Вариант 2 ЕГЭ

|  |
| --- |
|  |
|

|  |
| --- |
| 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 720 бит. Какова длина сообщения в символах? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 90 |
|    |  **2)** | 45 |
|    |  **3)** | 180 |
|    |  **4)** | 720 |

 |
|

|  |
| --- |
| Одна ячейка памяти «троичной ЭВМ» (компьютера, основанного на использовании троичной системы счисления) может принимать одно из трех возможных состояний. Для хранения некоторой величины отвели 6 ячеек памяти. Сколько различных значений может принимать эта величина? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 18 |
|    |  **2)** | 64 |
|    |  **3)** | 216 |
|    |  **4)** | 729 |

 |
|

|  |
| --- |
| В велокроссе участвуют 779 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 280 велосипедистов? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 280 бит |
|    |  **2)** | 779 бит |
|    |  **3)** | 280 байт |
|    |  **4)** | 350 байт |

 |
|

|  |
| --- |
| Дано *а*=9216, *b*=2248. Какое из чисел *c*, записанных в двоичной системе, отвечает условию *a*<*c*<*b*? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 10010011 |
|    |  **2)** | 10001110 |
|    |  **3)** | 10001010 |
|    |  **4)** | 10001100 |

 |
|

|  |
| --- |
| Чему равна сумма чисел 438 и 5616? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 1218 |
|    |  **2)** | 1718 |
|    |  **3)** | 6916 |
|    |  **4)** | 10000012 |

 |
|

|  |
| --- |
| Определите значение переменной **c** после выполнения фрагмента алгоритма:http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/10065/innerimg0.gif*Примечание: знаком := обозначена операция присваивания, знаком \*  обозначена операция  умножения.* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 511 |
|    |  **2)** | 512 |
|    |  **3)** | 1023 |
|    |  **4)** | 1024 |

 |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Определите значение целочисленных переменных a и b после выполнения фрагмента программы:

|  |
| --- |
| **Бейсик** |
| a=8 + 2 \* 5b=(a MOD 10) + 14a=(b \ 10) + 3 |

 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | a = 4, b = 14 |
|    |  **2)** | a = 4, b = 15 |
|    |  **3)** | a = 5, b = 22 |
|    |  **4)** | a = 5, b = 23 |

 |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дан фрагмент программы, обрабатывающей массив A из n элементов:

|  |
| --- |
| **Бейсик** |
| j = 1FOR i = 1 TO nIF A(i) > A(j) THEN j = INEXT Is = j |

Чему будет равно значение переменной s после выполнения данного алгоритма, при любых значениях элементов массива А? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | Максимальному элементу в массиве A |
|    |  **2)** | Индексу максимального элемента в массиве A (первому из них, если максимальных элементов несколько) |
|    |  **3)** | Индексу максимального элемента в массиве A (последнему из них, если максимальных элементов несколько) |
|    |  **4)** | Количеству элементов, равных максимальному в массиве A |

 |
|

|  |
| --- |
| Для какого из указанных значений X истинно высказывание:¬ ((X>2) → (X>3))? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 1 |
|    |  **2)** | 2 |
|    |  **3)** | 3 |
|    |  **4)** | 4 |

 |
|

|  |
| --- |
| Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению A  /\ ¬ (B \/ ¬C)? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | ¬A \/ ¬B \/ ¬C |
|    |  **2)** | A /\ ¬B /\ ¬C |
|    |  **3)** | A /\ B /\ ¬C |
|    |  **4)** | A /\ ¬B /\ C |

 |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z.Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X | Y | Z | F |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |

Какое выражение соответствует F? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | ¬X /\ ¬Y /\ Z |
|    |  **2)** | X /\ Y /\  ¬Z |
|    |  **3)** | X \/ ¬Y \/  ¬Z |
|    |  **4)** | ¬X \/ ¬Y \/ Z |

 |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Между четырьмя крупными аэропортами, обозначенными кодами DLU, IGT, OPK и QLO, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведён фрагмент расписания перелётов между этими аэропортами:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Аэропорт вылета | Аэропорт прилета | Время вылета | Время прилета |
| QLO | IGT | 06:20 | 08:35 |
| IGT | DLU | 10:25 | 12:35 |
| DLU | IGT | 11:45 | 13:30 |
| OPK | QLO | 12:15 | 14:25 |
| QLO | DLU | 12:45 | 16:35 |
| IGT | QLO | 13:15 | 15:40 |
| DLU | QLO | 13:40 | 17:25 |
| DLU | OPK | 15:30 | 17:15 |
| QLO | OPK | 17:35 | 19:30 |
| OPK | DLU | 19:40 | 21:55 |

Путешественник находится в аэропорту DLU в полночь (0:00). Определите самое раннее время, когда он может оказаться в аэропорту QLO. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 15:40 |
|    |  **2)** | 16:35 |
|    |  **3)** | 17:15 |
|    |  **4)** | 17:25 |

 |
|

|  |
| --- |
| Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ВАГБ и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 8D |
|    |  **2)** | CADB |
|    |  **3)** | 813 |
|    |  **4)** | 2031 |

 |
|

|  |
| --- |
| Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами M, N, O, P, E. Цепочка формируется по следующему правилу: в середине цепочки стоит одна из бусин M, O, E. На третьем месте – бусина, помеченная любой гласной, если первая бусина – согласной, или любой согласной, если первая – гласной. На первом месте – одна из бусин O, P, E, не стоящая в цепочке посередине.Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | OPN  |
|    |  **2)** | PEE |
|    |  **3)** | POM |
|    |  **4)** | EEO |

 |
|

|  |
| --- |
| Для групповых операций с файлами используются **маски имен файлов**. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.Символ «\*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: **?hel\*lo.c?\***. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | hello.c |
|    |  **2)** | hello.cpp |
|    |  **3)** | hhelolo.cpp |
|    |  **4)** | hhelolo.c |

 |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Это таблицa, в которой для каждого графического файла в поле «Глубина» указана глубина цвета (количество бит на пиксель) и в полях «BMP», «GIF» и «JPEG» указан размер (в килобайтах) при сохранении этого файла в соответствующих форматах:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя файла | Глубина | BMP | GIF | JPEG |
| photo | 24 | 768 | 552 | 226 |
| mypicture | 16 | 234 | 93 | 129 |
| chaos | 24 | 103 | 100 | 41 |
| newpicture | 16 | 234 | 45 | 89 |
| screen | 24 | 900 | 124 | 217 |

Таблицу отсортировали по убыванию значения выражения GIF/BMP. Какой файл находится в первой строке после сортировки? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | photo |
|    |  **2)** | newpicture |
|    |  **3)** | screen |
|    |  **4)** | chaos |

 |
|

|  |
| --- |
| Для кодирования цвета фона страницы Интернет используется атрибут bgcolor="ХХХХХХ", где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент в 24-битной RGB-модели следующим образом: http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/10507/innerimg0.jpg.Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом <body bgcolor="00DDDD">? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | белый |
|    |  **2)** | голубой |
|    |  **3)** | красный |
|    |  **4)** | черный |

 |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дан фрагмент электронной таблицы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | **А** | **В** | **С** |
| **1** | 2 | =$A$1+$C$2 | 6 |
| **2** | 1 | =$C$1+$A$2 | 3 |
| **3** |   | = **–**1\*$C$1 |   |

После выполнения вычислений, значения в столбце B отсортировали по возрастанию. Какое значение будет храниться в ячейке B2? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | – 6 |
|    |  **2)** | 7 |
|    |  **3)** | 5 |
|    |  **4)** | 12 |

 |
|

|  |
| --- |
| На диаграмме показано количество призеров олимпиады по информатике (И), математике (М), физике (Ф)  в трех городах России. http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12183/innerimg4.gifКакая из диаграмм правильно отражает соотношение призеров из всех городов по каждому предмету? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12183/innerimg0.gif |
|    |  **2)** | http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12183/innerimg1.gif |
|    |  **3)** | http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12183/innerimg2.gif |
|    |  **4)** | http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12183/innerimg3.gif |

 |
|  |
| **Часть Б****1**

|  |
| --- |
| Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 16 оканчивается на 1.  |

 |
| 2

|  |
| --- |
| A, B, C – целые числа, для которых истинно высказывание(C>A) /\ (C>B) /\ ( ¬(C–1>A) \/ ¬(C–1>B)).Чему равно C, если A=45, B=18?  |

3 |
|

|  |
| --- |
| На экране есть два окна, в каждом из которых написано по числу. У исполнителя Сумматор две команды, которым присвоены номера: **1.   запиши сумму чисел в первое окно****2.   запиши сумму чисел во второе окно**Выполняя первую из них, Сумматор складывает числа в окнах и заменяет этой суммой число в первом окне, а выполняя вторую, складывает числа и заменяет этой суммой число во втором окне. Запишите порядок команд в программе получения из пары чисел 1 и 2 пары чисел 13 и 4, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, программа **21211** это программа **запиши сумму чисел во второе окно****запиши сумму чисел в первое окно****запиши сумму чисел во второе окно****запиши сумму чисел в первое окно****запиши сумму чисел в первое окно**которая преобразует пару чисел 1 и 0 в пару чисел 8 и 3.) |

4 |
|

|  |
| --- |
| Классный руководитель пожаловался директору, что у него в классе появилась компания из 3-х учеников, один из которых всегда говорит правду, другой всегда лжет, а третий говорит через раз то ложь, то правду. Директор знает, что их зовут Коля, Саша и Миша, но не знает, кто из них правдив, а кто – нет. Однажды все трое прогуляли астрономию. Директор знает, что никогда раньше никто из них не прогуливал астрономию. Он вызвал всех троих в кабинет и поговорил с мальчиками. Коля сказал: "Я раньше никогда не прогуливал астрономию". Саша сказал: "Бывает, что я говорю неправду". Миша сказал: "Коля соврал Вам. Саша никогда не врет". Директор понял, кто из них кто. Расположите первые буквы имен мальчиков в порядке: "говорит всегда правду", "всегда лжет", "говорит правду через раз". (Пример: если бы имена мальчиков были Рома, Толя и Вася, ответ мог бы быть: РТВ) 5 |

 |
|

|  |
| --- |
| Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 64000 бит/c. Через данное соединение передают файл размером 375 килобайт. Определите время передачи файла в секундах. 6 |

 |
|

|  |
| --- |
| Строки (цепочки символов латинских букв) создаются по следующему правилу.Первая строка состоит из одного символа – латинской буквы «А». Каждая из последующих цепочек создается такими действиями: в очередную строку сначала записывается буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует номеру строки (на i-м шаге пишется «**i**»-я буква алфавита), к ней справа дважды подряд приписывается предыдущая строка.Вот первые 4 строки, созданные по этому правилу:(1)     A(2)     BAA(3)     CBAABAA(4)     DCBAABAACBAABAA***Латинский алфавит (для справки):***ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZЗапишите семь символов подряд, стоящие в восьмой строке со 126-го по 132-е место (считая слева направо).7 |

 |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12192/innerimg0.gif | http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12192/innerimg1.gif | http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12192/innerimg2.gif | http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12192/innerimg3.gif |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |

 |

8 |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по  каждому запросу. Для обозначения логической операции “ИЛИ” в запросе используется символ|, а для логической операции “И” – &.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | принтеры | сканеры | продажа |
| 2 | продажа & принтеры |
| 3 | принтеры & сканеры & продажа |
| 4 | принтеры & сканеры & продажа & сервис |
|  | А это уже часть С |

 |

 |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/10087/innerimg0.gif | Требовалось написать программу, которая вводит с клавиатуры координаты точки на плоскости (*x,y* – действительные числа) и определяет принадлежность точки заштрихованной области, включая ее границы. Программист торопился и написал программу неправильно. |

|  |
| --- |
| ПРОГРАММА НА БЕЙСИКЕ |
| INPUT x, yIF y<=SIN(x) THEN IF x<=3.14/2 THEN  IF y>=0 THEN   PRINT "принадлежит"  ELSE PRINT "не принадлежит"ENDIF ENDIFENDIF |

Последовательно выполните следующее:1) Приведите пример таких чисел  *x*, *y*, при которых программа работает неправильно.2) Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, поэтому можно указать любой способ доработки исходной программы). |

 |
|

|  |
| --- |
| Опишите на русском языке или одном из языков программирования алгоритм получения из заданного целочисленного массива размером 30 элементов другого массива, который будет содержать модули значений элементов первого массива (не используя специальной функции, вычисляющей модуль числа).  |

 |
| 2

|  |
| --- |
| Два игрока играют в следующую игру. На координатной плоскости стоит фишка. Игроки ходят по очереди. В начале игры фишка находится в точке с координатами (3,2). Ход состоит в том, что игрок перемещает фишку из точки с координатами (x,y) в одну из трех точек: или в точку с координатами (x+3,y), или в точку с координатами (x,y+2), или в точку с координатами (x,y+4). Выигрывает игрок, после хода которого расстояние от фишки до точки с координатами (0,0) больше 12 единиц. Кто выигрывает при безошибочной игре обоих игроков – игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход? Каким должен быть первый ход выигрывающего игрока? Ответ обоснуйте.**3** |

 |
|

|  |
| --- |
| На вход программе подается последовательность символов, среди которых могут быть и цифры, отличные от нуля. Ввод символов заканчивается точкой (в программе на языке Бейсик символы можно вводить по одному в строке, пока не будет введена точка). Требуется написать как можно более эффективную программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая составит из тех цифр, которые не встречаются во входных данных, минимальное число (ноль не используется). Каждая цифра при этом используется ровно один раз. Если во входных данных встречаются все цифры от 1 до 9, то следует вывести “0”.Например, пусть на вход подаются следующие символы:1А734В39.В данном случае программа должна вывести2568  |

 |