

# WUOLAH



jemonra

[www.wuolah.com/student/jemonra](https://www.wuolah.com/student/jemonra)



9439

## Ejercicio5Practica4.pdf

*Práctica 4 - EXPLICADA*



**1º Fundamentos de la Programación**



**Grado en Ingeniería Informática**



**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática  
Universidad de Málaga**



academias

**UNITEC**

Especializada en Ingenierías

**PRIMER CUATRIMESTRE en Unitec**

*Presencial y online ¡tú eliges!*

Del 5 de octubre al 12 de febrero



Síguenos en Instagram para mantenerte informado.  
**academias\_unitec**



[www.academiasunitec.com](http://www.academiasunitec.com)



[info@academiasunitec.com](mailto:info@academiasunitec.com)



95 2345678



C/ Eolo, 3. 29010



C/ Teseo, 9. 29010

# EJERCICIO 5 PRÁCTICA 4

## EJERCICIO SIN COMENTARIOS

```
/* EJERCICIO 5 DE LA PRÁCTICA 4

Diseña un algoritmo que lea de teclado un número natural N mayor que cero y muestre las
N
primeras filas del siguiente triángulo.

    1
  232
34543
4567654
567898765
67890109876
7890123210987
890123454321098

Autor: Jesús Moncada Ramírez
Fecha: 13/11/2019
*/

#include <iostream>
using namespace std;

void leerAltura(int&);

void escribirBlancos(int);

void escribirNumeros(int);

int main()
{
    int altura;

    leerAltura(altura);

    for (int fila = 1; fila <= altura; fila++)
    {
        escribirBlancos(altura-fila);
```

```

        escribirNumeros(fila);
        cout << endl;
    }

    return 0;
}

void leerAltura(int &n)
{
    do{
        cout << "Introduzca un numero natural (N>0): ";
        cin >> n;
    } while(n<=0);
}

void escribirBlancos(int num)
{
    for (int x = 0; x<num; x++)
    {
        cout << " ";
    }
}

void escribirNumeros(int numero)
{
    int contador = 0;
    int n = numero;

    while (contador < numero)
    {
        if(n>=10)
        {
            n %= 10;
        }

        cout << n;

        n++;
        contador++;
    }
}

```

```
}  
  
n--;  
  
contador = 0;  
n--;  
  
while (contador < numero-1)  
{  
    if(n<=-1)  
    {  
        n += 10;  
    }  
    cout << n;  
  
    n--;  
    contador++;  
}  
}
```

## EJERCICIO CON COMENTARIOS

```
/* EJERCICIO 5 DE LA PRÁCTICA 4
```

Diseña un algoritmo que lea de teclado un número natural N mayor que cero y muestre las N

primeras filas del siguiente triángulo.

```
    1
  232
34543
4567654
567898765
67890109876
7890123210987
890123454321098
```

Autor: Jesús Moncada Ramírez

Fecha: 13/11/2019

```
*/
```

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
void leerAltura(int&);
```

```
void escribirBlancos(int);
```

```
void escribirNumeros(int);
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int altura;
```

```
    leerAltura(altura);
```

```
    for (int fila = 1; fila <= altura; fila++) //Por cada fila
```

```
    {
```

```
        escribirBlancos(altura-fila);
```

```

        escribirNumeros(fila);

        cout << endl;

    }

    return 0;
}

/*
    Lee la altura de la pirámide por teclado
*/
void leerAltura(int &n)
{
    do{
        cout << "Introduzca un numero natural (N>0): ";
        cin >> n;
    } while(n<=0); //Controlamos que sea mayor que 0
}

/*
    Escribe espacios el valor de "num" veces
*/
void escribirBlancos(int num)
{
    for (int x = 0; x<num; x++)
    {
        cout << " ";
    }
}

/*
    Escribe los números que habrá en cada fila de la pirámide
*/
void escribirNumeros(int numero)
{
    //PRIMERA PARTE DE LA PIRÁMIDE
    int contador = 0;

```

```

//n es el número que vamos a imprimir
int n = numero; //Al principio n = numero

//Por cada fila se pintan "fila" números siendo el primero de la fila "fila" hasta
llegar al centro de la pirámide
while (contador < numero)
{
    if(n>=10) //Si n=10 --> n=0
    {
        n %= 10;
    }
    cout << n; //Imprimimos n

    n++; //Aumentamos n
    contador++; //Incrementamos el contador
}
n--; //Cuando termina el bucle corregimos el valor de "n"

//SEGUNDA PARTE DE LA PIRÁMIDE
contador = 0;
n--; //Empezamos por n-1

//Por cada fila se pintan "fila"-1 números desde el centro de la pirámide hasta el
final
while (contador < numero-1)
{
    if(n<=-1) //Si n=-1 --> n=9
    {
        n += 10;
    }
    cout << n; //Imprimimos n

    n--; //Aumentamos n
    contador++; //Incrementamos el contador
}
}

```