

Демонстрация информатика 10 класс

ЗАДАНИЕ А.

A1. Информация – содержание структуры молекул ДНК утверждает

- А. Генетика
Б. Теория информации
В. Кибернетика
Г. Философия

A2. Знаковая система для представления и передачи информации, называется

- А. Языком
Б. Матрицей
В. Таблицей
Г. Сигналом

A3. Формула информационного объема изображения

- А. $V = m/n \cdot i$
Б. $V = m \cdot n \cdot i$
В. $V = m \cdot n / i$
Г. $V = m / n / i$

A4. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде *Unicode*, в 8-битную кодировку *КОИ-8*. При этом информационное сообщение уменьшилось на 160 бит. Какова длина сообщения в символах?

- А. 20
Б. 10
В. 40
Г. 160

A5. Для передачи чисел по каналу с помехами используется код проверки четности. Каждая его цифра записывается в двоичном представлении, с добавлением ведущих нулей до длины 4, и к получившейся последовательности дописывается сумма её элементов по модулю 2 (например, если передаём **23**, то получим последовательность **0010100110**). Определите, какое число передавалось по каналу в виде **01010100100111100011**?

- А. 5678
Б. 9876
В. 5971
Г. 7634

A6. Для хранения растрового изображения размером 32×32 пикселя отвели 512 байтов памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

- А. 8
Б. 16
В. 24

A7. Основные свойства системы

- А. Целесообразность и целостность
Б. Структурность
В. Табличность
Г. Кластерность

A8. В велокроссе участвуют 119 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 70 велосипедистов?

- А. 70 бит
Б. 70 байт
В. 490 бит
Г. 119 бит

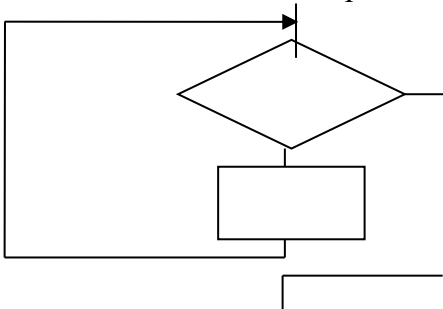
A9. Какие связи существуют между объектом управления и управляющей системой

- А. Прямые и обратные
Б. Системные
В. Гибкие
Г. Структурные

A10. Факторы качества цифровых носителей

- А. Объем информации
Б. Скорость передачи информации
В. Вместимость и надежность хранения
Г. Компактность

A11. Как называется алгоритм, изображенный на рисунке



- А. Циклический пока
Б. Разветвляющийся полный
В. Разветвляющийся неполный
Г. Циклический для

A12. Переведите число 11011 в десятичную систему счисления

A.26

B. 27

B.22

Г.24

A13. Переведите число 63 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления.

Сколько единиц содержит полученное число.

A.101010

B. 111111

B.110110

Г.111100

ЗАДАНИЕ В.

В 1. Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код:

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК. Даны три кодовые цепочки:

100101000 100000101 0110001

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

В2. Переведите двоичное число 1101101 в десятичную систему счисления.

В3. 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?

В4. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	А	В	С	D	Е
А		1			
В	1		2	2	7
С		2			3
D		2			4
Е		7	3	4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

В. 5. В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной b после выполнения алгоритма:

a = 7

a = 2*a + 3*b

b = 4

b = a/2*b

В ответе укажите одно целое число — значение переменной b.

В. 6 Пользователь находился в каталоге Расписание. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге

C:\учёба\математика\ГИА.

Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

ЗАДАНИЕ С.

С1. Прямоугольный треугольник характеризуется следующими величинами и связями между ними:

a, b, c – длины сторон,

α , β , γ – углы, противолежащие сторонам a, b, c соответственно,

S – площадь,

R – радиус окружности, описанной около треугольника,

$\gamma = 90$, $a^2 + b^2 = c^2$, $S = ab/2$, $R = c/2$,

$\sin \alpha = a/c$, $\sin \alpha = a/c$, $S = bc \sin \alpha/2$

Постройте модель знаний о треугольнике в виде двудольного графа.

С2. Вычислить значение выражения, записать ответ в десятичной системе счисления:

$(11101_2 + 32_{10}) * 110_2$