

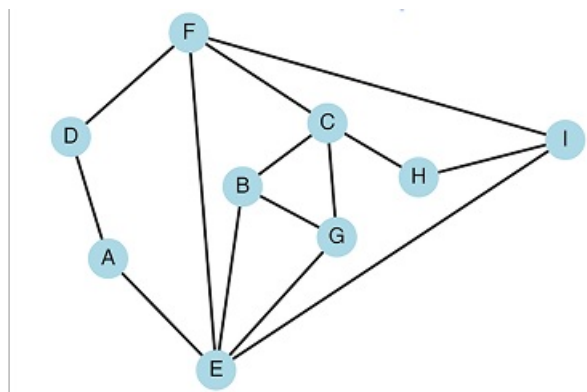
Вариант 208

ID: 14016

№ 1.

На рисунке изображена схема дорог между населёнными пунктами. Таблица показывает расстояния между точками на рисунке, но их буквенных указаний в таблице нет.

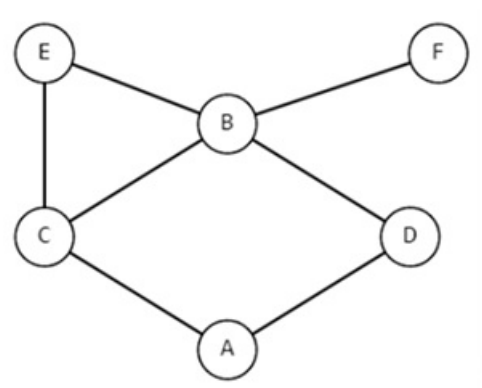
		Номер пункта								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Номер пункта	1			11			28	19		
	2					28			21	
	3	11					19	13		
	4						10			28
	5		28					24		
	6	28		19	10				15	
	7	19		13		24			20	25
	8		21				15	20		13
	9				28			25	13	



Определите сумму длин дорог GC и BC на схеме.

№ 2.

На рисунке изображена схема дорог N-ского района. В таблице указано расстояние от одного населённого пункта до другого. Отсутствие числа означает, что такой дороги нет.



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

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

Определите длину кратчайшего пути из пункта F в пункт E.

№ 3.

Миша заполнял таблицу истинности логической функции

$F =$

$$(x \wedge y) \vee ((z \equiv y) \wedge w)$$

,

но успел заполнить только фрагмент из четырёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствуют переменные w, x, y, z .

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

Определите это соответствие.

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 ними ставить не нужно.

Пример. Функция F задана выражением $\neg x \vee y$, зависящим от двух переменных, а фрагмент таблицы выглядит так:

		F
0	1	0

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

№ 4.

Миша заполнял таблицу истинности функции

$$\neg(y \rightarrow (x \equiv w)) \wedge (z \rightarrow x).$$

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

				F
	1	1		1
0			0	1
	0	1	0	1

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.

Пример. Функция 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 .

№ 5.

Используя информацию из приведённой базы данных, определите общую массу (в кг) всех видов зефира, полученного магазинами, расположенными на Прибрежной улице, за период с 5 по 19 июня включительно.

В ответе запишите только число.

[Файл к заданию](#)

№ 6.

Используя информацию из приведённой базы данных, определите суммарный пройденный путь (в тысячах километров) водителями из Волгограда за 2023-й год на автомобилях 2010-го года выпуска и моложе. В ответе запишите только целое число: путь в тысячах километров округлите вниз.

[3.xlsx](#)

№ 7.

Автомат получает на вход пару различных трёхзначных чисел. Для каждой пары строится контрольное значение следующим образом:

1. Записывается сумма старших разрядов исходных чисел.
2. Если сумма средних разрядов исходных чисел больше первой суммы, то полученное число приписывается слева, иначе — справа.
3. К полученному числу справа дописывается сумма младших разрядов исходных чисел.

Например: передаются числа 123 и 567. Сумма старших разрядов равна 6, сумма средних разрядов равна 8, сумма младших разрядов 10. Контрольное значение — 8610.

Сколько различных контрольных значений может быть получено в результате работы автомата?

№ 8.

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

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если число N делится на 3, то к этой записи дописываются три последние двоичные цифры;
 - б) если число N на 3 не делится, то остаток от деления умножается на 3, переводится в двоичную запись и дописывается в конец числа.Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R .
3. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Например, для исходного числа $12_{10} = 1100_2$ результатом является число $1100100_2 = 100_{10}$, а для исходного числа $4_{10} = 100_2$ это число $10011_2 = 19_{10}$.

Укажите максимальное число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R , меньшее 130.

№ 9.

Обозначим через $\text{ДЕЛ}(n, m)$ утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ».

Для какого наименьшего натурального числа A формула

$$\neg(\text{ДЕЛ}(x, 3) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 5)) \vee (A \geq 42 - x)$$

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

№ 10.

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	47
2	Тип 1	7
3	Тип 2	wxyz
4	Тип 2	wxyz
5	Тип 3	1630
6	Тип 3	12
7	Тип 5	3475
8	Тип 5	31
9	Тип 15	27
10	Тип 15	105