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

# 10 класс (2 полугодие)

**Контрольная работа по информатике 10 класс 2 полугодие**

**Время выполнения 40 минут**

Укажите, сколько всего раз встречается цифра 2 в записи чисел 10, 11, 12, …, 17 в системе счисления с основанием 5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  **1** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2** |  |

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

2416, 508, 1011002.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **3** |  |

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 12-символьного набора: А, В, C, D, Е, F, G, H, К, L, M, N. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 12 байт на одного пользователя.

Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 50 пользователях. В ответе запишите только целое число — количество байт.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **4** |  |

На рисунке слева изображена схема дорог Н-ского района, в таблице звёздочкой обозначено наличие дороги из одного населённого пункта в другой. Отсутствие звёздочки означает, что такой дороги нет.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 |  |  | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |
| 2 |  |  | **\*** |  | **\*** | **\*** |  |
| 3 | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |
| 4 | **\*** |  | **\*** |  |  |  |  |
| 5 |  | **\*** | **\*** |  |  |  |  |
| 6 |  | **\*** | **\*** |  |  |  | **\*** |
| 7 | **\*** |  | **\*** |  |  | **\*** |  |



Каждому населённому пункту на схеме соответствует его номер в таблице, но неизвестно, какой именно номер. Определите, какие номера населённых пунктов в таблице могут соответствовать населённым пунктам A и G на схеме. В ответе запишите эти два номера в возрастающем порядке без пробелов и знаков препинания.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **5** |  |

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.

Пример. Пусть задано выражение *x* → *y*, зависящее от двух переменных *x* и *y*, и таблица истинности:

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **6** |  |

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 <= 100S = S + 30N = N \* 2 **WEND** **PRINT** S | n = 1s = 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, sn := 1s := 0**нц** **пока** n <= 100    s := s + 30    n := n \* 2**кц****вывод** s**кон** |
| **Си++** |
| #include <iostream>using namespace std;**int** main()**{**    **int** n, s;    n = 1;    s = 0;    **while** (n <= 100)    **{**        s = s + 30;        n = n \* 2;    **}**    cout « s « endl;**}** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **7** |  |

На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Какова длина самого длинного пути из города А в город М? Длиной пути считать количество дорог, составляющих этот путь.



|  |
| --- |
|  |
|  | **8** |  |

У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 3;**

**2. раздели на b**

(*b* — неизвестное натуральное число; *b* ≥ 2).

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 3, а выполняя вторую, делит это число на *b*. Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 30 в число 12. Определите значение *b*.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **9** |  |

**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 |

 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **10** |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Запрос** | **Количество страниц(тыс.)** |
| фрегат & эсминец | 500 |
| фрегат | эсминец | 4500 |
| эсминец | 2500 |

Сколько страниц **(в тысячах)** будет найдено по запросу **фрегат**?

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:**

0 – 4 баллов – «2»

5 – 6 баллов – «3»

7 – 8 баллов – «4»

9 – 10 баллов – «5».