|  |
| --- |
| **ЕГЭ 1** |
|

|  |
| --- |
| 1.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 480 бит. Какова длина сообщения в символах? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 30 |
|    |  **2)** | 60 |
|    |  **3)** | 120 |
|    |  **4)** | 480 |

 |
|

|  |
| --- |
| 2.Одна ячейка памяти троичной ЭВМ (компьютера, основанного на троичной системе счисления) может принимать одно из трех возможных состояний. Для хранения некоторой величины отвели 4 ячейки памяти. Сколько различных значений может принимать эта величина? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 12 |
|    |  **2)** | 16 |
|    |  **3)** | 64 |
|    |  **4)** | 81 |

 |
|

|  |
| --- |
| 3.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? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 70 бит |
|    |  **2)** | 70 байт |
|    |  **3)** | 490 бит |
|    |  **4)** | 119 байт |

 |
|

|  |
| --- |
| 4.Дано *а*=D716, *b*=3318. Какое из чисел *c*, записанных в двоичной системе, отвечает условию *a*<*c*<*b*? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 11011001 |
|    |  **2)** | 11011100 |
|    |  **3)** | 11010111 |
|    |  **4)** | 11011000 |

 |
|

|  |
| --- |
| 5.Чему равна разность чисел 10116 и 11001012? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 448 |
|    |  **2)** | 2348 |
|    |  **3)** | 3616 |
|    |  **4)** | 6016 |

 |
|

|  |
| --- |
| Определите значение переменной **b** после выполнение фрагмента алгоритма:http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/10063/innerimg0.gif |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 256 |
|    |  **2)** | 511 |
|    |  **3)** | 255 |
|    |  **4)** | 512 |

 |
|

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Бейсик** | **Паскаль** | **Алгоритмический** |
| a = 5a = a + 6b = – ac = a – 2 \* b | a:=5;a:=a+6;b:= –a;c:=a–2\*b; | a:=5   a:=a+6b:= –ac:=a–2\*b |

 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | c = –11 |
|    |  **2)** | c = 15 |
|    |  **3)** | c = 27 |
|    |  **4)** | c = 33 |

 |
|

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.Дан фрагмент программы, обрабатывающей двумерный массив A размера n×n.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Бейсик** | **Паскаль** | **Алгоритмический** |
| k = 1FOR i = 1 TO n    c = A(i,i)    A(i,i) = A(k,i)    A(k,i) = cNEXT i | k:=1;for i:=1 to n dobegin    c:=A[i,i];    A[i,i]:=A[k,i];    A[k,i]:=cend | k:=1нц для i от 1 до n    c:=A[i,i]    A[i,i]:=A[k,i]    A[k,i]:=cкц |

Представим массив в виде квадратной таблицы, в которой для элемента массива A[i,j] величина i является номером строки, а величина j – номером столбца, в котором расположен элемент. Тогда данный алгоритм меняет местами |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | два столбца в таблице |
|    |  **2)** | две строки в таблице |
|    |  **3)** | элементы диагонали и k-ой строки таблицы |
|    |  **4)** | элементы диагонали и k-го столбца таблицы |

 |
|

|  |
| --- |
| 8.Для какого слова истинно высказывание:(Вторая буква слова согласная \/ Последняя буква слова гласная) → Первая буква слова гласная?  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | ГОРЕ |
|    |  **2)** | ПРИВЕТ |
|    |  **3)** | КРЕСЛО |
|    |  **4)** | ЗАКОН |

 |
|

|  |
| --- |
| 9.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 |

 |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10.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 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

Какое выражение соответствует F? |

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

 |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11.Между четырьмя крупными аэропортами, обозначенными кодами BOK, EDT, LAA и SAK, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведён фрагмент расписания перелётов между этими аэропортами:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Аэропорт вылета | Аэропорт прилета | Время вылета | Время прилета |
| BOK | EDT | 03:10 | 05:15 |
| SAK | EDT | 03:35 | 05:40 |
| SAK | BOK | 07:30 | 11:30 |
| LAA | BOK | 10:15 | 12:45 |
| BOK | LAA | 10:40 | 15:05 |
| SAK | LAA | 11:20 | 13:25 |
| BOK | SAK | 13:35 | 17:25 |
| EDT | BOK | 14:20 | 16:20 |
| LAA | SAK | 14:50 | 16:30 |
| EDT | SAK | 15:55 | 18:10 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 11:30 |
|    |  **2)** | 16:30 |
|    |  **3)** | 17:25 |
|    |  **4)** | 18:10 |

 |
|

|  |
| --- |
| 12.Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11, соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов БАВГ и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 4B |
|    |  **2)** | 411 |
|    |  **3)** | BACD |
|    |  **4)** | 1023 |

 |
|

|  |
| --- |
| 13.Дешифровщику необходимо восстановить поврежденный фрагмент сообщения, состоящий из 4-х символов. Имеется достоверная информация, что использовано не более пяти букв (А, O, Б, В, Г), причем на втором месте стоит один из символов А, Г, O, В. На первом – одна из букв Б, В, Г, O, которой нет на третьем месте. На третьем месте – одна из букв O, А, Б, В, не стоящая в слове на втором месте. На четвертом месте – одна из букв А, Б, В, Г, которой не было на первом месте.Появилась дополнительная информация, что возможен один из четырех вариантов. Какой? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | ВВАА |
|    |  **2)** | БОБА |
|    |  **3)** | ОВВА |
|    |  **4)** | ГОАГ |

 |
|

|  |
| --- |
| 14.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: **?ba\*r.?xt** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | bar.txt |
|    |  **2)** | obar.txt |
|    |  **3)** | obar.xt |
|    |  **4)** | barr.txt  |

 |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15. Результаты тестирования представлены в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия | Пол   | Математика   | Русскийязык | Химия   | Информатика   | Биология |
| Аганян | ж | 82 | 56 | 46 | 32 | 70 |
| Воронин | м | 43 | 62 | 45 | 74 | 23 |
| Григорчук | м | 54 | 74 | 68 | 75 | 83 |
| Роднина | ж | 71 | 63 | 56 | 82 | 79 |
| Сергеенко | ж | 33 | 25 | 74 | 38 | 46 |
| Черепанова | ж | 18 | 92 | 83 | 28 | 61 |

Сколько записей в ней удовлетворяют условию«Пол=’ж’ ИЛИ Химия>Биология»? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 5 |
|    |  **2)** | 2 |
|    |  **3)** | 3 |
|    |  **4)** | 4 |

 |
|

|  |
| --- |
| 16. Для кодирования цвета фона страницы Интернет используется атрибут bgcolor="ХХХХХХ", где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент в 24-битной RGB-модели. Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом <body bgcolor="FFFFFF">? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | белый |
|    |  **2)** | зеленый |
|    |  **3)** | красный |
|    |  **4)** | синий |

 |
|

|  |
| --- |
| 17. В электронной таблице значение формулы =СУММ(B1:B2) равно 5. Чему равно значение ячейки B3, если значение формулы =СРЗНАЧ(B1:B3) равно 3? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)** | 8  |
|    |  **2)** | 2 |
|    |  **3)** | 3 |
|    |  **4)** | 4 |

 |
|

|  |
| --- |
| 18. На диаграмме показано количество призеров олимпиады по информатике (И), математике (М), физике (Ф)  в трех городах России. http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12180/innerimg4.gifКакая из диаграмм правильно отражает соотношение призеров из всех городов по каждому предмету? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |   | http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12180/innerimg0.gifhttp://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12180/innerimg1.gifhttp://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12180/innerimg2.gifhttp://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12180/innerimg3.gif |
|    |   |  |
|    |  |  |
|    |   |  |

 |
|  |
|

|  |
| --- |
| 1.Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, **не превосходящие** 25, запись которых в системе счисления с основанием четыре оканчивается на 11.  |

 |
|

|  |
| --- |
| 2.Каково наибольшее целое число X, при котором истинно высказывание (50<X·X) → (50>(X+1) ·(X+1))?  |

 |
|

|  |
| --- |
| 3.Исполнитель Робот действует на клетчатой доске, между соседними клетками которой могут стоять стены. Робот передвигается по клеткам доски и может выполнять команды 1 (вверх), 2 (вниз), 3 (влево), 4 (вправо), переходя на соседнюю клетку в направлении, указанном в скобках. Если в этом направлении между клетками стоит стена, то Робот разрушается. Робот успешно выполнил программу**1132432**Какую последовательность из трех команд должен выполнить Робот, чтобы вернуться на ту клетку, где он был перед началом выполнения программы, и не разрушиться, вне зависимости от того, какие стены стоят на поле?  |

 |
|

|  |
| --- |
| 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 урок астрономии. Директор знает, что никогда раньше никто из них не прогуливал астрономию. Он вызвал всех троих в кабинет и поговорил с мальчиками. Коля сказал: "Я всегда прогуливаю астрономию. Не верьте тому, что скажет Саша". Саша сказал: "Это был мой первый прогул этого предмета". Миша сказал: "Все, что говорит Коля, – правда". 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 128000 бит/c. Через данное соединение передают файл размером 625 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 123-го по 129-е место (считая слева направо).  |

 |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7. На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного  IP-адреса. Криминалисты обозначили  эти фрагменты 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/12189/innerimg0.gif | http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12189/innerimg2.gif | http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12189/innerimg4.gif | http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/12189/innerimg6.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 | принтеры & продажа   |
| 3 | принтеры | продажа   |
| 4 | принтеры | сканеры | продажа |
|  | **Уже часть С** |

 |

 |
|

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

|  |  |
| --- | --- |
| http://fipi.ru/os/docs/B9ACA5BBB2E19E434CD6BEC25284C67F/questions/10090/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 ПАСКАЛЕ | ПРОГРАММА НА БЕЙСИКЕ | ПРОГРАММА НА СИ |
| var x,y: real;begin readln(x,y); if y<=1 then  if x>=0 then   if y>=sin(x) then   write('принадлежит') elsewrite('не принадлежит')end. | INPUT x, yIF y<=1 THEN IF x>=0 THEN  IF y>=SIN(x) THEN   PRINT "принадлежит"  ELSE PRINT "не принадлежит"  ENDIF ENDIFENDIFEND | void main(void){ float x,y; scanf("%f%f",&x,&y); if (y<=1)  if (x>=0)   if (y>=sin(x))  printf("принадлежит"); elseprintf("не принадлежит");} |

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). |

 |
|

|  |
| --- |
| С2.Опишите на русском языке или одном из языков программирования алгоритм вычисления разности между средним арифметическим максимального и минимального значений элементов заданного целочисленного массива из 30 элементов и средним арифметическим всех элементов этого массива.  |

 |
|

|  |
| --- |
| С3.Два игрока играют в следующую игру. На координатной плоскости стоит фишка. Игроки ходят по очереди. В начале игры фишка находится в точке   с координатами (5,2). 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+3), или в точку с координатами (x,y+4). Выигрывает игрок, после хода которого расстояние от фишки до точки с координатами (0,0) не меньше 13 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. |

 |
|

|  |
| --- |
| С4.На вход программе подаются сведения о номерах школ учащихся, участвовавших в олимпиаде. В первой строке сообщается количество учащихся N, каждая из следующих N строк имеет формат: <Фамилия> <Инициалы> <номер школы>, где <Фамилия> – строка, состоящая не более чем из 20 символов, <Инициалы> – строка, состоящая из 4-х символов (буква, точка, буква, точка), <номер школы> – не более чем двузначный номер. <Фамилия> и <Инициалы>, а также <Инициалы> и <номер школы> разделены одним пробелом. Пример входной строки:Иванов П.С. 57Требуется написать как можно более эффективную программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет выводить на экран информацию, из каких школ было меньше всего участников олимпиады (но из этих школ был хотя бы один участник).  |

 |