Ismael Medina Saldivar Practica 3

1)Para las siguientes líneas de código genere una tabla con los valores de i, j y n en cada iteración:

a)

```
a) int i=0; int j=10; int n=0;
while (i<j){i++; j--; n++;}

b) int i=0; int j=0; int n=0;
while (i<10){i++; n=n+i; j++;}

c) int i=0; int j=10; int n=0;
while (i!=j){i=i+2; j=j-2; n++;}
```

```c
#include <stdio.h>
int i=0, j=10, n=0 ;

int main()
{
    while(i<j){i++;j--;n++;
        printf(" i=%d\t j=%d\t n=%d\n", i, j, n);
    }
    return 0;
}
```

```
i=1     j=9     n=1
i=2     j=8     n=2
i=3     j=7     n=3
i=4     j=6     n=4
i=5     j=5     n=5
```

b)

```c
#include <stdio.h>
int i=0, j=0, n=0 ;

int main()
{
    while(i<10){i++;j++;n=n+1;
        printf(" i=%d\t j=%d\t n=%d\n", i, j, n);
    }
    return 0;
}
```

```
i=1     j=1     n=1
i=2     j=2     n=2
i=3     j=3     n=3
i=4     j=4     n=4
i=5     j=5     n=5
i=6     j=6     n=6
i=7     j=7     n=7
i=8     j=8     n=8
i=9     j=9     n=9
i=10    j=10    n=10
```

c)

```c
#include <stdio.h>
int i=0, j=10, n=0 ;

int main()
{
    while(i!=j){i=i+2;j=j-2;n++;
        printf(" i=%d\t j=%d\t n=%d\n", i, j, n);
    }
    return 0;
}
```

en este caso las iteraciones son infinitas ya que i nunca sera igual a j con esos aumentos.

2)¿Qué es lo que imprimirán en pantalla a la salida las siguientes líneas de código?

```
d) for (int i=1; i<10; i++;){ cout << i <<" ";}

e) for (int i=1; i<10; i=i*2;){ cout << i <<" ";}

f) for (int i=1; i<10; i++;){ if(i%2==0){ cout << i <<" ";}}
```

d)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
  for (int i = 1; i < 10; i++) {
    cout << i << "\n";
  }
  return 0;
}
```

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
```

e)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
  for (int i = 1; i < 10; i=i*2) {
    cout << i << "\n";
  }
  return 0;
}
```

```
1
2
4
8
```

f)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
  for (int i = 1; i < 10; i++) {
      if(i%2==0){
        cout << i << "\n";
      }
  }
  return 0;
}
```

```
2
4
6
8
```

¿Qué es un bucle infinito o programa ciclado y qué consecuencias implica en una ejecución?
es un ciclo cuya iteración nunca cesa, ya que la condición para esto nunca llega. El problema es que nunca se llegará a un resultado deseado.

¿Qué es un “error por uno” (off-by-one) en programación y qué consecuencias implica?
es un error de lógica que es el equivalente discreto de una condición de contorno. ocurre cuando el programa itera 1 vez de más o de menos.

3)Escriba un programa que obtenga los dígitos binarios de un número decimal por medio del
cálculo de residuos. Por ejemplo, si la entrada es el número 5 se imprimirá la secuencia:

```cpp
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int decimal;
    short binario[8];

    cout << "Teclea el valor en decimal a convertir:" << endl;
    cin >> decimal;

    for (int i = 0; i < 8; i++)
    {
        binario[i] = decimal % 2;
        decimal /= 2;
    }

    cout << "El numero en binario es:" << endl;

    for (int i = 7; i >= 0; i--)
    {
        cout << binario[i];
    }

    cout << endl;
    system("PAUSE");

}
```

```
Teclea el valor en decimal a convertir:
5
El numero en binario es:
00000101
sh: 1: PAUSE: not found
```

4)

Escriba un programa usando un ciclo “do while” en el cual se envíe un mensaje de error si el usuario no ingresa un número de 4 cifras con dígitos no repetidos. A la salida imprimirá el mensaje “código no válido”. En caso contrario imprimirá el mensaje “código válido”.

```c
#include<stdio.h>
int num1, num2, num3, num4;
int main()
{
    printf("si se le solicita que vuelva a poner un numero despues de 4 numeros significa que repitio numeros\n");
    do{
       printf("ingresa un numero\n");
       scanf("%d",&num1);
       printf("ingresa un numero distinto al anterior\n");
       scanf("%d",&num2);
       printf("ingresa un numero distinto a los anteriores\n");
       scanf("%d",&num3);
       printf("ingresa un numero distinto a los anteriores\n");
       scanf("%d",&num4);
       printf("su numero es: %d%d%d%d\n",num1, num2, num3, num4);
    }while(num1==num2||num1==num3||num1==num4||num2==num3||num2==num4||num3==num4);
    return 0;

}
```

```
si se le solicita que vuelva a poner un numero despues de 4 numeros significa que repitio numeros
ingresa un numero
1
ingresa un numero distinto al anterior
2
ingresa un numero distinto a los anteriores
3
ingresa un numero distinto a los anteriores
3
su numero es: 1233
ingresa un numero
1
ingresa un numero distinto al anterior
2
ingresa un numero distinto a los anteriores
3
ingresa un numero distinto a los anteriores
4
su numero es: 1234
```

5) tomando en cuenta la sucesión de fibonacci realiza lo siguiente:

A)Escribir un programa que calcule la sucesión de números de Fibonacci para una entrada entero de “N” números.

```c
#include <stdio.h>
int f=0;
int f_2=1;
int fibo=0;
int numero;
int main(){
    printf("¿cuantos numeros de fibonacci quiere?\n");
    scanf("%d",&numero);

    for(int i=0;i<numero;i++){
        fibo=f+f_2;
        printf("%d \t",fibo);
        f=f_2;
        f_2=fibo;
    }
    return 0;
}
```

```
¿cuantos numeros de fibonacci quiere?
5
1       2       3       5       8
```

B)Aproximar el número áureo □= 1.61803 al dividir dos números de la secuencia de
Fibonacci (por ejemplo 5/8=1.6) para un número N=5, N=20 y N=200 iteraciones.

```c
#include <stdio.h>
float numero;
float aureo;
float f=0;
float f_2=1;
float fibo=0;
int main(){
    printf("¿cuantos numeros de fibonacci quiere?\n");
    scanf("%f",&numero);
    for(int i=0;i<numero;i++){
        fibo=f+f_2;
        printf("%1.1f \t",fibo);
        f=f_2;
        f_2=fibo;

    }
    aureo=f_2/f;
    printf("\nsu aproximacion del numero aurio es de:%f",aureo);
    return 0;
}
```

```
¿cuantos numeros de fibonacci quiere?
5
1.0     2.0     3.0     5.0     8.0
su aproximacion del numero aurio es de:1.600000
```

```
¿cuantos numeros de fibonacci quiere?
20
1.0     2.0     3.0     5.0     8.0     13.0    21.0    34.0    55.0    89.0
44.0    233.0   377.0   610.0   987.0   1597.0  2584.0  4181.0  6765.0  10946.0
su aproximacion del numero aurio es de:1.618034
```

como puede ver mi compilador no pudo con un numero tan grande.