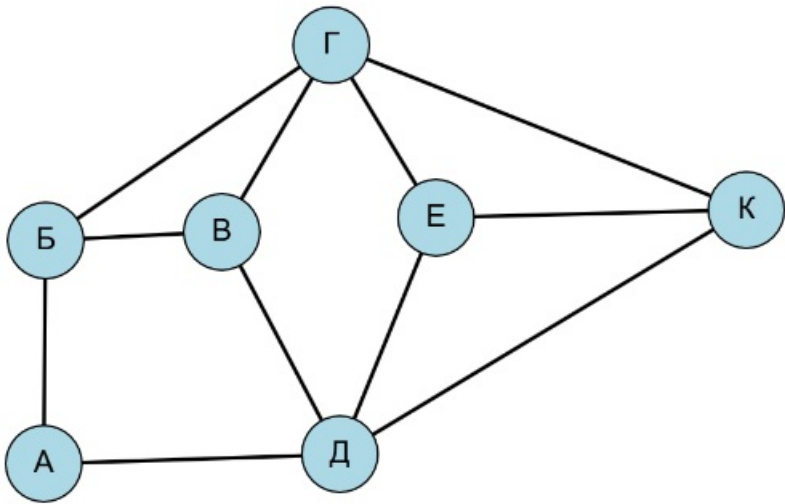
Вариант 417

ID: 46395

1.

На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).

		Номер пункта						
		П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
Номер пункта	П1			18	10	8	5	
	П2			9		11	12	7
	П3	18	9				4	
	П4	10						14
	П5	8	11					6
	П6	5	12	4				
	П7		7		14	6		



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину кратчайшего пути из пункта Г в пункт Д, если передвигаться можно только по указанным дорогам.

В ответе запишите целое число — длину пути в километрах.

2.

Логическая функция (F) задаётся выражением $((x \wedge (y \vee \neg z) \wedge w) \equiv (x \rightarrow \neg y \wedge z))$. 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
	1			1
1	1			1
1	1	1		1

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 выручку, полученную магазинами, расположенными на улице Metallurgov, от продажи всех видов товаров из отдела Конфеты за период с 7 по 14 июня (включительно).
В ответе запишите целую часть полученного числа.

[Файл к заданию](#)

4.

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только четыре буквы: А, Б, В, Г. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В используются такие кодовые слова: А — 1010; Б — 1100; В — 0.

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Г, при котором код будет допускать однозначное декодирование. 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 по следующему алгоритму:

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Из записи удаляются все нули.
3. Полученное число переводится в десятичную запись и выводится на экран.

Сколько разных значений будет показано на экране автомата при последовательном вводе всех натуральных чисел от 10 до 2500.

6.

Для хранения растрового изображения размером 1660×4048 пикселей отведено не более 13 Мбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков.

Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре изображения?

7.

Все 6-буквенные слова, составленные из букв Г, О, Н, Д, У, Б, Ш, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:

1. ББББББ
2. БББББГ
3. БББББД
4. БББББН
5. БББББО
6. БББББУ

...

Под каким номером в списке стоит последнее слово с нечётным номером, которое не начинается с буквы Б, содержит не менее двух букв Н и не содержит букв У?

8.

Откройте файл электронной таблицы, в каждой строке которой — пять натуральных чисел. Определите наименьший номер строки таблицы, для которой выполнены оба условия:

- в строке два числа повторяются дважды
- максимальное число строки не повторяется

В ответе запишите только число.

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.