

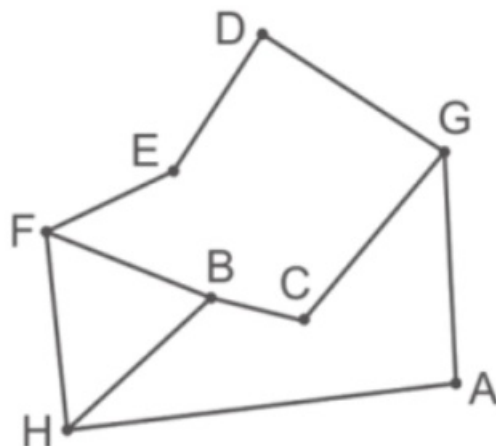
Вариант 191

ID: 13993

№ 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 B в пункт D.

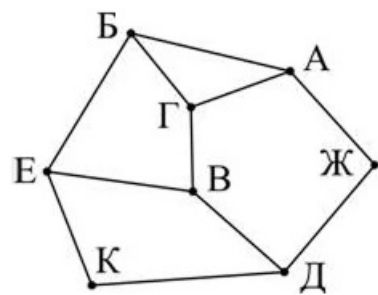
В ответе запишите целое число.

№ 2.

В таблице содержатся сведения о дорогах между населёнными пунктами (звёздочка означает, что дорога между соответствующими городами есть).

На рисунке справа та же схема дорог изображена в виде графа.

		Номер пункта							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Номер пункта	1					*	*		*
	2			*			*		
	3		*		*			*	
	4			*			*		*
	5	*						*	*
	6	*	*		*				
	7			*		*			
	8	*			*	*			

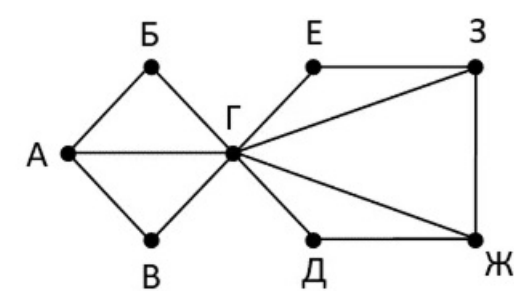


Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите номера населённых пунктов Б и В в таблице. В ответе напишите два числа без разделителей: сначала для пункта Б, затем для пункта В.

№ 3.

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

		Номер пункта							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Номер пункта	1		12	15		10			
	2	12		25					
	3	15	25		18	20	16	11	14
	4			18			28		
	5	10		20					
	6			16	28			17	
	7			11			17		24
	8			14				24	



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите сумму длин дорог ЕЗ и ДЖ. В ответе запишите целое число.

№ 4.

Для формулы $\bar{a} \vee \bar{b} \wedge c$ заполнили таблицу истинности:

			Г
0	1	0	0
0	1	1	0
1	1	1	0

Каким буквам в таблице соответствуют столбцы? В ответе укажите 3 буквы без пробелов между ними в порядке, соответствующем порядку столбцов в таблице.

№ 5.

Миша заполнял таблицу истинности логической функции F :

$$((w \rightarrow y) \rightarrow x) \vee \neg z.$$

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		0
	0			0
	1	0	0	0

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 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 .

№ 6.

Миша составлял таблицу истинности логической функции F

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

но успел заполнить только фрагмент из трёх различных строк и даже не указал, какому столбцу таблицы соответствуют переменные w , x , y , z :

				F
	0	0		1
1		1	0	1
		1	0	1

Определите, какому столбцу таблицы они соответствуют.

В ответе напишите буквы w , x , y , z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква первого столбца, затем — второго и т. д.). Буквы в ответе пишите подряд, разделители между ними ставить не нужно.

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

		F
0	1	0

В этом случае первому столбцу соответствует переменная y , а второму — x .

В ответе нужно написать: yx .

№ 7.

Автор задачи подготовился к своему Дню рождения и купил абсолютно все товары отдела «Бакалея» в Октябрьском районе. Найдите сумму денег, которую потратил автор задачи на покупки.

[3.xls](#)

№ 8.

Используя информацию из приведённой базы данных, определите, сколько всего упаковок товара было доставлено в магазины на проспекте Мира.

[3.xlsx](#)

№ 9.

Сотрудникам компании выдают электронную карту, на которой записан их идентификатор, состоящий из двух частей. Первая содержит 12 символов и может включать латинские буквы (заглавные и строчные) и десятичные цифры. Для хранения кода используется посимвольное кодирование, на каждый символ отводится одинаковое минимально возможное количество бит. Вторая часть — целое число от 1 до 1117, для его кодирования используется одинаковое и минимально возможное целое число бит. Для кодирования всего идентификатора выделяется целое число байт. Кроме того, на электронной карте каждого пользователя хранятся дополнительные сведения, которые занимают 20 байт.

Определите максимальное число пользователей, данные которых можно сохранить с помощью 2 Кбайт памяти.

№ 10.

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 12-символьного набора: A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, N. В базе данных для хранения каждого пароля отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 12 байт на одного пользователя.

Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения данных о 40 пользователях. В ответе запишите только целое число — количество байт.

№ 11.

При регистрации в компьютерной системе для каждого пользователя хранится пароль из 13 символов — десятичных цифр, букв латинского алфавита в двух регистрах и спецсимволов из набора !#\$%^&*().

В базе данных для хранения каждого пароля отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме пароля для каждого пользователя хранится логин размером в 21 байт.

Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 600 пользователях. В ответе запишите только число.

№ 12.

Обозначим через $m|n$ поразрядную дизъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n .
Так, например,

$$12|6 = 1100_2|0110_2 = 1110_2 = 14.$$

Для какого наименьшего неотрицательного целого числа A формула

$$((x|42 > 64) \wedge (x|34 \leq 102)) \rightarrow \neg(x|A < 70)$$

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

№ 13.

Для какого наименьшего целого неотрицательного числа A логическое выражение

$$(2x - y \geq A) \wedge (y \geq 17) \wedge (78 \geq x)$$

тождественно ложно (т. е. принимает значение 0) при любых целых неотрицательных x и y ?

Ответы

Номер	Задание	Ответ
1	Тип 1	45
2	Тип 1	14
3	Тип 1	52
4	Тип 2	cab
5	Тип 2	zywx
6	Тип 2	wxyz
7	Тип 3	1162515
8	Тип 3	14400
9	Тип 11	66
10	Тип 11	880
11	Тип 11	19800
12	Тип 15	6
13	Тип 15	140