

**Итоговая работа по информатике (демовариант)
10 класс**

1 часть: Решение задач на кодирование информации

Критерии оценивания.

Решите любые 5 задач правильно – отметка 5

Решите любые 4 задачи правильно – отметка 4

Решите 2 из всех задач правильно - отметка 3

1. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 64 на 64 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 256 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

2. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 11 кГц и глубиной кодирования 24 бита. Запись длится 7 минут, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

3. Файл размером 64 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 2048 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду.

В ответе укажите одно число – количество секунд

4. Логическая функция F задаётся выражением

$$F = \neg x \wedge y \wedge z \vee \neg x \wedge \neg z.$$

На рисунке приведены все строки таблицы истинности, в которых функция равна 1. Определите, какому столбцу соответствует каждая из переменных x, y, z? В ответе напишите буквы x, y, z без пробелов в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

?	?	?	F
0	0	0	1
1	0	0	1
1	1	0	1

1.

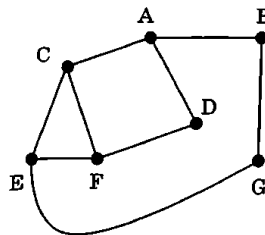
5. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только 4 буквы К, Р, А, Н; для передачи используется двоичный код, допускающий однозначное декодирование. Для букв К, А, Н используются такие кодовые слова: К: 00, А: 1, Н: 010.

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Р, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

6.

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		12			25
	2	5			10	13		
	3				8	19	7	
	4	12	10	8				
	5		13	19				
	6			7				22
	7	25					22	



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 C в пункт F и из пункта A в пункт D.

В ответе запишите целое число.

2 часть: Решение задач в среде программирования

Критерии оценивания.

Если задача решена правильно: программа запускается, работает и дает верный результат, то:

Решение задачи № 1 – отметка 3

Решение задачи № 2 – отметка 4

Решение задачи № 3 – отметка 5

1. В школу танцев принимаются юноши и девушки, имеющие рост не ниже 168 см и не выше 178 см. Их вес должен соотноситься с ростом по формуле:
 $ВЕС \leq РОСТ - 115$.
Определите будет ли принят поступающий в школу.

2. Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму чисел, кратных 6. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 6. Количество чисел не превышает 100. Введённые числа не превышают 300. Программа должна вывести одно число — сумму чисел, кратных 6.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 12 25 6	18

3. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 100 – баллы учащихся выпускного класса, полученные на экзамене по информатике. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который позволяет найти и вывести количество учащихся, чьи баллы на экзамене выше среднего балла по классу. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

4.

В файле¹ содержится последовательность натуральных чисел. Её элементы могут принимать целые значения от 1 до 100 000 включительно. Определите количество пар последовательности, в которых сумма остатков от деления обоих элементов на 44 равна минимальному элементу последовательности. В ответе запишите количество найденных пар, затем минимальный модуль разности элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

Итоговая оценка

Итоговая оценка высчитывается как среднее арифметическое отметок за обе части.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 527227426247742686294735902159890388589213147299

Владелец Великов Андрей Владимирович

Действителен с 16.09.2025 по 16.09.2026