Администрация городского округа Среднеуральск

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение –**

**средняя общеобразовательная школа № 6**

**с углубленным изучением отдельных предметов**

624071, г. Среднеуральск, ул. Лермонтова, 6

(34368) 7-54-17, 7-46-04

# 

# Примерная контрольно – измерительная работа

# по ИНФОРМАТИКЕ

# 11 класс (2 полугодие)

**Время выполнения 60 минут**

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 |  | 2 | 4 | 8 |  | 16 |
| B | 2 |  |  | 3 |  |  |
| C | 4 |  |  | 3 |  |  |
| D | 8 | 3 | 3 |  | 5 | 3 |
| E |  |  |  | 5 |  | 5 |
| F | 16 |  |  | 3 | 5 |  |

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F, проходящего через пункт E и не проходящего через пункт B. Передвигаться можно только по указанным дорогам.

1. Логическая функция *F* задаётся выражением:

(*x* ∧ ¬*y*) ∨ (*x* ∧ *z*).

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции*F*, содержащий все наборы аргументов, при которых функция *F* истинна.

Определите, какому столбцу таблицы истинности функции *F* соответствует каждая из переменных *x, y, z*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Перем. 1** | **Перем. 2** | **Перем. 3** | **Функция** |
| ??? | ??? | ??? | *F* |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

В ответе напишите буквы *x*, *y*, *z* в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу, затем буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.) Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

3. **Д**аны фрагменты двух таблиц из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. На основании имеющихся данных определите ID человека, у которого в момент достижения 50 полных лет было наибольшее количество внуков и внучек. При вычислении ответа учитывайте только информацию из приведённых фрагментов таблиц.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **Таблица 1** | | ID | Фамилия И.О. | Пол | Год рождения | | 127 | Петренко А.В. | М | 1935 | | 148 | Петренко Д.И. | М | 2000 | | 182 | Петренко Е.П. | Ж | 1942 | | 212 | Петренко И.А. | М | 1975 | | 243 | Петренко Н.Н. | Ж | 1975 | | 254 | Штейн А.Б. | М | 1977 | | 314 | Петренко Е.И. | М | 1999 | | 404 | Дулевич М.А. | Ж | 1970 | | 512 | Тишко О.К. | Ж | 1991 | | 517 | Дулевич В.К. | М | 1996 | | 630 | Штейн Б.В. | М | 1954 | | 741 | Петрова А.Е. | Ж | 1958 | | 830 | Штейн А.Н. | Ж | 1978 | | 849 | Косых Н.Н. | Ж | 1952 | | |  | | --- | | **Таблица 2** | | ID Родителя | ID Ребенка | | 127 | 212 | | 182 | 212 | | 212 | 148 | | 243 | 148 | | 254 | 314 | | 127 | 404 | | 182 | 404 | | 404 | 512 | | 404 | 517 | | 630 | 254 | | 741 | 254 | | 830 | 314 | | 849 | 243 | | 849 | 830 | |

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:

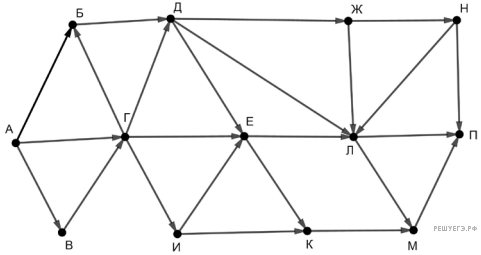
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | d | e |
| 000 | 110 | 01 | 001 | 10 |

Какой набор букв закодирован двоичной строкой 1100000100110?

5. Укажите минимальный объем памяти (в килобайтах), достаточных для хранения любого растрового изображения размером 64\*64 пикселей, если известно, что в изображении используется палитра из 256 цветов. Саму палитру хранить не нужно.

1)128 2)2 3)256 4)4

6. На рисунке — схема дорог, связывающих пункты А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М, Н, П. По каждой дороге можно передвигаться только в направлении, указанном стрелкой. Укажите в ответе длину самого длинного пути из пункта А в пункт П. Длиной пути считается количество дорог, составляющих путь.



7. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 2 мин. Определите размер файла в килобайтах.

1)3750 2) 1253 3)65656 4)1255

8. Дано А=1008, В=10116. Какое из чисел С, записанных в двоичной системе, отвечает условию A<C<B?

1)100001 2)1000000 3)10000001 4)100000001

**9.** Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы, записанной ниже на разных языках программирования.

|  |  |
| --- | --- |
| **Бейсик** | **Python** |
| **DIM** N, S **AS** **INTEGER**  N = 1  S = 0  **WHILE** N <= 100  S = S + 30  N = N \* 2  **WEND**  **PRINT** S | n = 1  s = 0  while n <= 100:      s = s + 30      n = n \* 2  print(s) |
| **Паскаль** | **Алгоритмический язык** |
| **var** n, s: **integer**;  **begin**      n := 1;      s := 0;  **while** n <= 100 **do**  **begin**          s := s + 30;          n := n \* 2  **end**;  **write**(s)  **end**. | **алг**  **нач**  **цел** n, s  n := 1  s := 0  **нц** **пока** n <= 100      s := s + 30      n := n \* 2  **кц**  **вывод** s  **кон** |

10. Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код сотрудника, код подразделения и некоторая дополнительная информация. Личный код состоит из 18 букв. Для формирования кодов используется 15 различных букв, каждая из которых может быть заглавной или строчной. Для записи кода на пропуске отведено минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Код подразделения — целое трёхзначное число, он записан на пропуске как двоичное число и занимает минимально возможное целое число байт. Всего на пропуске хранится 30 байт данных. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном сотруднике? В ответе запишите только целое число — количество байт.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

0 – 4 баллов – «2»

5 – 6 баллов – «3»

7 – 8 баллов – «4»

9 – 10 баллов – «5».