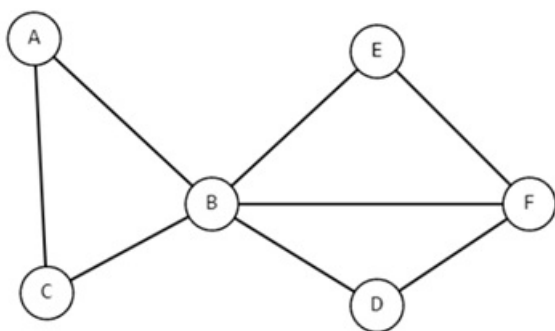


Вариант 248

ID: 14065

1.

На рисунке изображена схема дорог N-ского района. В таблице обозначена длина дороги из одного населённого пункта в другой. Отсутствие числа означает, что такой дороги нет.



		Номер пункта					
		1	2	3	4	5	6
Номер пункта	1			2	5		
	2				4	5	
	3	2			1		6
	4	5	4	1		3	2
	5		5		3		
	6			6	2		

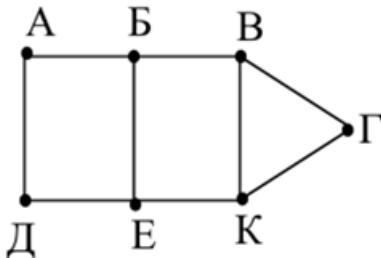
Каждому населённому пункту на схеме соответствует номер в таблице, но неизвестно, какой именно номер.

Определите длину кратчайшего пути из B в D, если известно, что номер населённого пункта D меньше номера населённого пункта E.

2.

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
Номер пункта	1		5				6	
	2	5		11	12			
	3		11			13		9
	4		12				10	8
	5			13				7
	6	6			10			
	7			9	8	7		



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, какова сумма протяжённости дорог из пункта А в пункт В и из пункта Д в пункт Е.

В ответе запишите целое число.

3.

Антон заполнял таблицу истинности логической функции F :

$$((a \wedge b) \rightarrow c) \wedge ((b \wedge c) \rightarrow d)$$

но успел заполнить лишь фрагмент из четырёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных a, b, c, d :

				F
	1	1	1	0
	1		1	0
1	1	1		0
	1	1		0

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных a, b, c, d .

В ответе напишите буквы a, b, c, d в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу, затем буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Пример. Функция F задана выражением $\neg x \vee y$, зависящим от двух переменных, а фрагмент таблицы имеет следующий вид.

		F
0	1	0

В этом случае первому столбцу соответствует переменная y , а второму столбцу – переменная x . В ответе следует написать: yx .

4.

Миша заполнял таблицу истинности логической функции ($F = \neg(x \vee y) \wedge \neg w \vee \neg(z \vee w) \wedge y$).

				F
	1			1
		1		1
	1		1	1

но успел заполнить лишь фрагмент из трёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных (w, x, y, z).

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных (w, x, y, z).

В ответе напишите буквы (w, x, y, z) в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу; затем буква, соответствующая второму столбцу, и т.д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно..

5.

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 95.112.224.0 и маской сети 255.255.255.128.

Сколько в этой сети IP-адресов, в которых правый байт в двоичной записи адреса представляет собой палиндром, то есть читается слева направо и справа налево одинаково?

6.

Костя — начинающий сетевой администратор, ему только рассказали, что такое побитовая конъюнкция и для чего она нужна. Помогите Косте осуществить побитовую конъюнкцию для чисел 187 и 240.

Какое число получится?

7.

Обозначим через $m \& n$ поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n . Так, например,

$$14 \& 5 = 1110_2 \& 0101_2 = 0100_2 = 4.$$

Для какого наименьшего неотрицательного целого числа A формула

$$((x \& 42 \neq 0) \wedge (x \& 34 = 0)) \rightarrow \neg(x \& A = 0)$$

тождественно истинна (т. е. принимает значение 1) при любом неотрицательном целом значении переменной x ?

8.

Обозначим через $\text{ДЕЛ}(n, m)$ утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ». Для какого наибольшего натурального числа A , не превышающего 300 логическое выражение

$$(\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 35)) \rightarrow (\neg \text{ДЕЛ}(x, 21) \vee \neg \text{ДЕЛ}(x, 35))$$

тождественно истинно (т. е. принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?

Ответы

Номер	Задание	Ответ
1	Тип 1	3
2	Тип 1	15
3	Тип 2	dbac
4	Тип 2	wyzx
5	Тип 10	8
6	Тип 10	176
7	Тип 15	8
8	Тип 15	105