**А1. Умение оценивать количественные параметры информационных объектов**

**Задачи**

1. Информационное сообщение объемом 450 бит состоит из 150 символов. Каков информационный вес каждого символа этого сообщения?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)5 бит; | 2) 30 бит; | 3) 3 бита; | 4) 3 байта. |

1. Информационное сообщение объемом 3 Кбайта содержит 6144 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)4; | 2) 16; | 3) 8; | 4)32. |

1. Учитывая, что каждый символ кодируется 16-ю битами, оцените информационный объем следующей пушкинской фразы в кодировке Unicode:

Привычка свыше нам дана: Замена счастию она.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)44 бита; | 2) 704 бита; | 3) 44 байта; | 4) 794 байта. |

1. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество символов в сообщении, если информационный объем сообщения в этой кодировке равен 160 бит.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)10; | 2) 16; | 3) 20; | 4) 160. |

1. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется восемью битами. Сколько символов содержит сообщение объемом 0,5 Кбайта?.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)8192; | 2) 1024; | 3) 512; | 4) 256. |

1. Сочинение по литературе написано на 5 страницах, на каждой странице 32 строки по 48 символов. Использовалась кодировка Unicode, где один символ кодируется 2 байтами. Каков информационный объем всего сочинения в Кбайтах?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)15; | 2) 24; | 3) 48; | 4) 56. |

1. Реферат, набранный на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 50 строк, в каждой строке 64 символа. Для кодирования символов используется кодировка Unicode, при которой каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объем реферата.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)320 байт; | 2) 100 Кбайт; | 3) 128 Кбайт; | 4) 1 Мбайт. |

1. Реферат учащегося по истории имеет объем 110 Кбайт. Каждая его страница содержит 40 строк по 64 символа. При этом в кодировке один символ кодируется 16 битами. Сколько страниц в реферате?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)25; | 2) 18; | 3) 20; | 4) 22. |

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 160 бит. Какова длина сообщения в символах?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)2; | 2) 18; | 3) 20; | 4) 22. |

1. Текстовый документ, состоящий из 3072 символов, хранился в 8-битной кодировке КОИ-8. Этот документ был преобразован в 16-битную кодировку Unicode. Укажите, какое дополнительное количество Кбайт потребуется для хранения документа. В ответе запишите только число.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)6; | 2) 32; | 3) 16; | 4)8. |

1. В марафоне участвуют 12 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого бегуна. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как финиш пересекли 8 спортсменов?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)6 байт; | 2) 32 бита; | 3) 3 байта; | 4) 48 бит. |

**А2. Умение определять значение логического выражения**

**Задачи**

1. Для какого из указанных значений числа Х истинно выражение (X<3) & ((X<2) V (X>2))?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1 | 1. 2 | 1. 3 | 1. 4 |

1. Для какого из указанных значений числа X ложно выражение (X > 2) ИЛИ НЕ (X > 1)?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1 | 1. 2 | 1. 3 | 1. 4 |

1. Для какого из указанных значений X истинно высказывание ((X<5) ∨ ((X>5)) ∧ (X>15))?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1 | 1. 5 | 1. 10 | 1. 15 |

1. Для какого из указанных значений числа Х истинно выражение (X>1) & (X>2) & (X≠3)?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 1 | 1. 2 | 1. 3 | 1. 4 |

1. Для какого из приведенных чисел истинно высказывание: НЕ(Первая цифра четная) И НЕ(Вторая цифра нечетная)?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 4562 | 1. 6843 | 1. 3561 | 1. 1234 |

1. Для какого из приведенных слов истинно логическое выражение НЕ(первая буква гласная) И НЕ (третья буква согласная)?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. модем | 1. адрес | 1. связь | 1. канал |

1. Для какого из приведенных имен истинно высказывание: ￢ (первая буква согласная ∧ вторая буква гласная)∧ (последняя буква гласная)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. СОФИЯ | 1. АРКАДИЙ | 1. СВЕТЛАНА | 1. МАРИНА |

1. Для какого из приведенных имен истинно высказывание: (последняя буква согласная) И НЕ ((первая буква гласная) И (вторая буква согласная))

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. ПАВЕЛ | 1. АРКАДИЙ | 1. АНТОН | 1. ЕМЕЛЯ |

**А3. Умение анализировать формальные описания реальных объектов и процессов**

Ответ: 2

**Задачи**

1. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | F |
| A |  | 4 |  |  |  |  |
| B | 4 |  | 6 | 3 | 6 |  |
| C |  | 6 |  |  | 4 |  |
| D |  | 3 |  |  | 2 |  |
| E |  | 6 | 4 | 2 |  | 5 |
| F |  |  |  |  | 5 |  |

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 9 | 1. 13 | 1. 14 | 1. 15 |

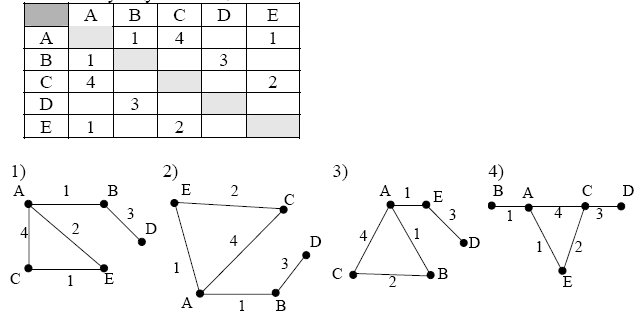
1. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

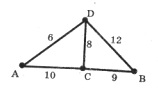
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | F |
| A |  | 6 | 4 | 2 | 1 |  |
| B | 6 |  | 1 |  |  |  |
| C | 4 | 1 |  | 3 |  | 1 |
| D | 2 |  | 3 |  | 1 |  |
| E | 1 |  |  | 1 |  | 6 |
| F |  |  | 1 |  | 6 |  |

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 5 | 1. 6 | 1. 7 | 1. 4 |

1. В таблице приведена стоимость перевозок между пятью железнодорожными станциями, обозначенными буквами A, B, C, D и E. Укажите схему, соответствующую таблице.



1. На схеме нарисованы дороги между четырьмя населенными пунктами A, B, C, D и указаны протяженности данных дорог. Определите, какие два пункта наиболее удалены друг от друга (при условии, что передвигаться можно только по указанным на схеме дорогам). В ответе укажите кратчайшее расстояние между этими пунктами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)12; | 2) 16; | 3) 18; | 4) 19. |

1. На схеме нарисованы дороги между пятью населенными пунктами A, B, C, D, E и указаны протяженности данных дорог. Определите, какие два пункта наиболее удалены друг от друга (при условии, что передвигаться можно только по указанным на схеме дорогам). В ответе укажите кратчайшее расстояние между этими пунктами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)8; | 2) 7; | 3) 6; | 4) 4. |

1. В таблицах приведена протяженность автомагистралей между соседними населенными пунктами. Если пересечение строки и столбца пусто, то соответствующие населенные пун­кты не соединены автомагистралями. Укажите номер таблицы, для которой выполняется условие «Максимальная протяженность маршрута от пункта А до пункта С не больше 5». Протяженность маршрута складывается из протяженности автомагистралей между соответствующими соседними населенными пунктами. При этом любой населенный пункт должен встречаться на маршруте не более одного раза.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | 2) | 3) | 4) |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | A | B | C | D | | A |  | 2 |  | 2 | | B | 2 |  | 1 | 3 | | C |  | 1 |  | 3 | | D | 2 | 3 | 3 |  | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | A | B | C | D | | A |  | 2 | 2 |  | | B | 2 |  | 1 | 1 | | C | 2 | 1 |  | 3 | | D |  | 1 | 3 |  | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | A | B | C | D | | A |  | 2 | 3 | 2 | | B | 2 |  | 2 | 2 | | C | 3 | 2 |  |  | | D | 2 | 2 |  |  | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | A | B | C | D | | A |  | 3 | 2 | 1 | | B | 3 |  | 2 |  | | C | 2 | 2 |  | 1 | | D | 1 |  | 1 |  | |

**А4. Знание о файловой системе организации данных**

**Задачи**

1. Пользователь работал с каталогом **С:\Документы\Договора\Продажа**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился в каталог **Срочные**, затем спустился в каталог **Покупка**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

|  |  |
| --- | --- |
| 1)С:\Срочные\Покупка | 3) С:\Документы\Срочные\Покупка\Продажа |
| 2)С:\Документы\Срочные\Покупка | 4) С:\Документы\Договора\Срочные\Покупка |

1. Пользователь работал с каталогом **C:\Учеба\Математика\Задания**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем еще раз поднялся на один уровень вверх и после этого спустился в каталог **Биология**, далее спустился в каталог **Оценки**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

|  |  |
| --- | --- |
| 1)С:\Биология\Оценки | 3) С:\Учеба\Математика\Биология\Оценки |
| 2)С:\ Оценки\Биология | 4) С:\Учеба\Биология\Оценки |

1. Пользователь работал с каталогом **Архив**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем перешел в какой-то подкаталог текущего каталога и еще раз перешел в какой-то подкаталог текущего каталога. В результате пользователь оказался в каталоге **C:\Данные\Документы\2009**. Определите полное имя каталога, в котором пользователь находился первоначально.

|  |  |
| --- | --- |
| 1)С:\Данные\Документы\Архив | 3) С:\Данные\Архив |
| 2)С:\Архив\Документы\2009 | 4) С:\Архив |

1. Пользователь работал с каталогом **D:\Фотографии\Дом\Кошка**. Сначала он поднялся на два уровня вверх, потом спустился в каталог **Экзамен** и после этого спустился в каталог **Сочинение**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

|  |  |
| --- | --- |
| 1)D:\Сочинение\Экзамен | 3) D:\Фотографии\Экзамен\Сочинение |
| 2)D:\Экзамен\Сочинение | 4) D:\Фотографии\Сочинение\Экзамен |

1. Пользователь работал с каким-то каталогом. Сначала он перешел в какой-то подкаталог текущего каталога, затем еще раз перешел в какой-то подкаталог текущего каталога. В результате пользователь оказался в каталоге **C:\Адреса\Личные\Семья**. Определите полное имя каталога, в котором пользователь находился первоначально.

|  |  |
| --- | --- |
| 1)С:\ | 3) С:\Адреса\Личные |
| 2)С:\Адреса | 4) С:\Адреса\Личные\Семья |

1. Перемещаясь из одного каталога в другой, пользователь последовательно посетил каталоги MY, INF, EXAM, A:\, TASK, MAIL. При каждом перемещении пользователь либо спускался в каталог на уровень ниже, либо поднимался на уровень выше. Каково полное имя каталога, из которого начал перемещение пользователь?

|  |  |
| --- | --- |
| 1)A:\MY | 3) A:\TASK\MAIL |
| 2)A:\EXAM\INF\MY | 4) A:\MY\INF\EXAM |

1. Перемещаясь из одного каталога в другой, пользователь последовательно посетил каталоги ЕГЭ, МАТЕМАТИКА, А:\, ПРЕДМЕТЫ, МАТЕМАТИКА, АЛГЕБРА. Каково полное имя каталога, из которого начал перемещение пользователь? Примечание: при каждом перемещении пользователь либо спускался в каталог на уровень ниже, либо поднимался на уровень выше.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) А:\ЕГЭ\ПРЕДМЕТ\МАТЕМАТИКА\АЛГЕБРА | 3) А:\ПРЕДМЕТ\МАТЕМАТИКА\АЛГЕБРА |
| 2) А:\ПРЕДМЕТЫ\АЛГЕБРА | 4) А:\МАТЕМАТИКА\ЕГЭ |

1. 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: c?о\*k.?x

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)cock.exe; | 2) cook.ax; | 3) clock.xa; | 4) chronic.txt. |

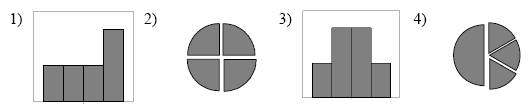
**А5. Умение представлять формульную зависимость в графическом виде**

**Задачи**Ответ: 1

1. Дан фрагмент электронной таблицы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** |
| **1** |  | 1 | 2 |  |
| **2** | =C1/2 | =(A2+B1)/2 | =C1 –B1 | =2\*B2 |

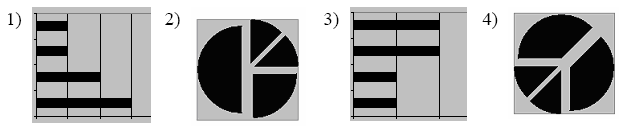
После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.



1. Дан фрагмент электронной таблицы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** |
| **1** |  | 3 | 4 |  |
| **2** | =C1-B1 | =B1-A2\*2 | =C1/2 | =С1 |

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.



1. Дан фрагмент электронной таблицы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **А** | **В** | **С** | **D** |
| **1** | 3 |  | 3 | 2 |
| **2** | =(C1+A1)/2 | =C1–D1 | =A2–D1 |  |

Какая формула может быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку:

1) =A1–2 2) =A1–1 3) =D1\*2 4) =D1+1

1. Дан фрагмент электронной таблицы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **А** | **В** | **С** | **D** |
| **1** | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **2** | =С1 | =А1+В1 | =D1-А1 |  |

Какая формула может быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку:

1) =A1+2 2) =В1+2 3) =С1\*3 4) =D1+2

1. Дан фрагмент электронной таблицы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **А** | **В** | **С** | **D** | **Е** |
| **1** | 5 | 3 | 4 | 1 |  |
| **2** | =(А1+В1)\*2 | =А2-С1 | =В2/С1 | =(В2-С2)/3 |  |

Какая формула должна быть записана в ячейку Е2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек B2:E2 соответствовала рисунку:

1) =A1+D1 2) =B2/C2 3) =B2/B1 4) =B1+C1

**А6. Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд**

**Задачи**

1. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед n** (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

**Направо m** (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 10 [Направо 36 Вперед 20 Направо 36]**

Какая фигура появится на экране?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Правильный пятиугольник | 3) Правильный десятиугольник |
| 2) Правильный шестиугольник | 4) Незамкнутая ломаная линия |

1. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед n** (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

**Направо m** (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2]** означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 6 [Вперед 5 Направо 30]**

Какая фигура появится на экране?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) незамкнутая ломаная линия | 3) правильный пятиугольник |
| 2) правильный треугольник | 4) правильный шестиугольник |

1. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперед n** (где n - целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

**Направо m** (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори 5 [Команда1 Команда2]** означает, что последовательность команд в скобках повторится 5 раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 6 [Вперед 10 Направо 72]**

Какая фигура появится на экране?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) незамкнутая ломаная линия | 3) правильный пятиугольник |
| 2) квадрат | 4) правильный шестиугольник |

1. Исполнитель Чертежник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертежник может выполнять команду Сместиться на (a, b) (где a, b — целые числа), перемещающую Чертежника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные — уменьшается.

Например, если Чертежник находится в точке с координатами (5, 3), то команда Сместиться на (2, –3) переместит Чертежника в точку (7, 0).

Запись **Повтори k раз**

**Команда 1, Команда 2, Команда 3**

**конец**

означает, что последовательность команд Команда 1, Команда 2, Команда 3 повторится k раз.

Чертежнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 4 раза**

**Сместиться на (2, 0), Сместиться на (0, 3), Сместиться на (–2, –3)**

**конец**

Какую фигуру нарисует Чертежник?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) треугольник | 3) незамкнутую ломаную линию |
| 2) квадрат | 4) параллелограмм |

1. Исполнитель Чертежник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертежник может выполнять команду Сдвинь на вектор (a, b) (где a, b — целые числа), перемещающую Чертежника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные — уменьшается.

Например, если Чертежник находится в точке с координатами (3, 5), то команда Сдвинь на вектор (3, –2) переместит Чертежника в точку (6, 3).

Запись

**Повтори k раз**

**Команда 1, команда 2, команда 3**

**конец**

означает, что последовательность команд Команда 1, Команда 2, Команда 3 повторится k раз.

Чертежнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 4 раза**

**Сдвинь на вектор (1, 2), сдвинь на вектор (0, 1), сдвинь на вектор (–2, –3)**

**конец**

Какую команду надо выполнить Чертежнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Сдвинь на вектор (3, 2) | 3) Сдвинь на вектор (0, 4) |
| 2) Сдвинь на вектор (–3, –2) | 4) Сдвинь на вектор (4, 0) |

**В7. Умение кодировать и декодировать информацию**

**Задачи**

1. Существует шифр, когда русские буквы в слове кодируются цифрами, соответствующими их номеру в алфавите. Номера букв даны в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** 1 | **Й** 11 | **У** 21 | **Э** 31 |
| **Б** 2 | **К** 12 | **Ф** 22 | **Ю** 32 |
| **В** 3 | **Л** 13 | **Х** 23 | **Я** 33 |
| **Г** 4 | **М** 14 | **Ц** 24 |  |
| **Д** 5 | **Н** 15 | **Ч** 25 |  |
| **Е** 6 | **О** 16 | **Ш** 26 |  |
| **Е** 7 | **П** 17 | **Щ** 27 |  |
| **Ж** 8 | **Р** 18 | **Ъ** 28 |  |
| **З** 9 | **С** 19 | **Ы** 29 |  |
| **И** 10 | **Т** 20 | **Ь** 30 |  |

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 2211520 может

означать «ФАНТ», может — «БУНТ», а может — «ББААДТ».

Даны четыре шифровки:

910141 416181 811518 562010

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите ее и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

1. Существует шифр, когда русские буквы в слове кодируются цифрами, соответствующими их номеру в алфавите. Номера букв даны в таблице (см. задание 1):

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 12112 может

означать «АБАК», может — «КАК», а может — «АБААБ».

Даны четыре шифровки:

20335 21120 31321 51201

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите ее и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

1. Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D | E |
| 000 | 01 | 100 | 10 | 011 |

Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 0110100011000.

1. От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе: - · · - · · - - · · - - - - ·

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиограмме использовались только следующие буквы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| И | А | Н | Г | Ч |
| · · | · - | - · | - - · | - - - · |

Определите текст радиограммы.

1. Буквы А, Б, В, Г закодированы двухразрядными последовательными двоичными числами от 00 до 11 соответственно. Найдите наибольшее число подряд идущих нулей в записи, если таким способом закодировать последовательность символов ВБВАГ?
2. От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

– • – • – • • – – • – –

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиограмме использовались только следующие буквы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Т | А | У | Ж | Х |
| – | • – | • • – | • • • – | • • • • |

Определите текст радиограммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиограмме.

**В8. Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке**

**Задачи**

1. В алгоритме, записанном ниже, используются переменные a и b. Символ ≪:=≫ обозначает оператор присваивания, знаки «+», «–» , «\*» и «/» — операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

|  |
| --- |
| a := 8  b := 6+3\*a  a := b/3\*a |

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

1. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

|  |
| --- |
| a := 16  b := 12 – a / 4  a := a + b \* 3 |

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

1. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

|  |
| --- |
| a:= –3  a:= –a – a  b:= a + 2  a:= –b + a\*b |

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

1. Определите значение переменной **с** после исполнения данного алгоритма.

|  |
| --- |
| a:= 6  a:= (a + 3) – a – a  b:= 21 + a\*a  c:= b/(–a) + 5 |

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **с**.

1. Определите значение переменной **с** после исполнения данного алгоритма.

|  |
| --- |
| a:= 8  a:= –5 + (a + 2)  b:= –a +(a\*2)  c:= (b – a)\*(2 – a) |

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **с**.

1. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

|  |
| --- |
| a:= 4  a:= a \*(–a)  b:= –a/2  a:= (a + b) + 13 |

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

1. Определите значение переменной **b** после исполнения данного алгоритма.

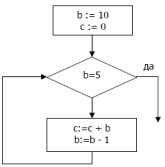
|  |
| --- |
| a := 5  b := 4  b := 100 - а \* b  а := b / 16 \* a |

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **b**.

**В9. Умение исполнить простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке**

**Задачи**

1. Определите значение переменной с после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



Примечание: знаком := обозначена операция присваивания. В ответе укажите одно число — значение переменной с.

1. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на двух языках программирования.

|  |  |
| --- | --- |
| Паскаль | Алгоритмический язык |
| var s, i: integer;  begin  s:=0;  for i:=2 to 10 do  s:=s+i;  write (s);  end. | алг  нач  цел s, i  s:=0  нц для i от 2 до 10  s:=s+i  кц  вывод s  кон |

1. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на двух языках программирования.

|  |  |
| --- | --- |
| Паскаль | Алгоритмический язык |
| var s, k: integer;  begin  s:=50;  for k:=0 to 8 do  s:=s – 4;  write (s);  end. | алг  нач  цел s, k  s:=50  нц для k от 0 до 8  s:=s - 4  кц  вывод s  кон |

1. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на двух языках программирования.

|  |  |
| --- | --- |
| Паскаль | Алгоритмический язык |
| var a, b: integer;  begin  a:=2;  b:=0;  while a<>10 do  begin  a:=a+2;  b:=b+3\*a;  end;  write (b);  end. | алг  нач  цел a, b  a:=2  b:=0  нц пока a<> 10  a:=a+2  b:=b+3\*a  кц  вывод b  кон |

**В10. Умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке**

**Задачи**

1. В массиве Day хранятся данные о количестве израсходованных денег за телефон за неделю (Day [1] — данные за понедельник, Day [2] — за вторник и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на трех алгоритмических языках.

|  |  |
| --- | --- |
| Паскаль | Алгоритмический язык |
| var i, m, d:  integer;  Day: array[1..7] of  integer;  begin  Day [1]:=79;  Day[2]:=25;  Day [3]:=67;  Day[4]:=80;  Day [5]:=63;  Day[6]:=17;  Day [7]:=68;  d:= 1; m:= Day [1];  for i:=2 to 7 do  begin  if Day [i] > m then  begin  m:= Day [i]; d:=i  end  end;  write(d);  end. | алг  нач  целтаб Day[1:7]  цел i, m, d  Day [1]:=79;  Day [2]:=25;  Day [3]:=67;  Day [4]:=80;  Day [5]:=63;  Day [6]:=17;  Day [7]:=68;  d:= 1; m:= Day [1]  нц для i от 2 до 7  если Day[i] > m то  m:= Day[i]; d:=i  все  кц  вывод d  кон |

1. В массиве E хранятся данные измерений среднемесячного расхода электроэнергии за год в киловаттах (Е[1] — данные за январь, Е[2] — за февраль и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на трех алгоритмических языках.

|  |  |
| --- | --- |
| Паскаль | Алгоритмический язык |
| var i, k, d: integer;  E: array[1..12] of  integer;  begin  E[1]:=125; E[2]:=234;  E[3]:=168; E[4]:=89;  E[5]:=108; E[6]:=86;  E[7]:=108; E[8]:=648;  E[9]:=259; E[10]:=386;  E[11]:=250; E[12]:=367;  d:= 1; k:=E[1];  for i:=2 to 12 do  begin  if E[i] < k then  begin  k:=E[i]; d:=i  end  end;  write(d);  end. | алг  нач  целтаб E[1:12]  цел i, k, d  E[1]:=125; E[2]:=234;  E[3]:=168; E[4]:=89;  E[5]:=108; E[6]:=86;  E[7]:=108; E[8]:=648;  E[9]:=259; E[10]:=386;  E[11]:=250; E[12]:=367;  d:= 1; k:=E[1]  нц для i от 2 до 12  если E[i] < k то  k:=E[i]; d:=i  все  кц  вывод d  кон |

**В11. Умение анализировать информацию, представленную в виде схем**

**Задачи**

1. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



1. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



1. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



**В12. Поиск информации в базе данных по сформулированному условию**

**Задачи**

1. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется стобалльная шкала):

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия | Пол | Математика | Химия | Информатика | Биология |
| Аганян | ж | 52 | 43 | 82 | 74 |
| Воронин | м | 92 | 75 | 93 | 55 |
| Григорчук | м | 66 | 69 | 51 | 68 |
| Роднина | ж | 73 | 51 | 40 | 92 |
| Сергеенко | ж | 81 | 83 | 83 | 41 |
| Черепанова | ж | 94 | 64 | 71 | 20 |

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

**«Математика > 60 И Информатика > 55»**?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

1. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется стобалльная шкала):

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

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

**«Пол=’м’ ИЛИ Химия>Биология»**?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

1. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о стоимости изготовления фотографий.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид | Ширина | Высота | Цена |
| черно-белый | 10 | 13,5 | 2,80 |
| цветной | 10 | 13,5 | 3,00 |
| черно-белый | 10 | 15 | 3,30 |
| цветной | 10 | 15 | 3,50 |
| черно-белый | 15 | 21 | 9,20 |
| цветной | 15 | 21 | 10,00 |
| цветной | 20 | 30 | 23,00 |
| черно-белый | 30 | 45 | 44,00 |
| черно-белый | 40 | 60 | 400,00 |
| цветной | 50 | 75 | 650,00 |

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

**(Ширина < 15) И (Вид="черно-белый")**?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

1. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется стобалльная шкала):

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия | Пол | Математика | Химия | Информатика | Биология |
| Аганян | ж | 52 | 43 | 82 | 74 |
| Воронин | м | 92 | 75 | 93 | 55 |
| Григорчук | м | 66 | 69 | 51 | 68 |
| Роднина | ж | 73 | 51 | 40 | 92 |
| Сергеенко | ж | 81 | 83 | 83 | 41 |
| Черепанова | ж | 94 | 64 | 71 | 20 |

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

**«Пол=’м’ И Химия < 70»**?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

1. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется стобалльная шкала):

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия | Пол | Математика | Химия | Информатика | Биология |
| Аганян | ж | 52 | 43 | 82 | 74 |
| Воронин | м | 92 | 75 | 93 | 55 |
| Григорчук | м | 66 | 69 | 51 | 68 |
| Роднина | ж | 73 | 51 | 40 | 92 |
| Сергеенко | ж | 81 | 83 | 83 | 41 |
| Черепанова | ж | 94 | 64 | 71 | 20 |

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

**«Пол=’ж’ И Биология > 70»**?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

1. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется стобалльная шкала):

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия | Пол | Математика | Химия | Информатика | Биология |
| Аганян | ж | 52 | 43 | 82 | 74 |
| Воронин | м | 92 | 75 | 93 | 55 |
| Григорчук | м | 66 | 69 | 51 | 68 |
| Роднина | ж | 73 | 51 | 40 | 92 |
| Сергеенко | ж | 81 | 83 | 83 | 41 |
| Черепанова | ж | 94 | 64 | 71 | 20 |

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

**«Математика > 70 ИЛИ Информатика > 60»**?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

**В13. Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации.**

**Задачи**

1. Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 1100001. Определите число и запишите его в десятичной системе счисления.
2. Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 1001010. Определите число и запишите его в десятичной системе счисления.
3. Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 101111. Определите это число и запишите его в ответе в десятичной системе счисления.
4. Двоичное изображение десятичного числа 1025 содержит значащих нулей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) 10; | 2) 100; | 3) 9; | 4) 11. |

1. Количество значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 129 равно:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) 5; | 2) 6; | 3) 7; | 4) 4. |

1. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 123?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) 4; | 2) 5; | 3) 6; | 4) 7. |

1. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 195?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) 5; | 2) 2; | 3) 3; | 4) 4. |

1. Как представлено число 7510 в двоичной системе счисления?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) 10010112; | 2) 1001012; | 3) 11010012; | 4)1111012. |

1. Дано А=10010012, В=10011002. Какое из чисел С, записанных в десятичной форме, отвечает условию А<С<В?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1)149 ; | 2) 75; | 3) 147; | 4) 76. |

1. Дано А=6610, В=6910. Какое из чисел С, записанных в двоичной форме, отвечает условию А<С<В?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) 1000010; | 2) 1000110; | 3) 1000011; | 4) 1001000. |

**В14. Запись простого линейного алгоритма для формального исполнителя**

**Задачи**

1. У исполнителя **Калькулятор**  две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 2**

**2. умножь на 3**

Первая из них увеличивает число на экране на 2, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 0 числа 28, содержащем не более 6 команд, указывая лишь номера команд (например, программа **21211** это программа

**умножь на 3**

**прибавь 2**

**умножь на 3**

**прибавь 2**

**прибавь 2**

которая преобразует число 1 в число 19.)

1. У исполнителя **Утроитель** две команды, которым присвоены номера:

**1. вычти один**

**2. умножь на три**

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 5 числа 26, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, **21211** – это алгоритм:

**умножь на три**

**вычти один**

**умножь на три**

**вычти один**

**вычти один**

который преобразует число 2 в 13.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

1. У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

**1 – вычти 2**

**2 – умножь на три**

Первая из них уменьшает число на экране на 2, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 11 числа 13, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, **21211** – это алгоритм:

**умножь на три**

**вычти 2**

**умножь на три**

**вычти 2**

**вычти 2,**

который преобразует число 2 в 8).

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

1. У исполнителя Конструктор две команды, которым присвоены номера:

**1. приписать 2**

**2. разделить на 2**

Первая из них приписывает к числу на экране справа цифру 2, вторая – делит его на 2.

Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 1 числа 16, содержащем не более 5 команд, указывая только номера команд (например, 22212 – это алгоритм:

**разделить на 2**

**разделить на 2**

**разделить на 2**

**приписать 2**

**разделить на 2**

который преобразует число 8 в число 6.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них.

1. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

**1 – возведи в квадрат**

**2 – прибавь 1**

Первая из них возводит число на экране в квадрат, вторая – увеличивает его на 1. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 1 числа 10, содержащем не более 4 команд, указывая лишь номера команд. (Например, **12122** – это алгоритм:

**возведи в квадрат**

**прибавь 1**

**возведи в квадрат**

**прибавь 1**

**прибавь 1**

который преобразует число 1 в 6).

1. У исполнителя **Калькулятор**  две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 3**

**2. умножь на 2**

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая – удваивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 1 числа 47, содержащем не более 6 команд, указывая лишь номера команд (например, программа **21211** это программа

**умножь на 2**

**прибавь 3**

**умножь на 2**

**прибавь 3**

**прибавь 3**

которая преобразует число 1 в число 16.)

**В15. Умение определять скорость передачи информации**

**Задачи**

1. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/c. Передача файла через данное соединение заняла 16 секунд. Определите размер файла в Кбайт.
2. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/c. Через данное соединение передают файл размером 2000 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах.
3. Скорость передачи данных через аналоговый модем равна 128 000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 375 килобайт. Определите время передачи файла в секундах.
4. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512 Кбит/с. Передача файла через данное соединение заняла 4 минуты. Определите размер файла в мегабайтах.
5. Известно, что длительность непрерывного подключения к сети Интернет с помощью модема для некоторых АТС не превышает 10 минут. Определите максимальный размер файла (в килобайтах), который может быть передан за время такого подключения, если модем передает информацию в среднем со скоростью 64 килобита/с? (Укажите только число.)
6. Файл размером 5 Кбайт передается через некоторое соединение со скоростью 2048 бит в секунду. Определите размер файла (в байтах), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду. В ответе укажите одно число — размер файла в байтах. Единицы измерения писать не нужно.
7. Файл размером 16 Кбайт передается через некоторое соединение со скоростью 512 байт в секунду. Определите размер файла (в Кбайтах), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду. В ответе укажите одно число — размер файла в байтах. Единицы измерения писать не нужно.

**В16. Исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки**

**Задачи**

1. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается исходная цепочка символов в обратном порядке, затем записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на *последнем* месте. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была **ЛЕС**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ЛЕССЕЛТ**.

Дана цепочка символов **ЕН**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

1. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается исходная цепочка символов в обратном порядке, затем записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на *первом* месте. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была **ЛЕС**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ЛЕССЕЛМ**.

Дана цепочка символов **ГО**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

1. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов, и если она нечетна, то к исходной цепочке символов слева приписывается цифра 1. Затем символы попарно меняются местами (первый – со вторым, третий – с четвертым, пятый – с шестым и т.д). После этого справа к полученной цепочке приписывается цифра 2. Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходной цепочкой была цепочка **5678**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **65872**, а если исходной цепочкой была **987**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **91782**.

Дана цепочка символов **753**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (то есть применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

1. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается исходная цепочка символов в обратном порядке, затем записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на последнем месте. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была **ЛЕС**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ЛЕССЕЛТ**.

Дана цепочка символов **АЛ**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

1. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается буква, которая стоит в исходной цепочке на первом месте, затем записывается вся цепочка еще раз. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была **ЛЕС**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ЛЕССЕЛТ**.

Дана цепочка символов **УЖ**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

1. Некоторый алгоритм из одного числа поучает новое число следующим образом. Если сумма цифр в исходном числе четная, то удаляется цифра, стоящая в разделе десятков, иначе удаляется цифра, стоящая в разделе сотен. Получившееся число является результатом работы алгоритма. Например, если исходное число было **325**, то результатом работы алгоритма будет число **35**.

Дано число **83796412**. Применяйте алгоритм столько раз (т.е. исполните алгоритм для исходного числа, а затем к результату его работы еще раз примените алгоритм и т.д.), сколько необходимо для получения двузначного числа. В ответ запишите найденное число.

1. Некоторый алгоритм из одного числа поучает новое число следующим образом. Сначала дважды записывается одно число, а затем в конец числа приписывается количество нечетных цифр в новом числе. Получившееся число является результатом работы алгоритма. Например, если исходное число было **325**, то результатом работы алгоритма будет число **3253254**.

Дано число **1**. Примените алгоритм четыре раза (т.е. исполните алгоритм для исходного числа, а затем к результату его работы еще раз примените алгоритм и т.д.). Какая цифра в результате окажется в разряде единиц?

1. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она четна, то в середину цепочки символов добавляется символ **А**, а если нечетна, то в начало цепочки добавляется символ **Я**. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (**А —** на **Б**, **Б** — на **В** и т. д., а **Я** — на **А**).

Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходной была цепочка **ВРМ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **АГСН**, а если исходной была цепочка **ПД**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **РБЕ**.

Дана цепочка символов **БАНК**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т.е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

Русский алфавит: **АБВГДЕЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**

**В17. Умение использовать информационно-коммуникационные технологии**

**Задачи**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Доступ к файлу htm.txt, находящемуся на сервере com.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет. | |  |  | | --- | --- | | A | / | | Б | com | | В | .txt | | Г | :// | | Д | .ru | | Е | htm | | Ж | http | |
| 1. Доступ к файлу htm.net, находящемуся на сервере com.edu, осуществляется по протоколу ftp. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет. | |  |  | | --- | --- | | A | / | | Б | com | | В | .edu | | Г | :// | | Д | .net | | Е | htm | | Ж | ftp | |
| 1. Доступ к файлу net.txt, находящемуся на сервере html.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет. | |  |  | | --- | --- | | 1 | .ru | | 2 | :// | | 3 | html | | 4 | net | | 5 | / | | 6 | http | | 7 | .txt | |
| 1. Доступ к файлу ru.txt, находящемуся на сервере htm.com, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет. | |  |  | | --- | --- | | A | / | | Б | http | | В | .com | | Г | :// | | Д | ru | | Е | .txt | | Ж | htm | |
| 1. Доступ к файлу edu.txt, находящемуся на сервере htm.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет. | |  |  | | --- | --- | | A | htm | | Б | :// | | В | / | | Г | http | | Д | .ru | | Е | .txt | | Ж | edu | |

1. Доступ к файлу ege.ppt, находящемуся на сервере ftpp.ru, осуществляется по протоколу ftp. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ftp | ege | :// | .ru | .ppt | / | ftpp |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** | **Е** | **Ж** |

**В18. Умение осуществлять поиск информации в Интернете**

**Задачи**

1. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения 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” – &.

|  |  |
| --- | --- |
| А | Литература & Экзамен |
| Б | Литература | Экзамен | Билеты |
| В | Литература | Билеты |
| Г | Литература & Экзамен & Билеты |

1. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке убывания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

Для обозначения логической операции “ИЛИ” в запросе используется символ |, а для логической операции “И” – &.

|  |  |
| --- | --- |
| А | Пушкин |
| Б | Пушкин & Лермонтов & Жуковский |
| В | Пушкин & Лермонтов |
| Г | Пушкин | Лермонтов |

1. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения 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 – символ &.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Франция | Испания | История |
| 2 | Франция & Карта & История |
| 3 | Франция | История |
| 4 | Франция & История |

1. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке убывания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

Для обозначения логической операции “ИЛИ” в запросе используется символ |, а для логической операции “И” – &.

|  |  |
| --- | --- |
| А | Учебник & Практикум |
| Б | (Программирование | Информатика) & (Учебник | Практикум) |
| В | Программирование | Информатика | Учебник |
| Г | Учебник | (Программирование & Информатика ) |

1. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения 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” – &.

|  |  |
| --- | --- |
| А | Кормление & Собаки |
| Б | (Уход & Кошки) | Собаки |
| В | Кормление &Уход & Кошки & Собаки |
| Г | Уход & Кошки & Собаки |

1. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке убывания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

Для обозначения логической операции “ИЛИ” в запросе используется символ |, а для логической операции “И” – &.

|  |  |
| --- | --- |
| А | (Толстой | рассказы) & повести |
| Б | Толстой & повести |
| В | Чехов & повести & Толстой & рассказы |
| Г | Толстой | рассказы | повести |

1. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Запрос*** | ***Количество страниц (тыс.)*** |
| пирожное & выпечка | 3200 |
| пирожное | 8700 |
| выпечка | 7500 |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **пирожное | выпечка**

**Использованные источники:**

1. Открытый банк заданий ФИПИ <http://www.fipi.ru/view/sections/68/docs/681.html> ;
2. Сдам ГИА <http://inf.sdamgia.ru/?redir=1> ;
3. ГИА 2014 информатика: 9 класс: Тренировочные варианты экзаменационных работ / Д.П. Кириенко и др;
4. Диагностические и тренировочные контрольные работы по информатике Московского института открытого образования.