**Промежуточная аттестация по информатике**

**За курс 11 класса**

**Тестовая работа**

11 «\_\_» класс

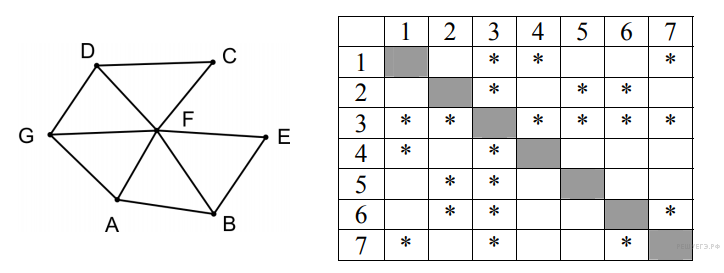
ФИО ученика(цы)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

**ДЕМОВЕРСИЯ**

**1.**Вычислите значение выражения 2C816 − 2A616. Ответ запишите в десятичной системе счисления.

**2.**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.



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.

**3.**Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Страна** | **Столица** | **Площадь, тыс. км2** | **Численность населения, тысяч чел.** | **Часть света** |
| 1. | Бельгия | Брюссель | 30,5 | 10289 | Европа |
| 2. | Бурунди | Бужумбура | 27,8 | 6096 | Африка |
| 3. | Гаити | Порт-о-Пренс | 27,8 | 7528 | Северная Америка |
| 4. | Дания | Копенгаген | 43,1 | 5384 | Европа |
| 5. | Джибути | Джибути | 22,0 | 0,457 | Африка |
| 6. | Доминиканская Республика | Санто-Доминго | 48,7 | 8716 | Северная Америка |
| 7. | Израиль | Тель-Авив | 20,8 | 6116 | Азия |
| 8. | Коста-Рика | Сан-Хосе | 51,1 | 3896 | Северная Америка |
| 9. | Лесото | Масеру | 30,4 | 1862 | Африка |
| 10. | Македония | Скопье | 25,3 | 2063 | Европа |
| 11. | Руанда | Кигали | 26,4 | 7810 | Африка |
| 12. | Сальвадор | Сан-Сальвадор | 21,0 | 6470 | Северная Америка |

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:

((Площадь, тыс.км2 > 30) И (Численность населения, тысяч чел. > 5000)) И (Часть света = Европа)?

**4.**Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из символов А, Б, В и Г, используется посимвольное кодирование: А-00, Б-11, В-010, Г-011. Через канал связи передаётся сообщение: ВБГАГВ. Закодируйте сообщение данным кодом. Полученное двоичное число переведите в шестнадцатеричный вид.

**5.**Автомат получает на вход нечётное число X. По этому числу строится трёхзначное число Y по следующим правилам.

1. Первая цифра числа Y (разряд сотен) — остаток от деления X на 4.

2. Вторая цифра числа Y (разряд десятков) — остаток от деления X на 3.

3. Третья цифра числа Y (разряд единиц) — остаток от деления X на 2.

Пример.

Исходное число: 63179. Остаток от деления на 4 равен 3; остаток от деления на 3 равен 2; остаток от деления на 2 равен 1. Результат работы автомата: 321.

Укажите **наименьшее** двузначное число, при обработке которого автомат выдаёт результат 301.

**6.**В ячейки диапазона A1:F6 электронной таблицы записаны числа, как показано на рисунке.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | F |
| 1 | 3 | 2 | 1 | 0 | 4 | 6 |
| 2 | 5 | 4 | 1 | 10 | 100 | 1000 |
| 3 | 11 | 23 | 2 | 20 | 200 | 2000 |
| 4 | 10 | 16 | 3 | 30 | 300 | 3000 |
| 5 | 20 | 30 | 4 | 40 | 400 | 4000 |
| 6 | 50 | 40 | 5 | 50 | 500 | 5000 |

В ячейке D3 записали формулу =D$1+$A3. После этого ячейку D3 скопировали в ячейку E6. Какое число будет показано в ячейке E6?

*Примечание: знак $ используется для обозначения абсолютной адресации.*

**7.**Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на пяти языках программирования.

|  |  |
| --- | --- |
| **Бейсик** | **Python** |
| DIM S, N AS INTEGER  S = 0  N = 0  WHILE 2\*S\*S < 123    S = S + 1    N = N + 2  WEND  PRINT N | s = 0  n = 0  while 2\*s\*s < 123:    s = s + 1    n = n + 2  print(n) |
| **Паскаль** | **Алгоритмический язык** |
| var s, n: integer;  begin    s := 0;    n := 0;    while 2\*s\*s < 123 do    begin      s := s + 1;      n := n + 2    end;    writeln(n)  end. | алг  нач    цел n, s    n := 0    s := 0    нц пока 2\*s\*s < 123      s := s + 1      n := n + 2    кц    вывод n  кон |
| **Си++** | |
| #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {    int s = 0, n = 0;    while (2\*s\*s < 123) {      s = s + 1;      n = n + 2;    }    cout << n << endl;    return 0;  } | |

**8.**Документ объёмом 60 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и на сколько, если

– скорость передачи данных по каналу связи составляет 223 бит в секунду;

– объём сжатого архиватором документа равен 55% исходного;

– время, требуемое на сжатие документа, — 11 секунд, на распаковку — 4 секунды?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Единицы измерения «секунд», «сек.», «с» к ответу добавлять не нужно.

**9.**В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. Найдите адрес сети, при заданных значений IP-адреса и маски.

IP-адрес узла: 224.32.255.131

Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без использования точек.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| 255 | 249 | 224 | 240 | 137 | 32 | 8 | 0 |

*Пример. Пусть искомый IP-адрес: 192.168.128.0, и дана таблица:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

*В этом случае правильный ответ будет записан в виде: HBAF.*

**10.**При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 20 символов и содержащий только символы из 10-символьного набора: А, В, C, D, Е, F, G, H, K, L. 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 минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт, одно и то же для всех пользователей.

Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 400 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число — количество байт.