



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorios de docencia

Laboratorio de Computación Salas A y B

Profesor(a): **MANUEL ENRIQUE CASTAÑEDA CASTAÑEDA**

Asignatura: **FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION**

Grupo: **18**

No de Práctica(s): **PRACTICA 08**

Integrante(s): **MORENO LOERA DIEGO**

No. de lista o brigada: **32**

Semestre: **SEMESTRE 2025-1**

Fecha de entrega: **14 DE OCTUBRE DEL 2024**

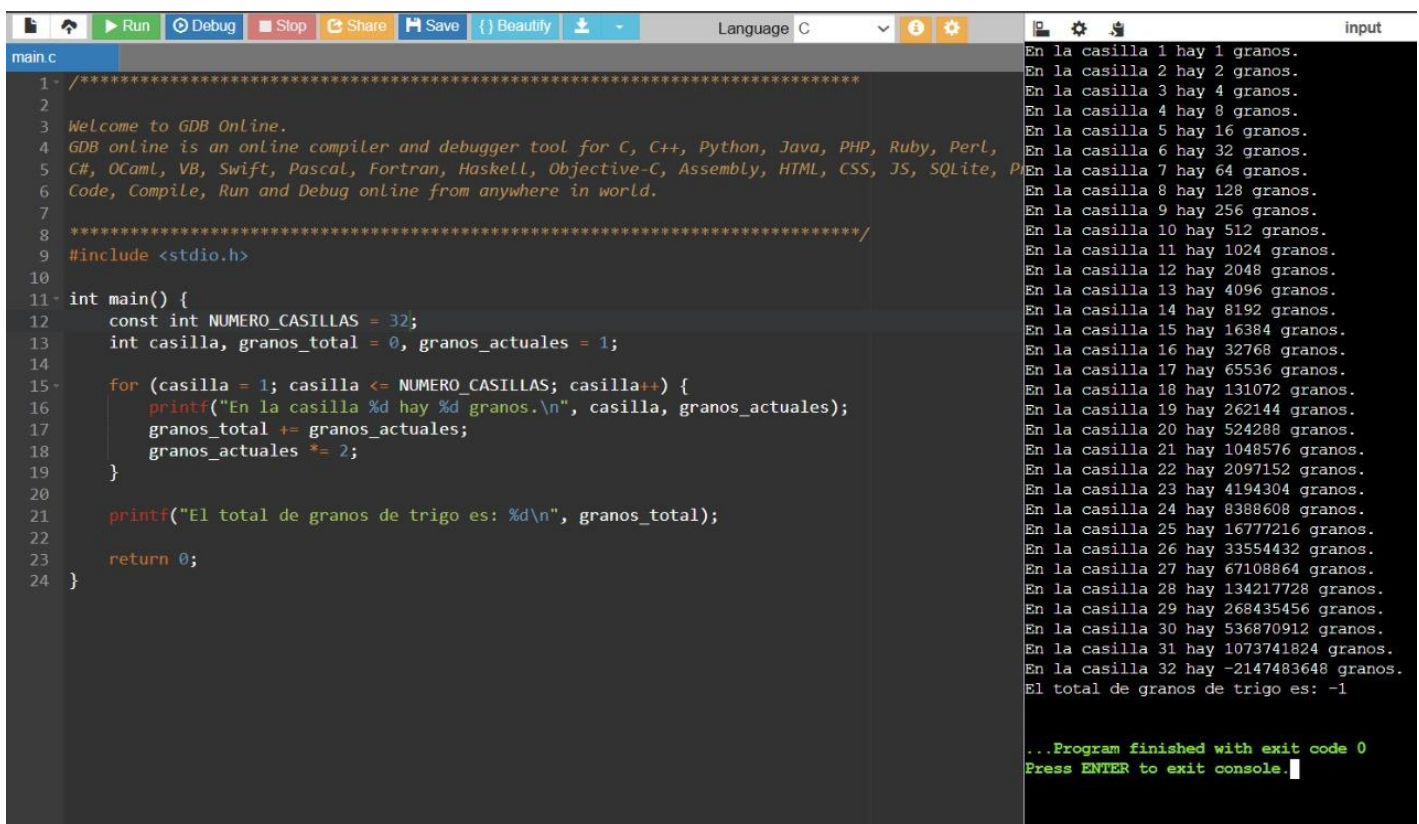
Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

DESARROLLO DE LA PRACTICA 08

UTILIZANDO BUCLE "FOR"

1. La siguiente historia es la del poderoso sultán que quería recompensar a un estudiante que le había prestado un gran servicio: cuando el sultán le preguntó la recompensa que deseaba, éste le señaló un tablero de ajedrez y solicitó simplemente 1 grano de trigo por la primera casilla, 2 por la segunda, 4 por la tercera, 8 por la siguiente, y así sucesivamente. El sultán, que no debía andar muy fuerte en matemáticas, quedó sorprendido por la modestia de la petición, porque estaba dispuesto a otorgarle riquezas mucho mayores: al menos, eso pensaba él. Con base en la historia anterior, realizar el programa que calcule el número total de granos de trigo que corresponden a cada casilla y mostrar la cantidad total.

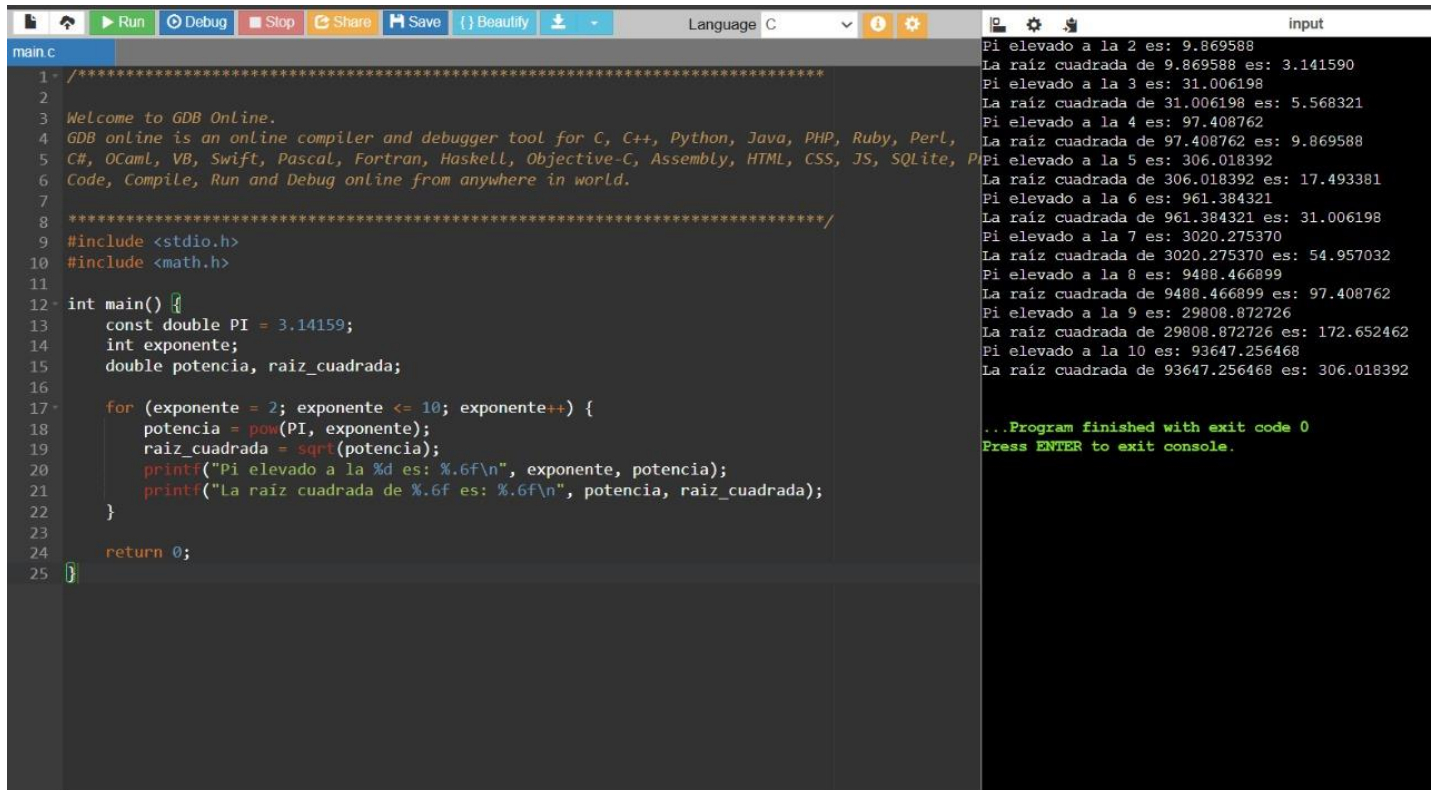


```
main.c
1- /*****
2
3 Welcome to GDB Online.
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP, Ruby, Perl,
5 C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS, JS, SQLite, P
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.
7
8 *****/
9 #include <stdio.h>
10
11 int main() {
12     const int NUMERO_CASILLAS = 32;
13     int casilla, granos_total = 0, granos_actuales = 1;
14
15     for (casilla = 1; casilla <= NUMERO_CASILLAS; casilla++) {
16         printf("En la casilla %d hay %d granos.\n", casilla, granos_actuales);
17         granos_total += granos_actuales;
18         granos_actuales *= 2;
19     }
20
21     printf("El total de granos de trigo es: %d\n", granos_total);
22
23     return 0;
24 }
```

```
input
En la casilla 1 hay 1 granos.
En la casilla 2 hay 2 granos.
En la casilla 3 hay 4 granos.
En la casilla 4 hay 8 granos.
En la casilla 5 hay 16 granos.
En la casilla 6 hay 32 granos.
En la casilla 7 hay 64 granos.
En la casilla 8 hay 128 granos.
En la casilla 9 hay 256 granos.
En la casilla 10 hay 512 granos.
En la casilla 11 hay 1024 granos.
En la casilla 12 hay 2048 granos.
En la casilla 13 hay 4096 granos.
En la casilla 14 hay 8192 granos.
En la casilla 15 hay 16384 granos.
En la casilla 16 hay 32768 granos.
En la casilla 17 hay 65536 granos.
En la casilla 18 hay 131072 granos.
En la casilla 19 hay 262144 granos.
En la casilla 20 hay 524288 granos.
En la casilla 21 hay 1048576 granos.
En la casilla 22 hay 2097152 granos.
En la casilla 23 hay 4194304 granos.
En la casilla 24 hay 8388608 granos.
En la casilla 25 hay 16777216 granos.
En la casilla 26 hay 33554432 granos.
En la casilla 27 hay 67108864 granos.
En la casilla 28 hay 134217728 granos.
En la casilla 29 hay 268435456 granos.
En la casilla 30 hay 536870912 granos.
En la casilla 31 hay 1073741824 granos.
En la casilla 32 hay -2147483648 granos.
El total de granos de trigo es: -1

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

2. Realizar un programa que calcule las potencias de la 2 a la 10 del número π y la raíz cuadrada de dicha potencia.



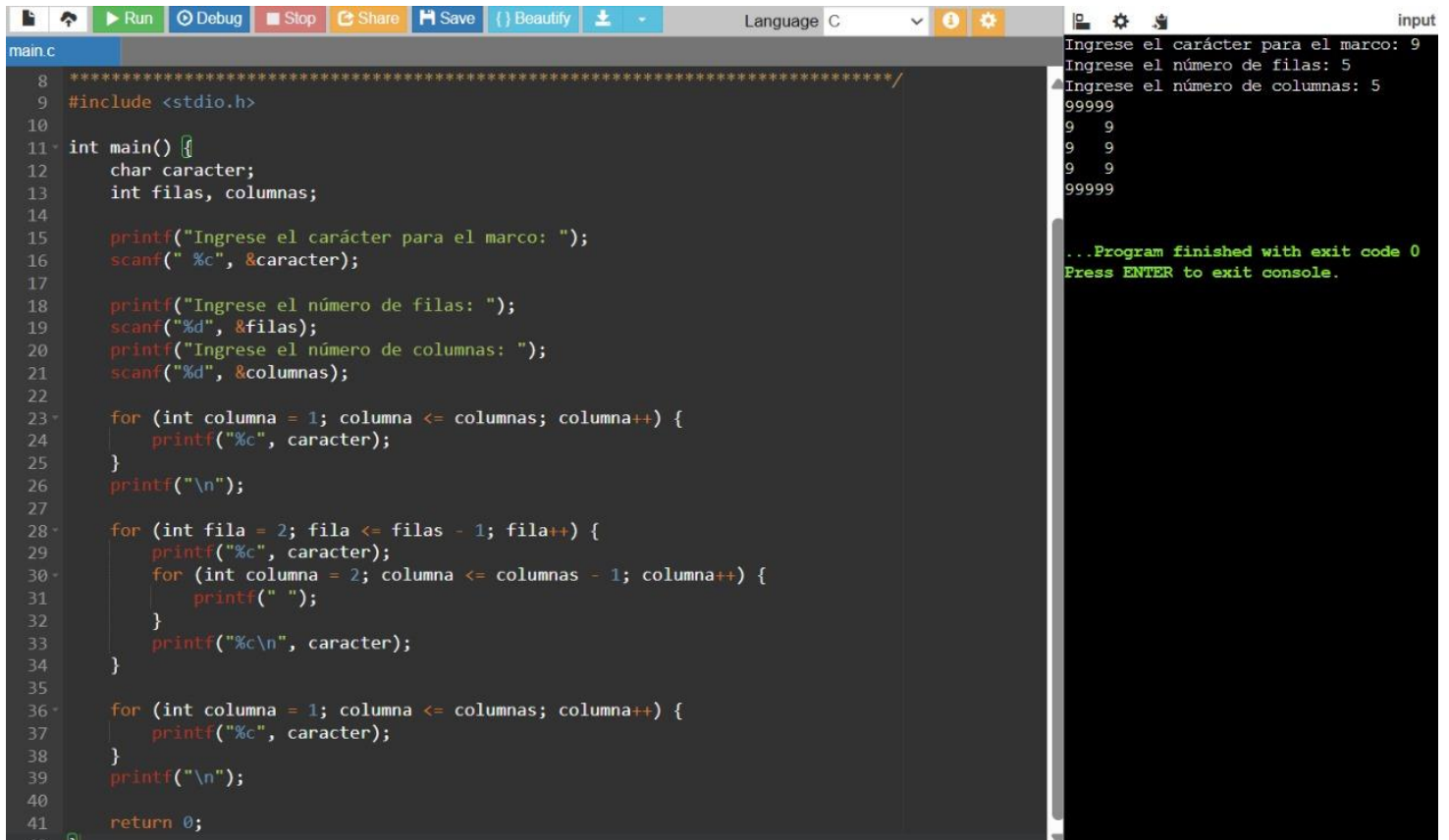
The screenshot shows a GDB Online IDE interface. The left pane displays a C program named 'main.c' with the following code:

```
1- /* *****  
2  
3 Welcome to GDB Online.  
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP, Ruby, Perl,  
5 C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS, JS, SQLite, P  
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.  
7  
8 *****/  
9 #include <stdio.h>  
10 #include <math.h>  
11  
12 int main() {  
13     const double PI = 3.14159;  
14     int exponente;  
15     double potencia, raiz_cuadrada;  
16  
17     for (exponente = 2; exponente <= 10; exponente++) {  
18         potencia = pow(PI, exponente);  
19         raiz_cuadrada = sqrt(potencia);  
20         printf("Pi elevado a la %d es: %.6f\n", exponente, potencia);  
21         printf("La raiz cuadrada de %.6f es: %.6f\n", potencia, raiz_cuadrada);  
22     }  
23  
24     return 0;  
25 }
```

The right pane shows the output of the program, with the label 'input' at the top right. The output is as follows:

```
Pi elevado a la 2 es: 9.869588  
La raiz cuadrada de 9.869588 es: 3.141590  
Pi elevado a la 3 es: 31.006198  
La raiz cuadrada de 31.006198 es: 5.568321  
Pi elevado a la 4 es: 97.408762  
La raiz cuadrada de 97.408762 es: 9.869588  
Pi elevado a la 5 es: 306.018392  
La raiz cuadrada de 306.018392 es: 17.493381  
Pi elevado a la 6 es: 961.384321  
La raiz cuadrada de 961.384321 es: 31.006198  
Pi elevado a la 7 es: 3020.275370  
La raiz cuadrada de 3020.275370 es: 54.957032  
Pi elevado a la 8 es: 9488.466899  
La raiz cuadrada de 9488.466899 es: 97.408762  
Pi elevado a la 9 es: 29808.872726  
La raiz cuadrada de 29808.872726 es: 172.652462  
Pi elevado a la 10 es: 93647.256468  
La raiz cuadrada de 93647.256468 es: 306.018392  
  
...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.
```

3. Realizar un programa que pida al usuario un carácter y con éste dibujar un marco en la pantalla.



The image shows a C program in a code editor and its execution in a console. The code is a C program that takes a character and two integers (rows and columns) as input and prints a rectangular frame using that character. The console output shows the user inputting '9', 5 rows, and 5 columns, resulting in a 5x5 grid of '9's.

```
main.c
8  *****/
9  #include <stdio.h>
10
11 int main() {
12     char caracter;
13     int filas, columnas;
14
15     printf("Ingrese el carácter para el marco: ");
16     scanf(" %c", &caracter);
17
18     printf("Ingrese el número de filas: ");
19     scanf("%d", &filas);
20     printf("Ingrese el número de columnas: ");
21     scanf("%d", &columnas);
22
23     for (int columna = 1; columna <= columnas; columna++) {
24         printf("%c", caracter);
25     }
26     printf("\n");
27
28     for (int fila = 2; fila <= filas - 1; fila++) {
29         printf("%c", caracter);
30         for (int columna = 2; columna <= columnas - 1; columna++) {
31             printf(" ");
32         }
33         printf("%c\n", caracter);
34     }
35
36     for (int columna = 1; columna <= columnas; columna++) {
37         printf("%c", caracter);
38     }
39     printf("\n");
40
41     return 0;
42 }
```

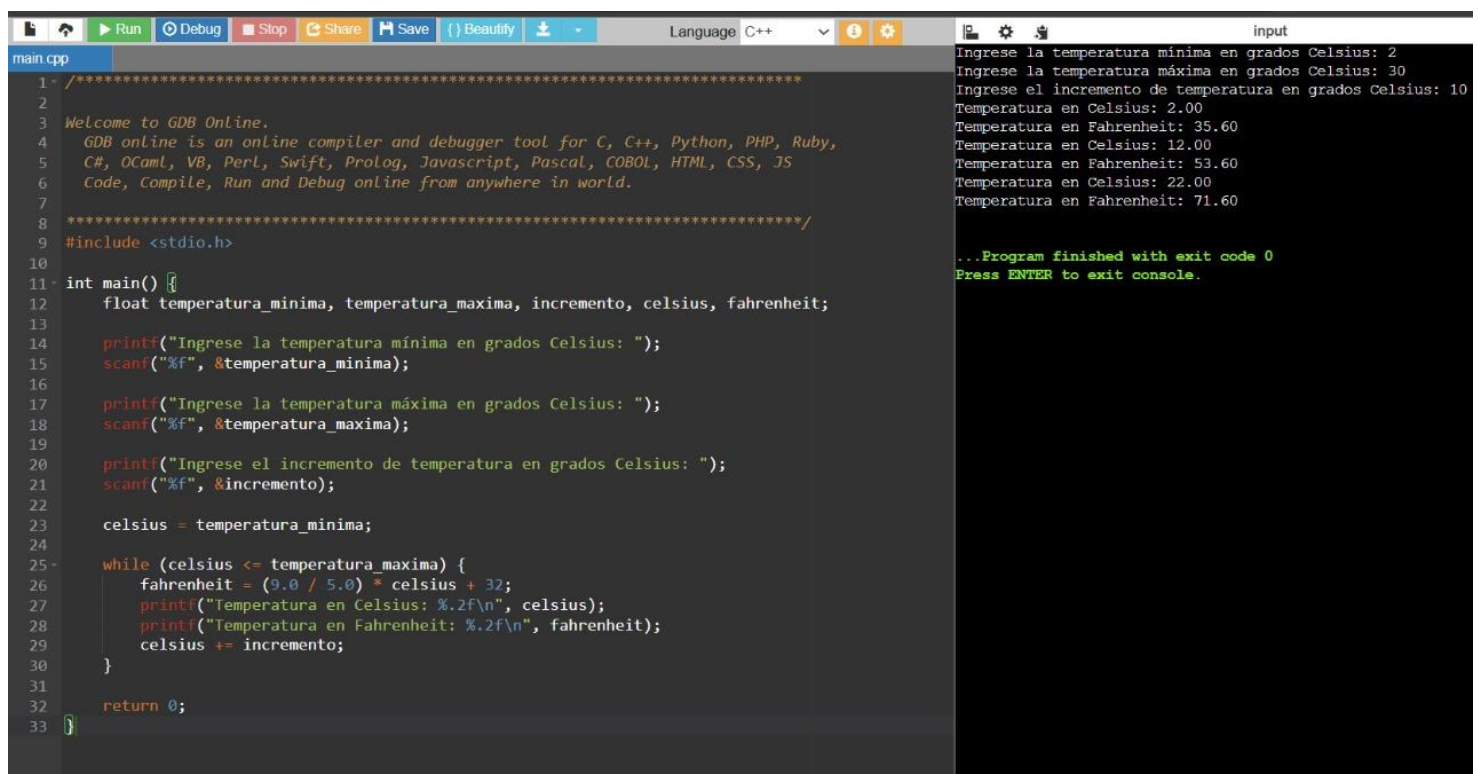
input

```
Ingrese el carácter para el marco: 9
Ingrese el número de filas: 5
Ingrese el número de columnas: 5
99999
9 9
9 9
9 9
99999

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

UTILIZANDO EL BUCLE "WHILE"

4. Escribir un programa que calcule y muestre los valores de un intervalo de temperatura en grados Fahrenheit y grados Centígrados. El usuario seleccionará la temperatura más baja y más alta así como el incremento de temperatura. La relación matemática es:
$$F = (9/5) * C + 32$$



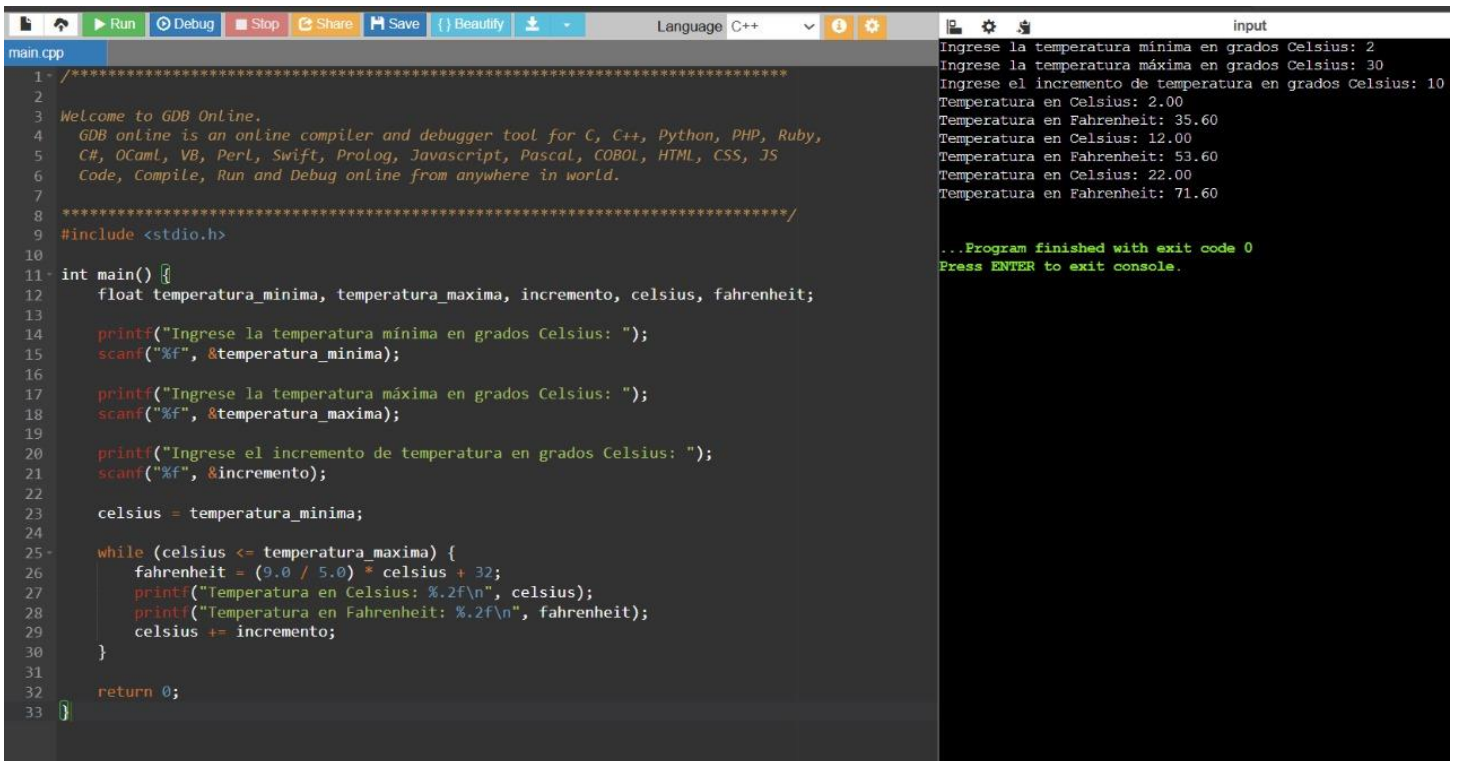
```
1- /******  
2  
3 Welcome to GDB Online.  
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, PHP, Ruby,  
5 C#, OCaml, VB, Perl, Swift, Prolog, Javascript, Pascal, COBOL, HTML, CSS, JS  
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.  
7  
8 *****/  
9 #include <stdio.h>  
10  
11 int main() {  
12     float temperatura_minima, temperatura_maxima, incremento, celsius, fahrenheit;  
13  
14     printf("Ingrese la temperatura mínima en grados Celsius: ");  
15     scanf("%f", &temperatura_minima);  
16  
17     printf("Ingrese la temperatura máxima en grados Celsius: ");  
18     scanf("%f", &temperatura_maxima);  
19  
20     printf("Ingrese el incremento de temperatura en grados Celsius: ");  
21     scanf("%f", &incremento);  
22  
23     celsius = temperatura_minima;  
24  
25     while (celsius <= temperatura_maxima) {  
26         fahrenheit = (9.0 / 5.0) * celsius + 32;  
27         printf("Temperatura en Celsius: %.2f\n", celsius);  
28         printf("Temperatura en Fahrenheit: %.2f\n", fahrenheit);  
29         celsius += incremento;  
30     }  
31  
32     return 0;  
33 }
```

input

Ingrese la temperatura mínima en grados Celsius: 2
Ingrese la temperatura máxima en grados Celsius: 30
Ingrese el incremento de temperatura en grados Celsius: 10
Temperatura en Celsius: 2.00
Temperatura en Fahrenheit: 35.60
Temperatura en Celsius: 12.00
Temperatura en Fahrenheit: 53.60
Temperatura en Celsius: 22.00
Temperatura en Fahrenheit: 71.60

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

5. Escribir un programa que calcule y muestre los valores que se obtienen al realizar $\log(x)$ en un intervalo de valores para x . El usuario debe introducir el valor inicial, valor final, así como el incremento de x .



The image shows a screenshot of an online IDE with a C++ program and its output. The program prompts the user for minimum, maximum, and increment temperatures in Celsius, then calculates and displays the corresponding Fahrenheit values.

```
1- /*****  
2  
3 Welcome to GDB Online.  
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, PHP, Ruby,  
5 C#, OCaml, VB, Perl, Swift, Prolog, Javascript, Pascal, COBOL, HTML, CSS, JS  
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.  
7  
8 *****/  
9 #include <stdio.h>  
10  
11 int main() {  
12     float temperatura_minima, temperatura_maxima, incremento, celsius, fahrenheit;  
13  
14     printf("Ingrese la temperatura mínima en grados Celsius: ");  
15     scanf("%f", &temperatura_minima);  
16  
17     printf("Ingrese la temperatura máxima en grados Celsius: ");  
18     scanf("%f", &temperatura_maxima);  
19  
20     printf("Ingrese el incremento de temperatura en grados Celsius: ");  
21     scanf("%f", &incremento);  
22  
23     celsius = temperatura_minima;  
24  
25     while (celsius <= temperatura_maxima) {  
26         fahrenheit = (9.0 / 5.0) * celsius + 32;  
27         printf("Temperatura en Celsius: %.2f\n", celsius);  
28         printf("Temperatura en Fahrenheit: %.2f\n", fahrenheit);  
29         celsius += incremento;  
30     }  
31  
32     return 0;  
33 }
```

input

```
Ingrese la temperatura mínima en grados Celsius: 2  
Ingrese la temperatura máxima en grados Celsius: 30  
Ingrese el incremento de temperatura en grados Celsius: 10  
Temperatura en Celsius: 2.00  
Temperatura en Fahrenheit: 35.60  
Temperatura en Celsius: 12.00  
Temperatura en Fahrenheit: 53.60  
Temperatura en Celsius: 22.00  
Temperatura en Fahrenheit: 71.60  
  
...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.
```


6. Desarrollar un programa que calcule el interés compuesto anual desde 1 a 30 años.

El usuario debe introducir el capital invertido y la tasa de interés. La relación matemática es la siguiente:

$$Y = A (1 + N)^T$$

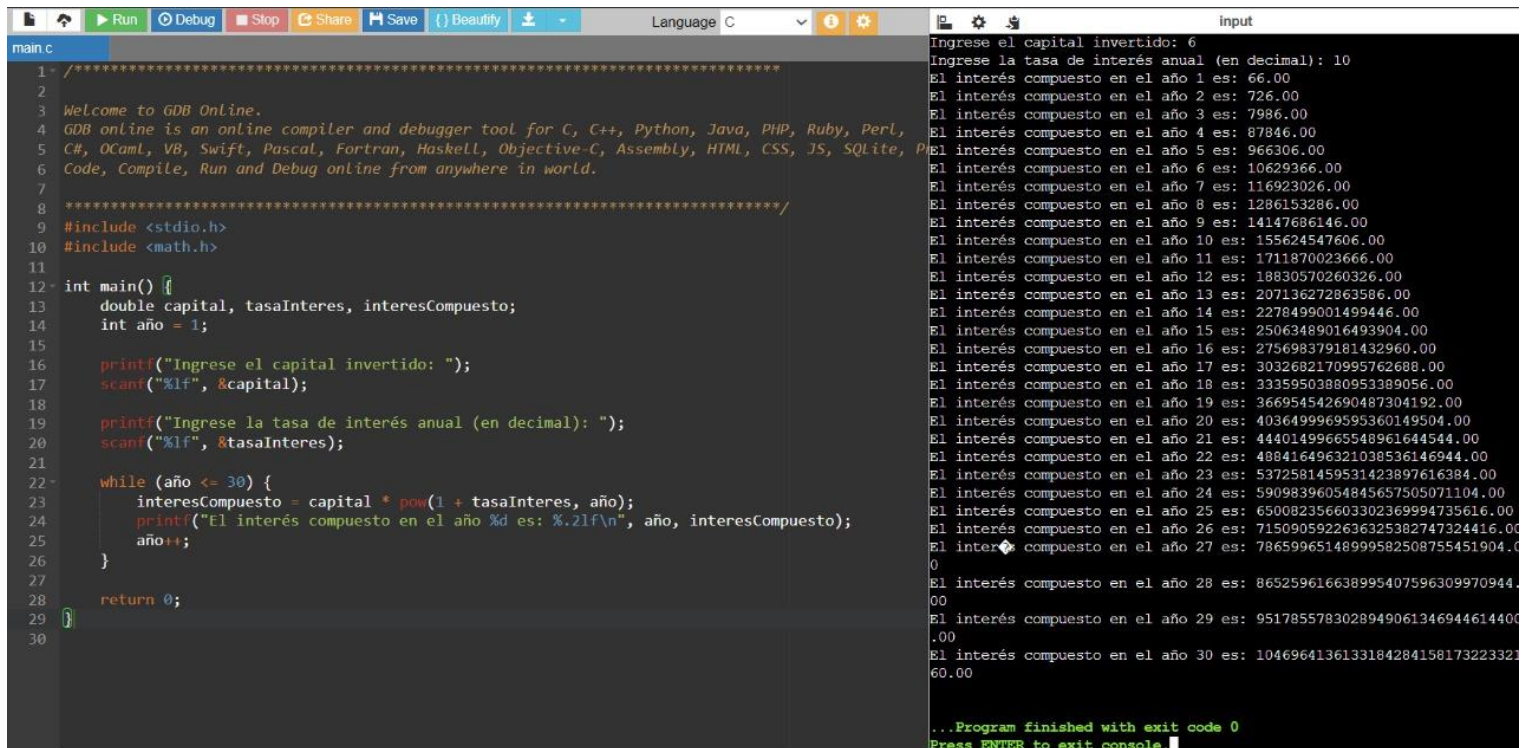
donde

Y = Interés compuesto anual.

A = El capital invertido.

N = La tasa de interés.

T = El número de años.



```
main.c
1- /*****
2
3 Welcome to GDB Online.
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP, Ruby, Perl,
5 C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS, JS, SQLite, P
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.
7
8 *****/
9 #include <stdio.h>
10 #include <math.h>
11
12 int main() {
13     double capital, tasaInteres, interesCompuesto;
14     int año = 1;
15
16     printf("Ingrese el capital invertido: ");
17     scanf("%lf", &capital);
18
19     printf("Ingrese la tasa de interés anual (en decimal): ");
20     scanf("%lf", &tasaInteres);
21
22     while (año <= 30) {
23         interesCompuesto = capital * pow(1 + tasaInteres, año);
24         printf("El interés compuesto en el año %d es: %.2lf\n", año, interesCompuesto);
25         año++;
26     }
27
28     return 0;
29 }
30
```

input

```
Ingrese el capital invertido: 6
Ingrese la tasa de interés anual (en decimal): 10
El interés compuesto en el año 1 es: 66.00
El interés compuesto en el año 2 es: 726.00
El interés compuesto en el año 3 es: 7986.00
El interés compuesto en el año 4 es: 87846.00
El interés compuesto en el año 5 es: 966306.00
El interés compuesto en el año 6 es: 10629366.00
El interés compuesto en el año 7 es: 116923026.00
El interés compuesto en el año 8 es: 1286153286.00
El interés compuesto en el año 9 es: 14147686146.00
El interés compuesto en el año 10 es: 155624547606.00
El interés compuesto en el año 11 es: 1711870023666.00
El interés compuesto en el año 12 es: 18830570260326.00
El interés compuesto en el año 13 es: 207136272863586.00
El interés compuesto en el año 14 es: 2278499001499446.00
El interés compuesto en el año 15 es: 250634890016493904.00
El interés compuesto en el año 16 es: 275698379181432960.00
El interés compuesto en el año 17 es: 3032682170995762688.00
El interés compuesto en el año 18 es: 33359503880953389056.00
El interés compuesto en el año 19 es: 366954542690487304192.00
El interés compuesto en el año 20 es: 4036499969595360149504.00
El interés compuesto en el año 21 es: 44401499665548961644544.00
El interés compuesto en el año 22 es: 488416496321038536146944.00
El interés compuesto en el año 23 es: 5372581459531423897616384.00
El interés compuesto en el año 24 es: 59098396054845657505071104.00
El interés compuesto en el año 25 es: 650082356603302369994735616.00
El interés compuesto en el año 26 es: 7150905922636325382747324416.00
El interés compuesto en el año 27 es: 78659965148999582508755451904.00
0
El interés compuesto en el año 28 es: 865259616638995407596309970944.00
00
El interés compuesto en el año 29 es: 9517855783028949061346944614400.00
.00
El interés compuesto en el año 30 es: 104696413613318428415817322332.60.00

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

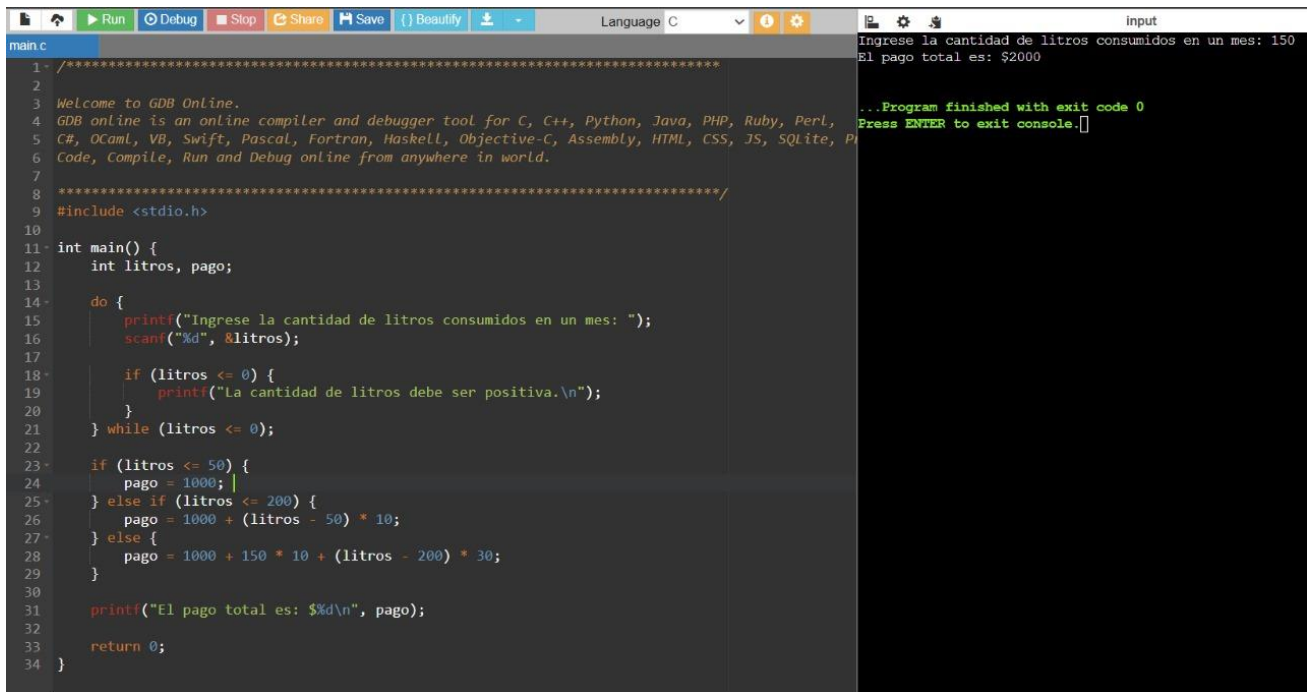
UTILIZANDO EL BUCLE “DO WHILE”

7. Una compañía de agua está implantando un nuevo sistema de cobro. Para cada casa

realiza la siguiente consideración para elaborar la factura:

- * Los primeros 50 litros son gratis.
- * Entre 50 y 200 litros se cobra el litro a 10 pesos.
- * A partir de 200 litros se cobra el litro a 30 pesos.
- * La cuota mínima es de 1000 pesos, es decir, si el dinero a pagar resulta menor de 1000 pesos, entonces el pago será de 1000 pesos.

Realizar un programa que calcule el gasto de agua de una familia en un mes dada la cantidad de litros gastada.



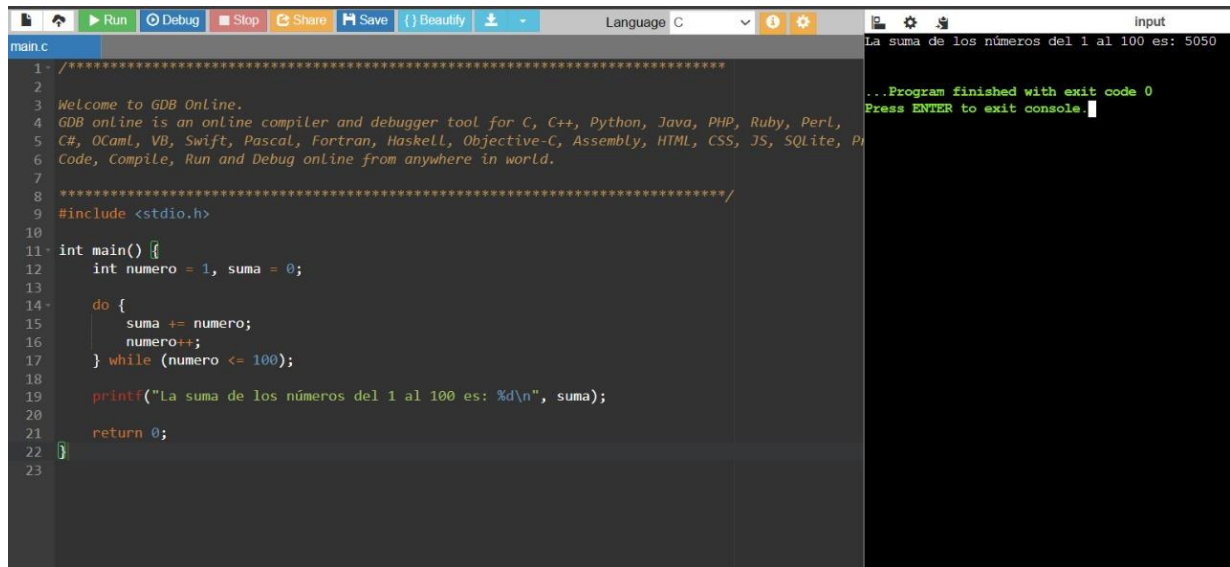
```
1- /******
2-
3- Welcome to GDB Online.
4- GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP, Ruby, Perl,
5- C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS, JS, SQLite, P
6- Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.
7-
8- *****/
9- #include <stdio.h>
10-
11- int main() {
12-     int litros, pago;
13-
14-     do {
15-         printf("Ingrese la cantidad de litros consumidos en un mes: ");
16-         scanf("%d", &litros);
17-
18-         if (litros <= 0) {
19-             printf("La cantidad de litros debe ser positiva.\n");
20-         }
21-     } while (litros <= 0);
22-
23-     if (litros <= 50) {
24-         pago = 1000;
25-     } else if (litros <= 200) {
26-         pago = 1000 + (litros - 50) * 10;
27-     } else {
28-         pago = 1000 + 150 * 10 + (litros - 200) * 30;
29-     }
30-
31-     printf("El pago total es: $%d\n", pago);
32-
33-     return 0;
34- }
```

input

Ingrese la cantidad de litros consumidos en un mes: 150
El pago total es: \$2000

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

8. Elaborar un programa que permita sumar del 1 hasta el 100.



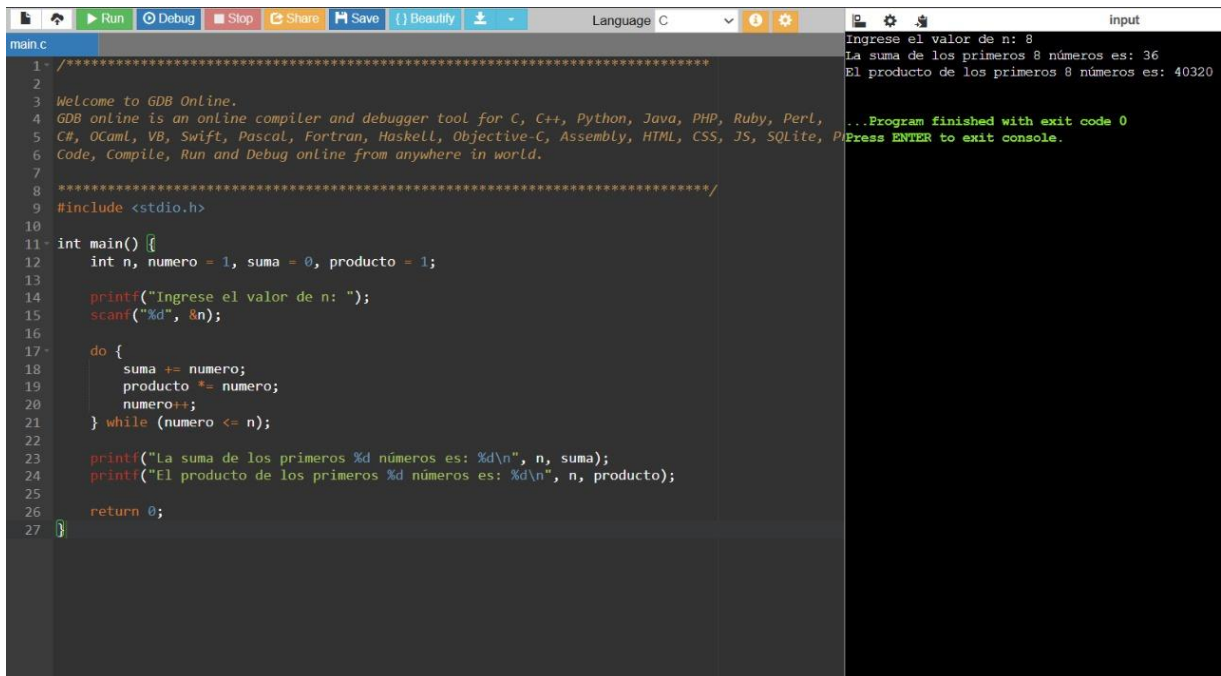
The screenshot shows a C program in an online IDE. The code is as follows:

```
1- /******  
2  
3 Welcome to GDB Online.  
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP, Ruby, Perl,  
5 C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS, JS, SQLite, P  
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.  
7  
8 *****/  
9 #include <stdio.h>  
10  
11 int main() {  
12     int numero = 1, suma = 0;  
13  
14     do {  
15         suma += numero;  
16         numero++;  
17     } while (numero <= 100);  
18  
19     printf("La suma de los números del 1 al 100 es: %d\n", suma);  
20  
21     return 0;  
22 }  
23
```

The output on the right shows the result of the program execution:

```
La suma de los números del 1 al 100 es: 5050  
...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console
```

9. Plantear un programa que sume y multiplique los n primeros números enteros.



The screenshot shows a C program in an online IDE. The code is as follows:

```
1- /******  
2  
3 Welcome to GDB Online.  
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP, Ruby, Perl,  
5 C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS, JS, SQLite, P  
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.  
7  
8 *****/  
9 #include <stdio.h>  
10  
11 int main() {  
12     int n, numero = 1, suma = 0, producto = 1;  
13  
14     printf("Ingrese el valor de n: ");  
15     scanf("%d", &n);  
16  
17     do {  
18         suma += numero;  
19         producto *= numero;  
20         numero++;  
21     } while (numero <= n);  
22  
23     printf("La suma de los primeros %d números es: %d\n", n, suma);  
24     printf("El producto de los primeros %d números es: %d\n", n, producto);  
25  
26     return 0;  
27 }
```

The output on the right shows the result of the program execution:

```
Ingrese el valor de n: 8  
La suma de los primeros 8 números es: 36  
El producto de los primeros 8 números es: 40320  
...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console
```

OBSERVACIONES

¿QUÉ SE ME DIFICULTÓ?

Debo admitir que fue una de las prácticas que más se me han complicado puesto que uno de códigos que menos entendí durante clase fue justamente for y while, por lo que me costó más ponerlos en práctica y hacer un uso correcto de los mismos. En ocasiones, no sabía cómo delimitar mis valores en for para tener un buen uso del mismo, o marcar las sentencias que mi bucle iba a ejecutar.

¿CÓMO LO RESOLVÍ?

Tuve que ver algunos videos acerca del uso correcto del código for, while y do while, para poder hacer un buen uso de ellos y así hacer operar mi pseudocodigo de manera correcta. También me guié de algunos ejercicios hechos en clase y por último, también me ayudé de videos hechos por el maestro.

CONCLUSIÓN

Se cumplió el objetivo de la práctica al realizar los ejercicios propuestos por el maestro en la práctica. Supe cómo delimitar mis bucles para tener un buen funcionamiento y también, identificar las variables que necesitaba mi pseudocodigo para ser un eficiente. Por último, los códigos una vez puestos en práctica se hace más fácil hacer el uso de los mismos, puesto que la realidad es que son fáciles de ocupar y son muy útiles para correr un programa.