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.gif  В 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.gif  Так 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 – 00111  Любые 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 сообщение  01111 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 = 1 s = 0 while n <= 650:  s = s + 20  n = n \* 5 print(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. ААААА 2. ААААК 3. ААААЛ 4. ААААО 5. ААААШ 6. 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 на цепочку 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.  НАЧАЛО ПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось (888)  ЕСЛИ нашлось (222)  ТО заменить (222, 8)  ИНАЧЕ заменить (888, 2)  КОНЕЦ ЕСЛИ КОНЕЦ ПОКА КОНЕЦ |
| **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.gif  Какое 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 = 0 n = 10 for 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. |
|  |  |