

**«РАССМОТРЕНО»**

Руководитель ШМО  
МБОУ «Технологический лицей  
«Алгоритм» д. Куюки  
Пестречинского района  
Республики Татарстан  
\_\_\_\_\_ Р.М.Хузина  
Протокол №1  
от 29.08. 2023г.

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заместитель директора  
МБОУ «Технологический лицей  
«Алгоритм» д. Куюки  
Пестречинского района  
Республики Татарстан  
\_\_\_\_\_ А.А.Кашапова  
от 29.08. 2023г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор МБОУ  
«Технологический лицей  
«Алгоритм» д. Куюки  
Пестречинского района  
Республики Татарстан  
\_\_\_\_\_ Л. В. Глибина  
Приказ №  
от 29.08.2023г.

Контрольно-измерительные материалы  
для проведения промежуточной аттестации  
**по информатике**  
за курс 11-го класса (демоверсия)

**Материалы промежуточной аттестации по информатике  
для учащихся 11 класса за 2023 -2024 учебный год.**

В спецификации КИМ для проведения государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ используются задания из следующих разделов:

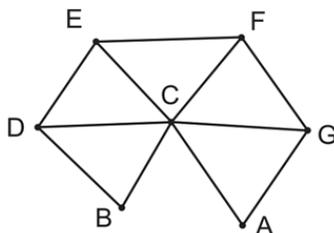
№	Название раздела	Количество заданий
1	Информация и ее кодирование	2
3	Системы счисления	2
4	Логика и алгоритмы	2
5	Элементы теории алгоритмов	1
6	Программирование	2
8	Технология обработки графической и звуковой информации	1
9	Обработка числовой информации	1

# Итоговая контрольная работа по информатике за 11 класс.

## Демовариант

- 1 На рисунке изображена схема дорог *N*-ского района. В таблице звёздочкой обозначено наличие дороги из одного населённого пункта в другой. Отсутствие звёздочки означает, что такой дороги нет.

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



Каждому населённому пункту на схеме соответствует номер в таблице, но неизвестно, какой именно номер. Определите, какие номера в таблице могут соответствовать населённым пунктам *E* и *F* на схеме. В ответе запишите эти два номера в возрастающем порядке без пробелов и знаков препинания.

Ответ: .....

- 2 Миша заполнял таблицу истинности логической функции *F*

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

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

				<i>F</i>
		0	0	0
1	0		0	0
1	0	1		0

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

- 4 По каналу связи передаются сообщения, содержащие только восемь букв: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и З. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны:

А	000
Б	001
В	0101
Г	0100
Д	011
Е	101

Какое **наименьшее** количество двоичных знаков потребуется для кодирования двух оставшихся букв?

В ответе запишите суммарную длину кодовых слов для букв: Ж, З.

*Примечание.* Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

Ответ: .....

6

Исполнитель Черепаха действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат, хвост опущен. При опущенном хвосте Черепаха оставляет на поле след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует две команды: **Вперёд  $n$**  (где  $n$  – целое число), вызывающая передвижение Черепахи на  $n$  единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо  $m$**  (где  $m$  – целое число), вызывающая изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори  $k$  [Команда1 Команда2 ... Команда $S$ ]** означает, что последовательность из  $S$  команд повторится  $k$  раз.

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 7 [Вперёд 10 Направо 120].**

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри области, которая ограничена линией, заданной этим алгоритмом. Точки на линии учитывать не следует.

7

Прибор автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения делает цветные фотографии размером  $1024 \times 768$  пикселей, используя палитру из 4096 цветов. Для передачи снимки группируются в пакеты по 256 штук. Определите размер одного пакета фотографий в Мбайт.

В ответе запишите только число.

8

Сколько существует восьмеричных пятизначных чисел, **не содержащих** в своей записи цифру 1, в которых все цифры различны и никакие две чётные или две нечётные цифры не стоят рядом?

11

При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 60 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 250-символьного специального алфавита. В базе данных для хранения каждого идентификатора отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит.

Определите объём памяти (в Кбайт), необходимый для хранения 65 536 идентификаторов.

В ответе запишите только целое число – количество Кбайт.

14

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 19.

$$98897x21_{19} + 2x923_{19}$$

В записи чисел переменной  $x$  обозначена неизвестная цифра из алфавита 19-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение  $x$ , при котором значение данного арифметического выражения кратно 18. Для найденного  $x$  вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 18 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: .....

15

Для какого наименьшего целого неотрицательного числа  $A$  выражение

$$(x + 2y < A) \vee (y > x) \vee (x > 60)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых неотрицательных  $x$  и  $y$ ?

16

Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = n \text{ при } n \geq 2024;$$

$$F(n) = n \times F(n + 1), \text{ если } n \leq 2024.$$

Чему равно значение выражения  $F(2022) / F(2024)$ ?

Ответ: .....

23

Исполнитель преобразует число на экране.

У исполнителя есть три команды, которые обозначены латинскими буквами:

**A. Прибавить 1**

**B. Умножить на 2**

**C. Возвести в квадрат**

Программа для исполнителя – это последовательность команд.

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 20 при этом траектория вычислений не содержит числа 11?



### Критерий оценивания

1-23 16 Максимальный балл 11	
Итого:	11 – 10 баллов – «5» 8-9 баллов «4» 6-7 баллов «3»

### Ответы

Номер задания	Правильный ответ
1	35
2	wzyx
4	5
6	38
7	288
8	180
11	4352
14	469034148
15	181
16	4090506
23	37