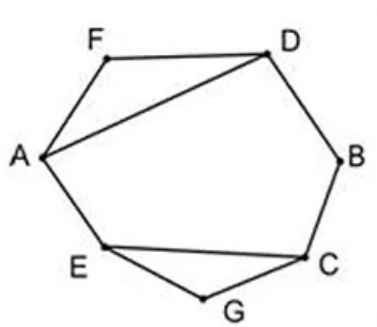


Вариант 406

ID: 46384

1.

На рисунке схема дорог N-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяженности каждой из этих дорог (в километрах).



		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1					21	23	32
	2			15	23			
	3		15		14			24
	4		23	14		10		
	5	21			10			
	6	23						15
	7	32		24			15	

Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице не совпадает с буквенными обозначениями на графе. Определите длину кратчайшего пути из пункта D в пункт G, если известно, что дорога BC длиннее дороги BD. В ответе запишите целое число.

2.

Логическая функция F задаётся выражением $((a \rightarrow b) \equiv c) \vee \neg d \wedge (d \rightarrow \neg a)$
На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий **неповторяющиеся строки**.
Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных (a, b, c, d) .

?	?	?	?	F
0				0
		0		0
0			0	0
0		0	0	0

В ответе напишите буквы (a, b, c, d) 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, ответьте на вопрос: Сколько минут длится самый короткий фильм в жанре Комедия? В ответ запишите целую часть числа.

[Файл к заданию](#)

4.

По каналу связи передаются шифрованные сообщения, которые содержат только десять букв: A, B, C, D, E, F, G, H, K, L.

Для передачи используется неравномерный двоичный код. Известны кодовые слова для некоторых букв:

Буква	Код	Буква	Код
A	00	F	1010
B	010	G	1011
C		H	110
D	1000	K	011
E	1001	L	

Определите кратчайшие возможные кодовые слова для букв C и L, при которых код будет удовлетворять условию Фано. В ответе запишите суммарную длину кодовых слов этих двух букв.

5.

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

1. Строится двоичная запись числа N
2. К этой записи дописываются справа еще два разряда по следующему правилу:
 - складываются все цифры двоичной записи числа N , и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;
 - над этой записью производятся те же действия — справа дописывается остаток от деления суммы ее цифр на 2.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R .

Укажите такое наибольшее число N , для которого результат работы данного алгоритма будет меньше значения 86. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

6.

Прибор автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения делает цветные фотографии размером 1024×768 пикселей, используя палитру из 4096 цветов. Снимки сохраняются в памяти камеры, группируются в пакеты по несколько штук, а затем передаются в центр обработки информации со скоростью передачи данных 1 310 720 бит/с. Каково максимально возможное количество снимков в одном пакете, если на передачу одного пакета отводится не более 300 секунд? В ответе запишите целое число.

7.

Все пятибуквенные слова, в составе которых могут быть только буквы Б, А, Т, Ы, Р, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы начиная с 1.

Ниже приведено начало списка.

1. ААААА
2. ААААБ
3. ААААР
4. ААААТ
5. ААААЫ
6. АААБА

...

Под каким номером в списке идёт первое слово, которое не содержит ни одной буквы Ы и не содержит букв А, стоящих рядом?

8.

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

Определите количество строк таблицы, для чисел которых выполнены оба условия: - числа в строке расположены в возрастающей последовательности - все числа различны

В ответе запишите только число.

[9.xlsx](#)

9.

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, — в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого разряда — нули. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 111.81.93.127 адрес сети равен 111.81.80.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.