

«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 10-го класса (демоверсия)

**Материалы промежуточной аттестации по информатике
для учащихся 10 класса за 2023 -2024 учебный год.**

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

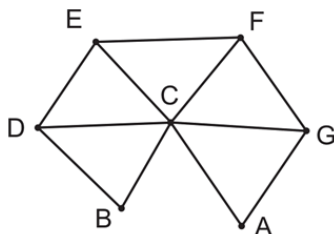
№	Название раздела	Количество заданий
1	Информация и ее кодирование	2
3	Системы счисления	2
4	Логика и алгоритмы	2
5	Элементы теории алгоритмов	1
6	Программирование	1
8	Технология обработки графической и звуковой информации	1
9	Обработка числовой информации	1

Итоговая контрольная работа по информатике за 10 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 1024×768 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.

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?

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:

Критерий оценивания

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

Ответы

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