Билет

1. Что такое системы счисления? Классификация систем счисления
2. Сколько единиц в двоичной записи числа 254?
3. Архитектура компьютера. Основные составляющие архитектуры компьютера.
4. Память компьютера (внутренняя, внешняя). Примеры.
5. Языки программирования высокого уровня
6. Виды циклов в Pascal ABC
7. Основное назначение электронных таблиц MS Excel
8. Напишите программу расчета корней квадратного уравнения с выводом результатов на консоль.
9. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на четырех языках программирования.

**Бейсик**

DIM S, N AS INTEGER  
    S = 0  
    N = 0  
WHILE  
    S <= 65  
    S = S + 5  
    N = N + 3  
WEND  
PRINT N

**Python**

s = 0  
n = 0  
**while** s <= 65:  
    s = s + 5  
    n = n + 3  
print(n)

**Паскаль**

var s, n: integer;  
begin  
    s : = 0;  
    n : = 0;  
    **while** s <= 65 **do**  
    begin  
        s : = s + 5;  
        n : = n + 3  
    end;  
    writeln(n)  
end.

**Си**

#**include**<stdio.h>  
**int** **main**()  
{ **int** s = 0, n = 0;  
    **while** (s <= 65)  
    {  
        s = s + 5;  
        n = n + 3;  
    }  
    **printf**("%d\n", n);  
    **return** 0;  
}

10. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X | Y | Z | F |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |

Каким выражением может быть F?

1) (Z ~ Y) v (X v 1)

2) (Z ~ Y) ∧ (X ∧ 1)

3) (Z ~ Y) ∧ (X v 1)

4) (Z ~ Y) v (X ∧ 1)

1. Алгоритм вычисления значения функции F(n), где n — натуральное число, задан следующими соотношениями.

F(1) = 1

F(2) = 1

F(n) = 2F(n - 1) + F(n - 2), при n > 2

Чему равно значение функции F(5)?

*В ответе запишите только натуральное число.*

1. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е, F, Z построены дороги с односторонним движением. В таблице указана протяжённость каждой дороги. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет. Например, из А в С есть дорога протяженностью 3 км, а из С в А дороги нет.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | F | Z |
| A |  | 3 |  | 5 |  |  | 14 |
| B |  |  | 2 |  |  |  | 8 |
| C |  | 2 |  |  |  |  | 7 |
| D |  |  |  |  | 1 | 4 | 4 |
| E |  |  |  |  |  | 1 | 5 |
| F |  |  | 23 |  | 2 |  | 9 |
| Z |  |  |  |  |  |  |  |

Сколько существует таких маршрутов из А в Z, которые проходят через пять и более населённых пунктов? Пункты А и Z при подсчёте учитывайте. Два раза проходить через один пункт нельзя.