Мониторинг по информатике и ИКТ (ЕГЭ -2019)

Вариант № 1

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Сколько значащих нулей в двоичной записи восьмеричного числа 75128? |
| **2** | Логическая функция F задаётся выражением (¬x ∨ y ∨ z) ∧ (¬x ∨ ¬y ∨ z) ∧ (x ∨ ¬y ∨ ¬z). Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z.http://kpolyakov.spb.ru/cms/images/63.gifВ ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей). |
| **3** | На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).http://kpolyakov.spb.ru/cms/images/84.gifТак как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова длина дороги из пункта Б в пункт Д. |
| **4** | В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведённых данных идентификатор бабушки Сабо С.А.http://kpolyakov.spb.ru/cms/images/95.gif |
| **5** | Для передачи данных используется 5-битный код. Сообщение содержит только буквы А, Б и В, которые кодируются следующими кодовыми словами: A – 11011, Б – 10000, В – 00111Любые два кодовых слова отличаются друг от друга не менее, чем в трёх позициях. Поэтому если при передаче кода буквы произошла одна ошибка, можно считать, что передавалась буква, код которой отличается от принятого в одной позиции. Если принятое кодовое слово отличается от кодовых слов букв А, Б и В более, чем в одной позиции, считается, что произошла ошибка, которую обозначают символом «\*». Декодируйте сообщение01111 10001 11100 11011 |
| **6** | У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:1. возведи в квадрат,2. прибавь 2.Запишите порядок команд в программе, которая преобразует **число 1 в число 27** и содержит не более четырёх команд. Указывайте лишь номера команд. |
| **7** | Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки E4 в ячейку D3 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение ячейки D3:http://kpolyakov.spb.ru/cms/images/161.gif |
| **8** | Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Паскаль | Python | Си |
| var n, s: integer;begin n := 1; s := 0; while n <= 650 do begin s := s + 20; n := n \* 5 end; write(s)end. | n = 1s = 0while n <= 650: s = s + 20 n = n \* 5print(s) | #include <stdio.h>int main(){ int n = 1, s = 0; while (n <= 650) {  s = s + 20;  n = n \* 5;  } printf("%d", s); return 0;} |

 |
| **9** | Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 32 кГц и 32-битным разрешением. Результаты записи записываются в файл, сжатие данных не производится; размер полученного файла – 45 Мбайт. Определите приблизительно время записи (в минутах). В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число. |
| **10** | Все 5-буквенные слова, составленные из 5 букв А, К, Л, О, Ш, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:1. ААААА2. ААААК3. ААААЛ4. ААААО5. ААААШ6. АААКА...На каком месте от начала списка стоит слово ШКОЛА? |
| **11** | Ниже записаны две рекурсивные функции (процедуры): F и G.Сколько символов «звёздочка» будет напечатано на экране при выполнении вызова F(12)?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Паскаль | Python | Си |
| procedure F(n: integer);begin writeln('\*'); if n > 0 then begin writeln('\*'); G(n - 1); end;end;procedure G(n: integer);begin writeln('\*'); if n > 1 then begin writeln('\*'); F(n - 2); end;end; | def F(n): print("\*") if n > 0:  print("\*")  G(n - 1)def G(n): print("\*") if n > 1:  print("\*")  F(n - 2) | void F(int n) { printf("\*");  if (n > 0) { printf("\*"); G(n - 1); }}void G(int n) { printf("\*"); if (n > 1) { printf("\*"); F(n - 2); }} |

 |
| **12** | Для узла с IP-адресом 124.128.112.142 адрес сети равен 124.128.64.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. |
| **13** | При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 12 символов и содержащий только символы из 5-символьного набора: А, В, C, D, Е. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 11 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 40 пользователях. |
| **14** | Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.1. заменить (v, w)2. нашлось (v)Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v нацепочку w, вторая проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь». Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 193 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.НАЧАЛОПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось (888) ЕСЛИ нашлось (222) ТО заменить (222, 8) ИНАЧЕ заменить (888, 2) КОНЕЦ ЕСЛИКОНЕЦ ПОКАКОНЕЦ |
| **15** | На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М и проходящих через город В?http://kpolyakov.spb.ru/cms/images/304.gif |
| **16** | Сколько единиц в двоичной записи числа 42015 + 8405 – 2150 – 122 |
| **17** | В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.http://kpolyakov.spb.ru/cms/images/341.gifКакое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу*(принтер | сканер) & монитор?* |
|  |  |
| **18** | Ниже представлен фрагмент программы, обрабатывающей одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В начале выполнения этого фрагмента в массиве находились трёхзначные натуральные числа, не делящиеся на 20. Какое наибольшее значение может иметь переменная s после выполнения данной программы?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Паскаль | Python | Си |
| s := 0;n := 10;for i:=0 to n-1 do begin s:=s+A[i]-A[i+1]end; | s = 0n = 10for i in range(n): s=s+A[i]-A[i+1] | s = 0;n = 10;for (i=0; i<n; i++)  s=s+A[i]-A[i+1]; |

 |
|  | **КЕГЭ-2020** |
| **1** | 1. Вычислите целую часть значения выражения .
 |
| **2** | 13) Известно, что уравнение  на отрезке [0; 1] имеет единственный корень. Найдите его приблизительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой. |
| **3** | Назовём натуральное число N (10008 ≤ N ≤ 77778) счастливым, если суммы двух первых и двух последних цифр его восьмеричной записи равны. Найдите количество таких чисел. |
| **4** | Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих отрезку [2320; 10987], которые делятся на 2 или на 7 и не делятся на 11, 13, 17 и 19. Найдите количество таких чисел и максимальное из них. В ответе запишите два числа через пробел: сначала количество, затем максимальное число. |
| **5** | Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [100812; 100923], числа, имеющие ровно 6 различных делителей. Выведите эти делители для каждого найденного числа в порядке возрастания. |
| **6** | Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [4409962; 4410101], простые числа. Выведите все найденные простые числа в порядке возрастания, слева от каждого числа выведите его порядковый номер. |
|  |  |