

Algoritmia y Programación

Estructuras de repetición - for (I)

2020

Algoritmia y Programación, grupo 07.

750001M.

Instrucción for

Instrucción *for*

Problema: Desarrollar un programa que solicite un número entero x y calcule x^3

Digite x: 67



67 al cubo es 300763

Instrucción *for*

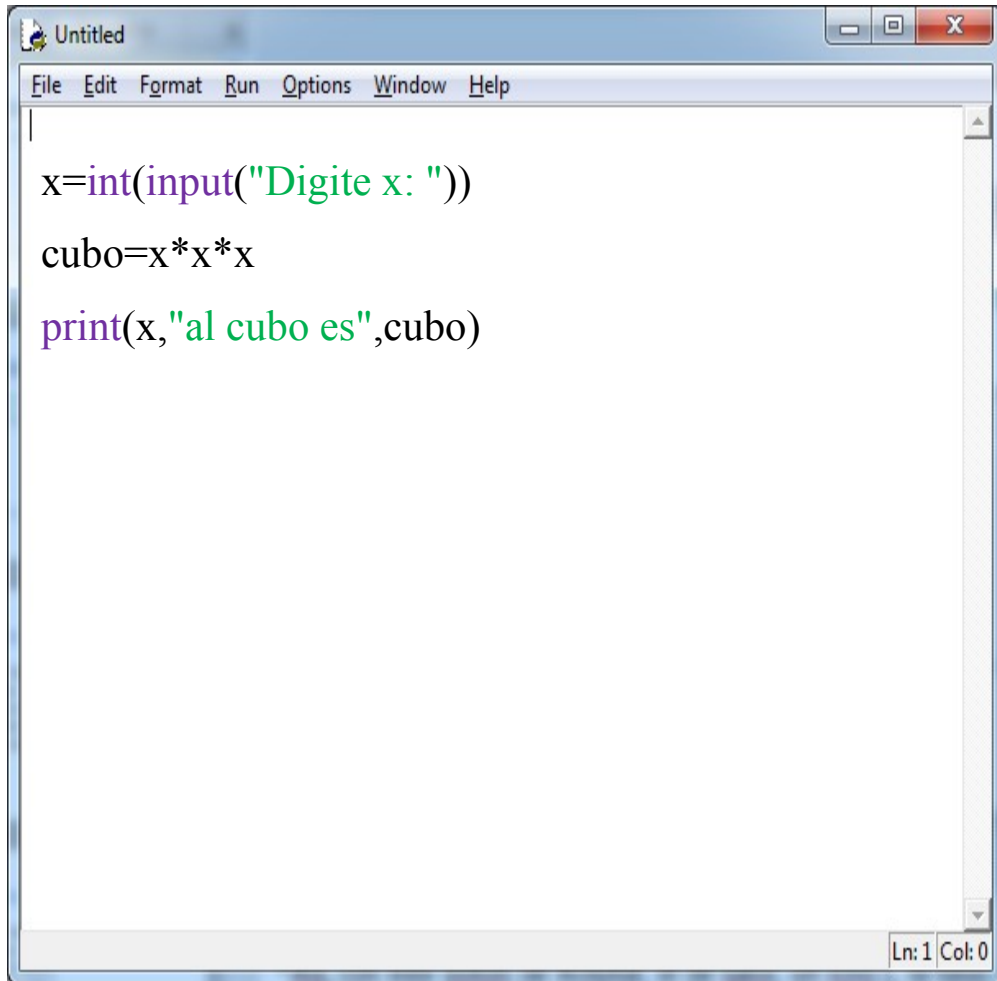
Problema: Desarrollar un programa que solicite un número entero x y calcule x^3

Digite x: 67



67 al cubo es 300763

¿Cuántas variables se necesitan?



The image shows a screenshot of a Python IDE window titled "Untitled". The window has a menu bar with the following options: File, Edit, Format, Run, Options, Window, and Help. The main text area contains the following Python code:

```
x=int(input("Digite x: "))  
cubo=x*x*x  
print(x,"al cubo es",cubo)
```

The code is written in a simple font. The first line is `x=int(input("Digite x: "))`, the second line is `cubo=x*x*x`, and the third line is `print(x,"al cubo es",cubo)`. The window also features a status bar at the bottom right corner displaying "Ln: 1 Col: 0".

Instrucción *for*

Problema: Desarrollar un programa que solicite un número entero x y calcule x^3

Digite x: 67



67 al cubo es 300763

Suponga que quiere calcular
el cubo de 4 números

Instrucción *for*

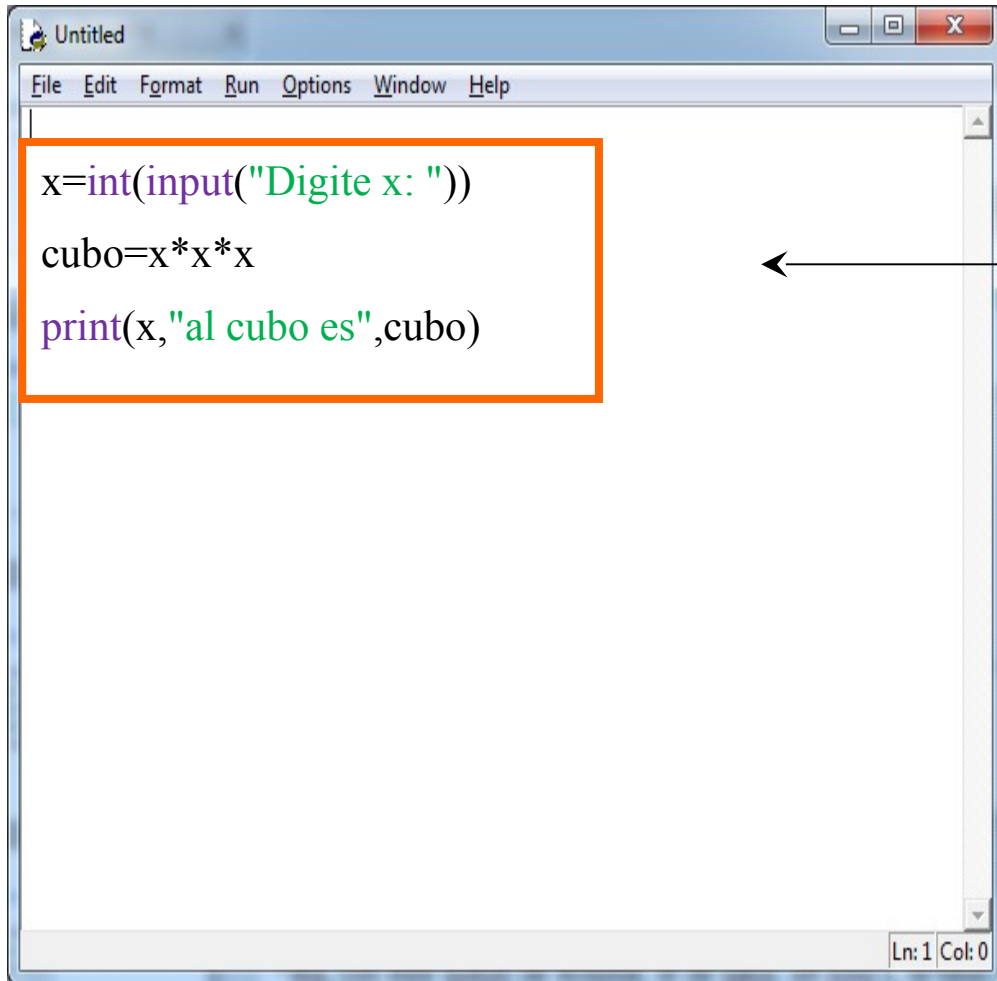
Problema: Desarrollar un programa que solicite un número entero x y calcule x^3

Digite x: 67



67 al cubo es 300763

Suponga que quiere calcular
el cubo de 50 números



```
x=int(input("Digite x: "))
cubo=x*x*x
print(x,"al cubo es",cubo)
```

Ln: 1 Col: 0

Repetir este conjunto de instrucciones 50 veces

Instrucción for

Problema: Desarrollar un programa que solicite la edad de un usuario y muestre un mensaje indicando si es menor de edad, adulto o pertenece a la tercera edad

Menor de edad [1-18)

Adulto [18-60)

Tercera edad [60-100)

Instrucción *for*

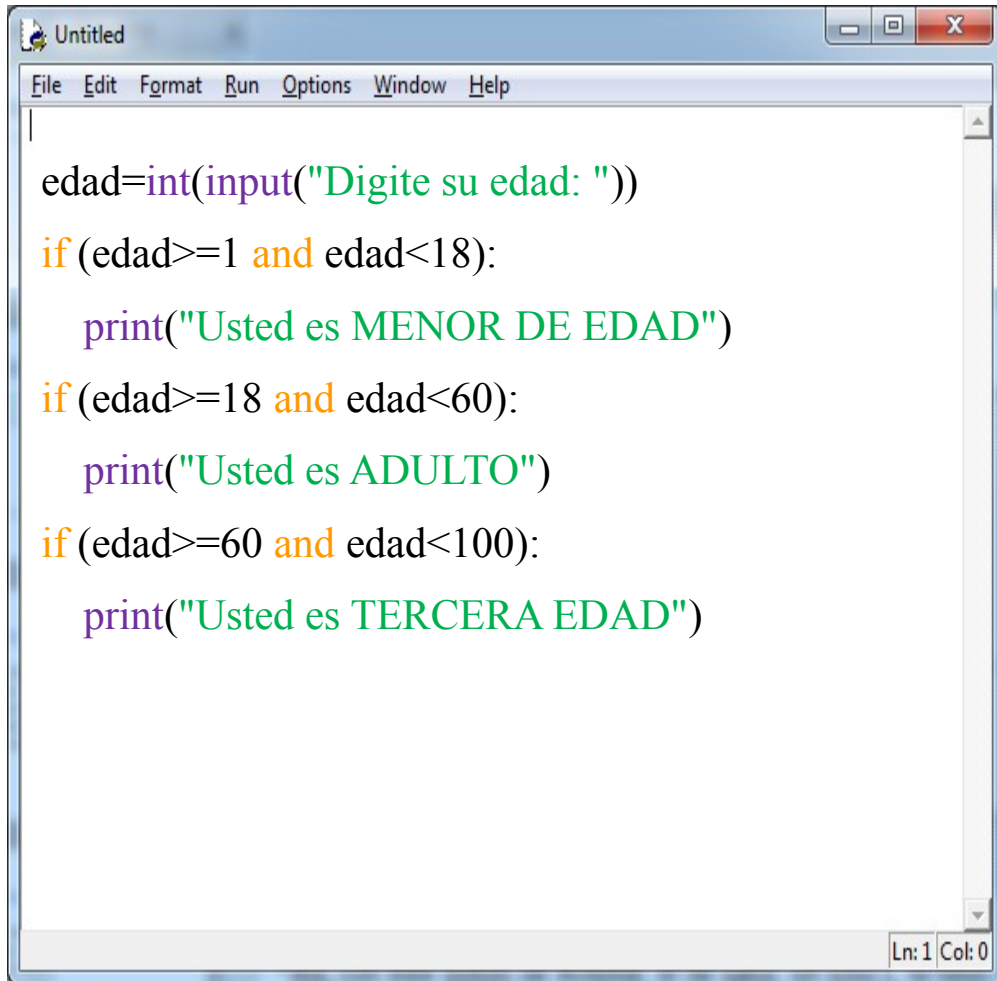
Problema: Desarrollar un programa que solicite la edad de un usuario y muestre un mensaje indicando si es menor de edad, adulto o pertenece a la tercera edad

Menor de edad [1-18)

Adulto [18-60)

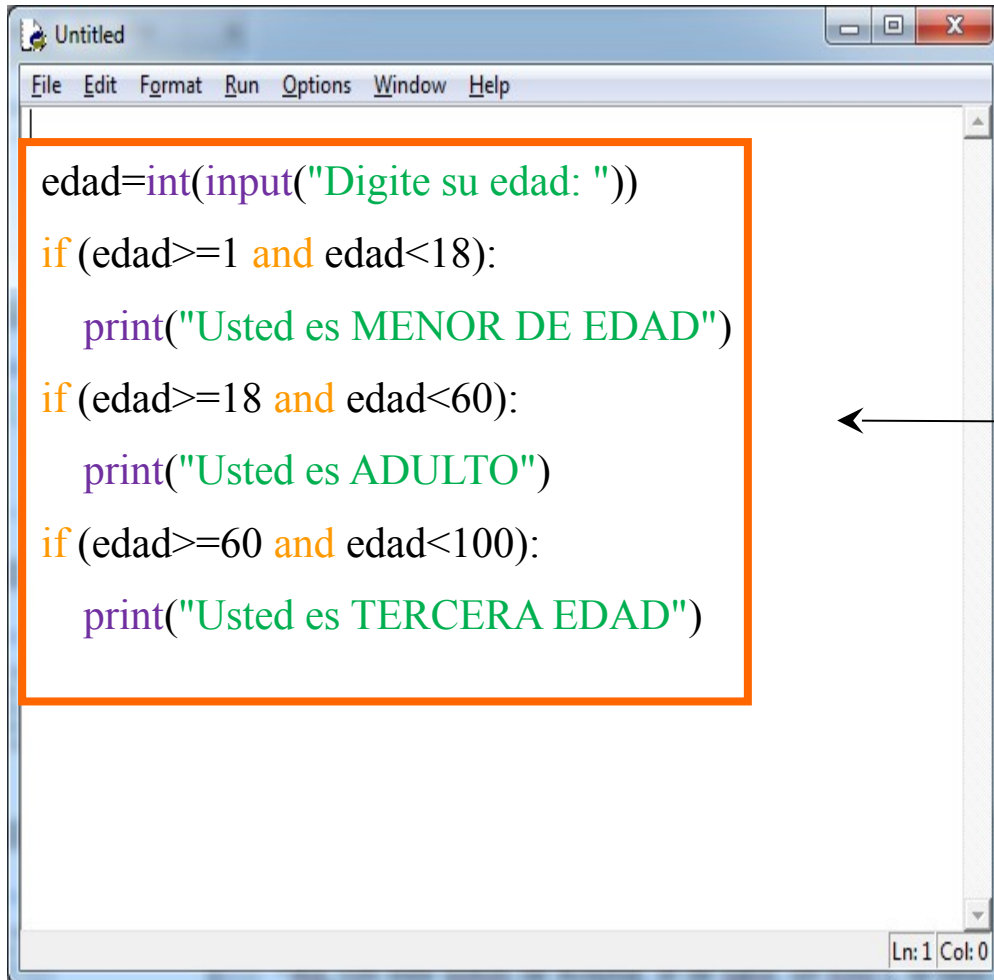
Tercera edad [60-100)

Suponga que quiere analizar
la edad de 3 personas



```
edad=int(input("Digite su edad: "))
if (edad>=1 and edad<18):
    print("Usted es MENOR DE EDAD")
if (edad>=18 and edad<60):
    print("Usted es ADULTO")
if (edad>=60 and edad<100):
    print("Usted es TERCERA EDAD")
```

Ln: 1 Col: 0



```
edad=int(input("Digite su edad: "))
if (edad>=1 and edad<18):
    print("Usted es MENOR DE EDAD")
if (edad>=18 and edad<60):
    print("Usted es ADULTO")
if (edad>=60 and edad<100):
    print("Usted es TERCERA EDAD")
```

Ln: 1 Col: 0

Repetir este conjunto de instrucciones 3 veces

Instrucción *for*

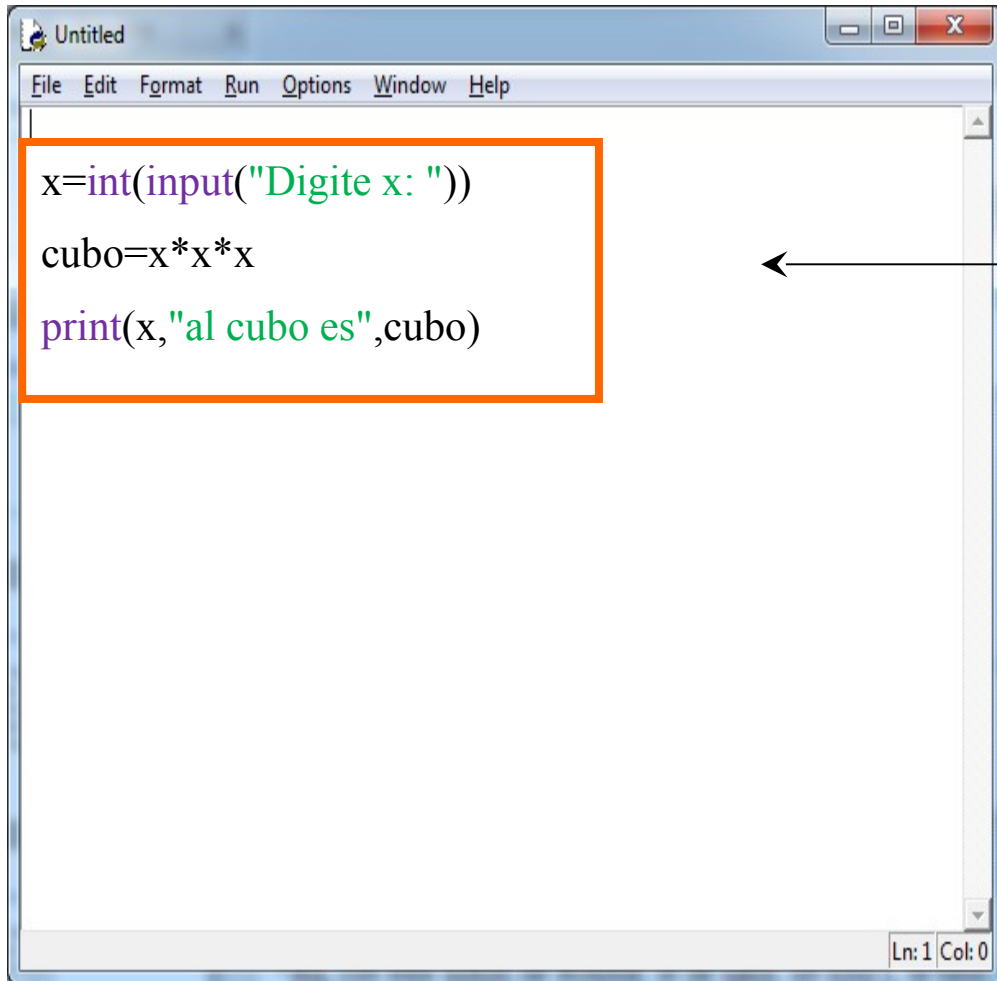
Problema: Desarrollar un programa que solicite un número entero x y calcule x^3

Digite x: 67



67 al cubo es 300763

Suponga que quiere calcular
el cubo de 100 números



```
x=int(input("Digite x: "))
cubo=x*x*x
print(x,"al cubo es",cubo)
```

Ln: 1 Col: 0

Repetir este conjunto de
instrucciones 100 veces

Repita 100 veces

preguntar(x)

cubo = $x * x * x$

mostrar(cubo)

Repita 10 veces

preguntar(x)

cubo = $x * x * x$

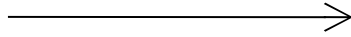
mostrar(cubo)

Repita 10 veces

preguntar(x)

cubo = $x * x * x$

mostrar(cubo)



De 1 a 10, de 1 en 1

De 10 a 100, de 10 en 10

De 5 a 50, de 5 en 5

Repita 10 veces

preguntar(x)

cubo = $x * x * x$

mostrar(cubo)

De 1 a 10, de 1 en 1

De 10 a 100, de 10 en 10

De 5 a 50, de 5 en 5

En todos los casos se
mencionan 10 números

Repita 100 veces

preguntar(x)

cubo = $x * x * x$

mostrar(cubo)

Repita 100 veces, es decir, de 1 a 100 de 1 en 1

preguntar(x)

cubo = $x * x * x$

mostrar(cubo)

Desde 1 hasta 100, de 1 en 1

preguntar(x)

cubo = $x * x * x$

mostrar(cubo)

```
for i in range(1, 100, 1):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

```
for i in range(1, 101, 1):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

```
for i in range(1, 101, 1):
```

```
    x=int(input("Digite x: "))
```

```
    cubo=x*x*x
```

```
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

Desde 1

Hasta 100

De 1 en 1

```
for i in range(1, 101, 1):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

La cantidad de valores
diferentes que toma la i,
indica cuántas veces se
repiten las instrucciones

Desde 1 hasta 100, de 1 en 1

preguntar(x)

cubo = $x * x * x$

mostrar(cubo)

Desde 101 hasta 200, de 1 en 1

preguntar(x)

cubo = $x * x * x$

mostrar(cubo)

```
for i in range(101, 201, 1):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

¿Cuántos valores toma la i?

```
for i in range(101, 201, 1):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

¿Cuántos valores toma la i?

Los valores que toma la i son:

101 102 103 ... 200

en total son 100 valores

```
for i in range(1, 21, 1):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

```
for i in range(1, 21, 1):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

Los valores que toma la i son:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

en total son 20 números

```
for i in range(2, 11, 2):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

¿Cuántos valores toma la i?

```
for i in range(2, 11, 2):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

Los valores que toma la i son:

2 4 6 8 10

en total son 5 números

```
for i in range(3, 22, 3):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

¿Cuántos veces se repite?

```
for i in range(3, 22, 3):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

Los valores que toma la i son:

3 6 9 12 15 18 21

en total son 7 números, por lo tanto, se repite 7 veces

```
for i in range(5, 22, 4):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

¿Cuántos veces se repite?

```
for i in range(5, 22, 4):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

Los valores que toma la i son:

5 9 13 17 21

en total son 5 números, por lo tanto, se repite 5 veces

```
for i in range(5, 31, 5):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

¿Cuántos veces se repite?

```
for i in range(5, 31, 5):  
    x=int(input("Digite x: "))  
    cubo=x*x*x  
    print(x,"al cubo es",cubo)
```

Los valores que toma la i son:

5 10 15 20 25 30

en total son 6 números, por lo tanto, se repite 6 veces

Instrucción *for*

Problema: Desarrollar un programa que solicite un número entero x y calcule x^3

Digite x: 67



67 al cubo es 300763

Suponga que quiere calcular
el cubo de 3 números

Instrucción *for*

Problema: Desarrollar un programa que solicite la edad de un usuario y muestre un mensaje indicando si es menor de edad, adulto o pertenece a la tercera edad

Menor de edad [1-18)

Adulto [18-60)

Tercera edad [60-100)

Suponga que quiere analizar
la edad de 3 personas

Instrucción *for*

Problema: Desarrollar un programa que calcule el cubo de N números, donde N es un valor ingresado por el usuario

Digite x: 67



67 al cubo es 300763

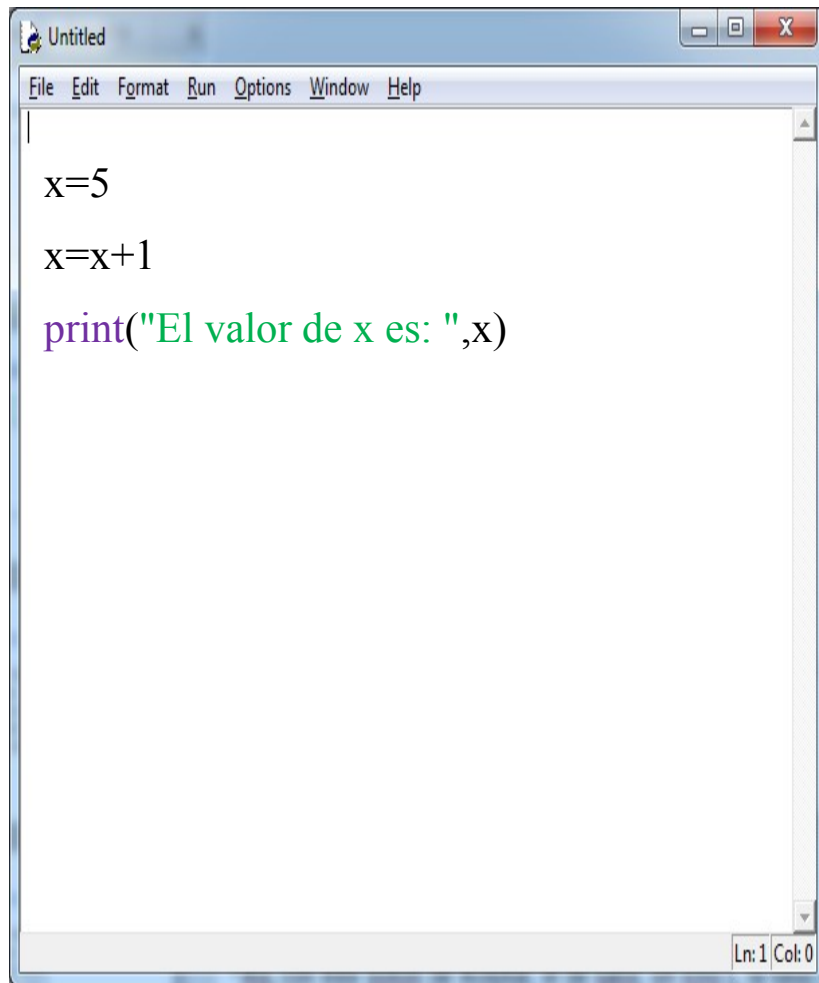
Instrucción *for*

Problema: Desarrollar un programa que solicite la edad de N usuarios y para cada uno muestre un mensaje indicando si es menor de edad, adulto o pertenece a la tercera edad

Menor de edad [1-18)

Adulto [18-60)

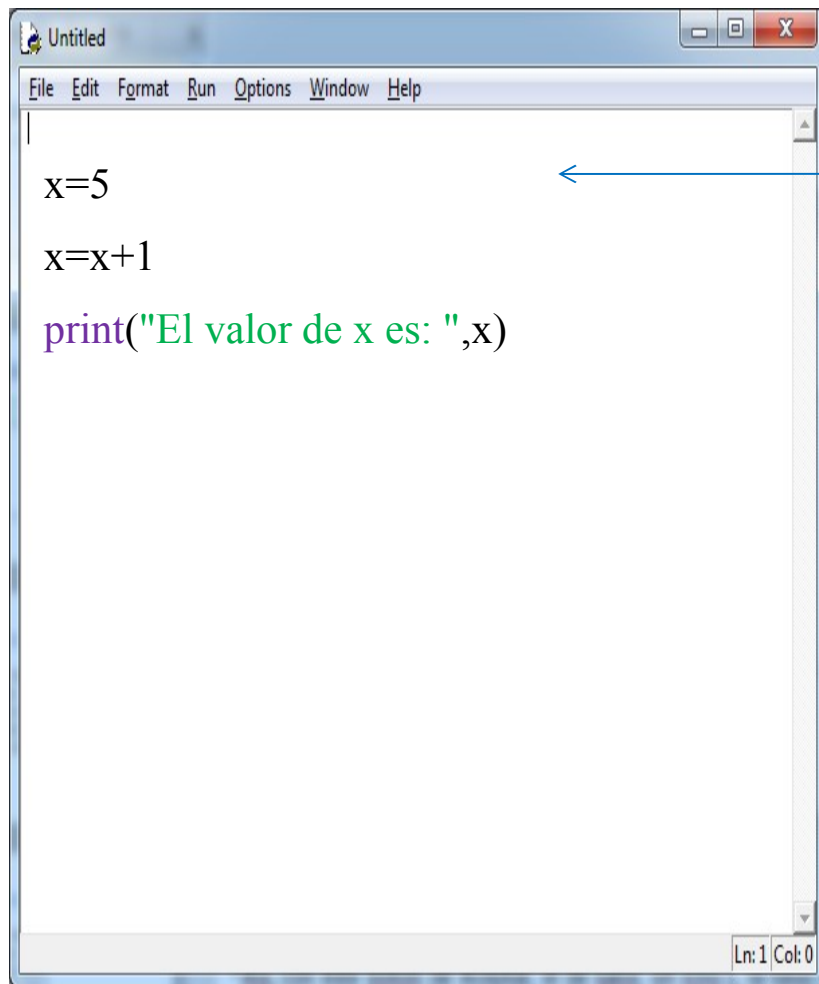
Tercera edad [60-100)



```
Untitled
File Edit Format Run Options Window Help

x=5
x=x+1
print("El valor de x es: ",x)

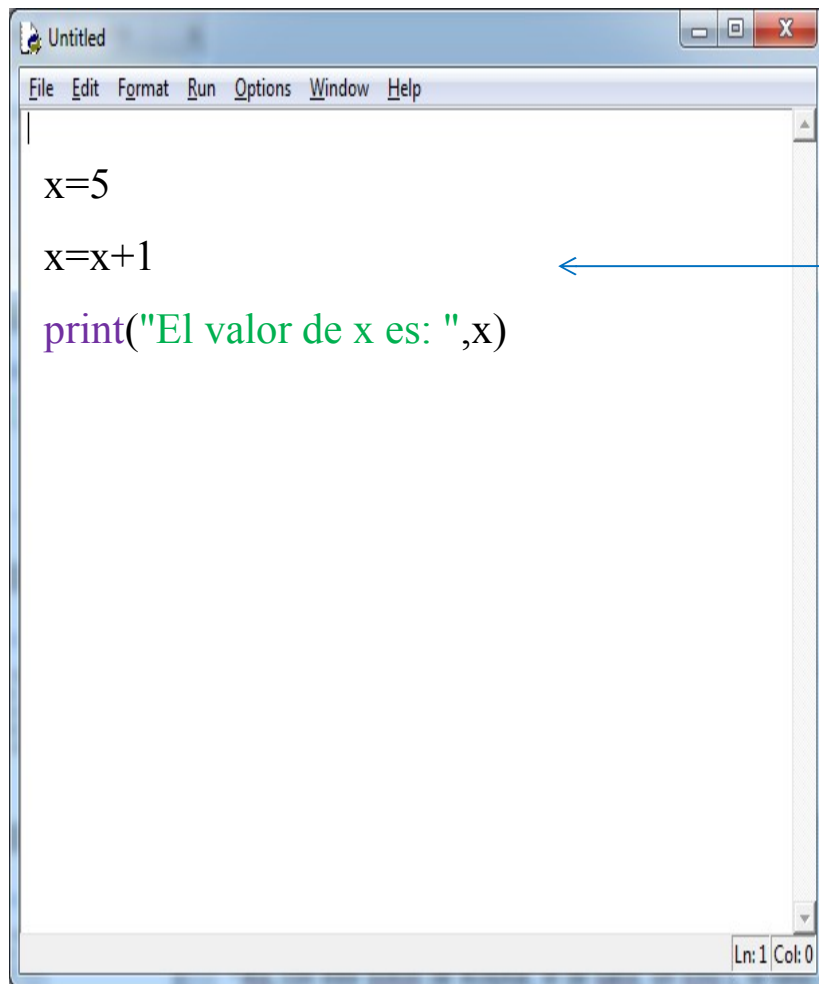
Ln: 1 Col: 0
```



```
File Edit Format Run Options Window Help
|
x=5
x=x+1
print("El valor de x es: ",x)
Ln: 1 Col: 0
```

x

5



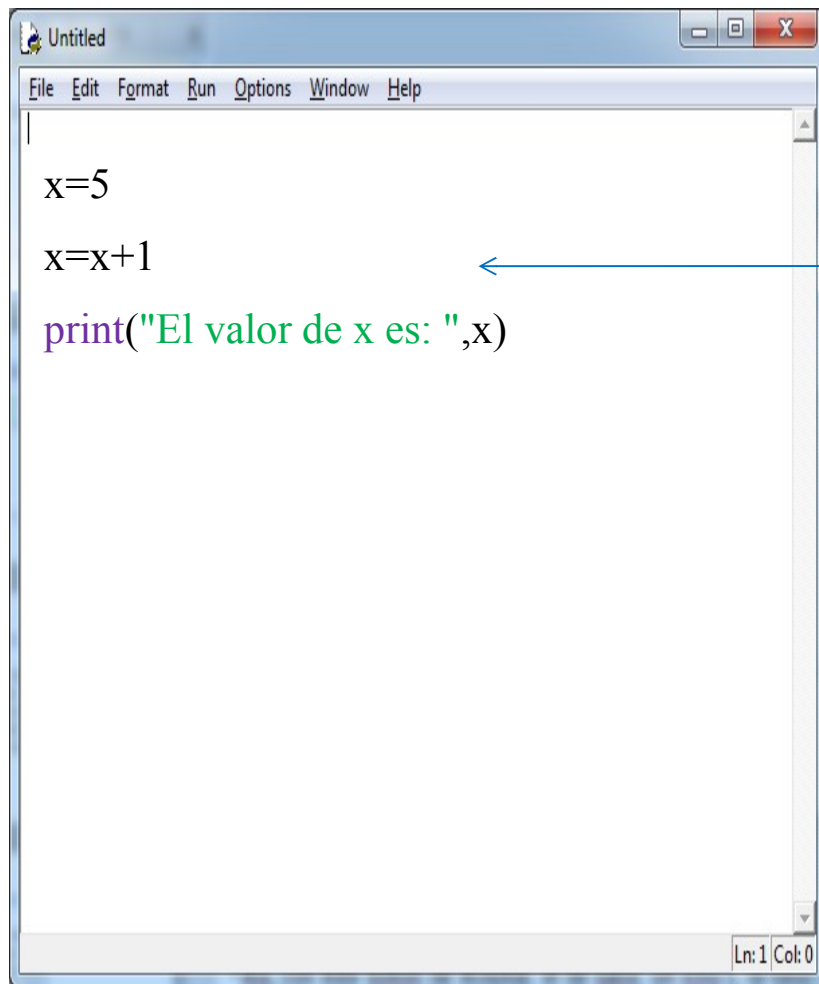
```
Untitled
File Edit Format Run Options Window Help

x=5
x=x+1
print("El valor de x es: ",x)

Ln: 1 Col: 0
```



?



```
Untitled
File Edit Format Run Options Window Help

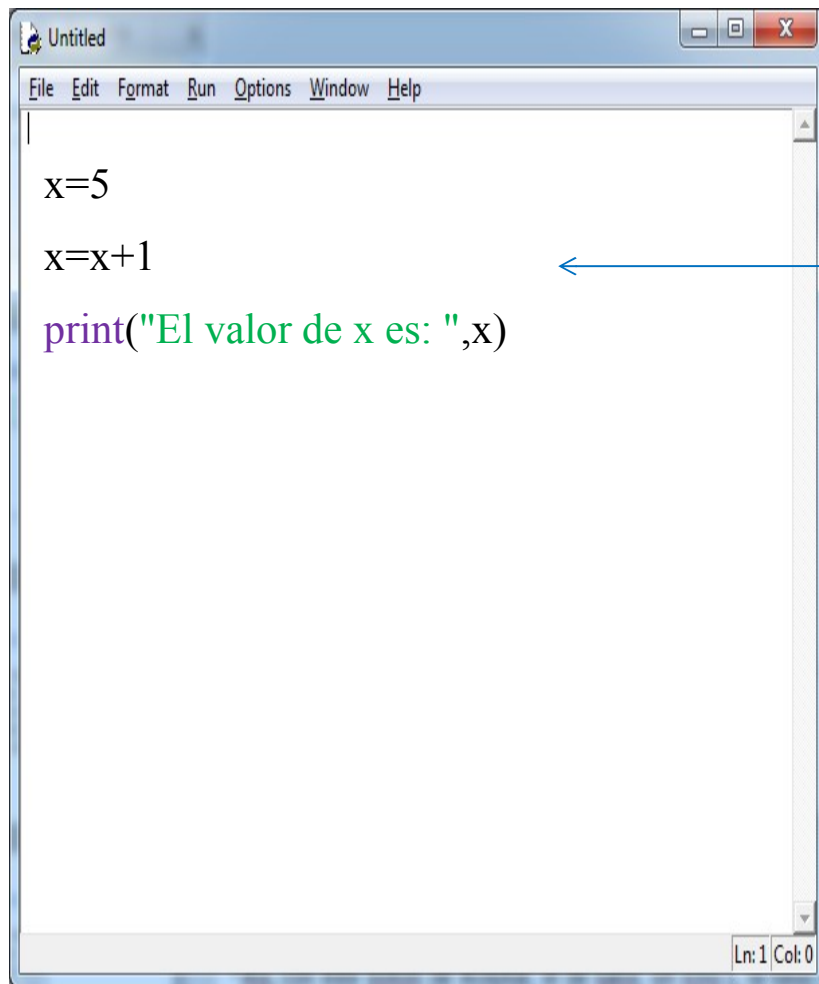
x=5
x=x+1
print("El valor de x es: ",x)

Ln: 1 Col: 0
```

Se lee de derecha a izquierda:

$x+1$ es $5+1$, que es 6

Ese valor se guarda en la variable x



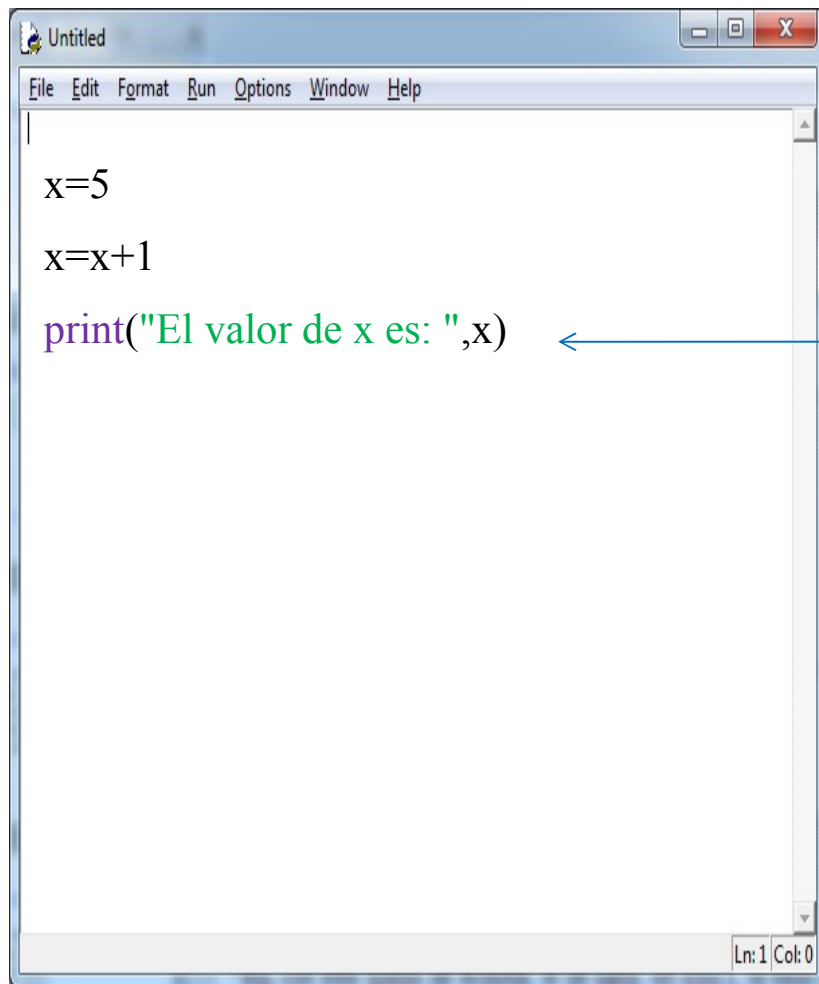
```
Untitled
File Edit Format Run Options Window Help

x=5
x=x+1
print("El valor de x es: ",x)

Ln: 1 Col: 0
```

×

6

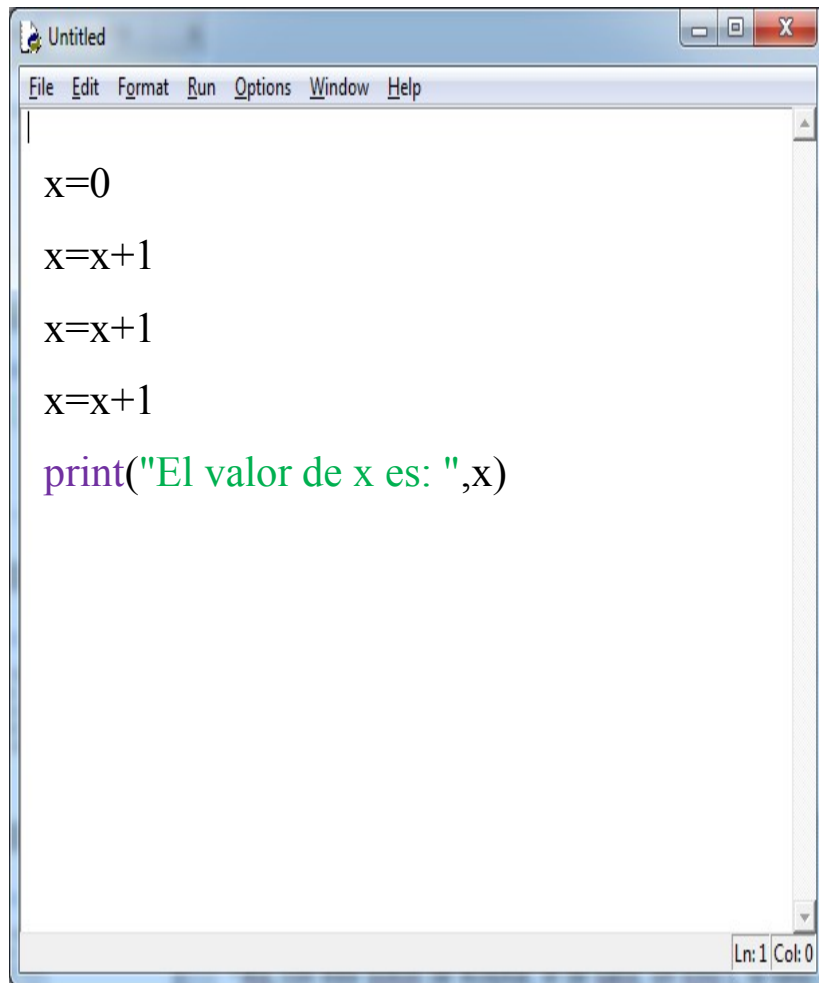


```
Untitled
File Edit Format Run Options Window Help

x=5
x=x+1
print("El valor de x es: ",x)
```

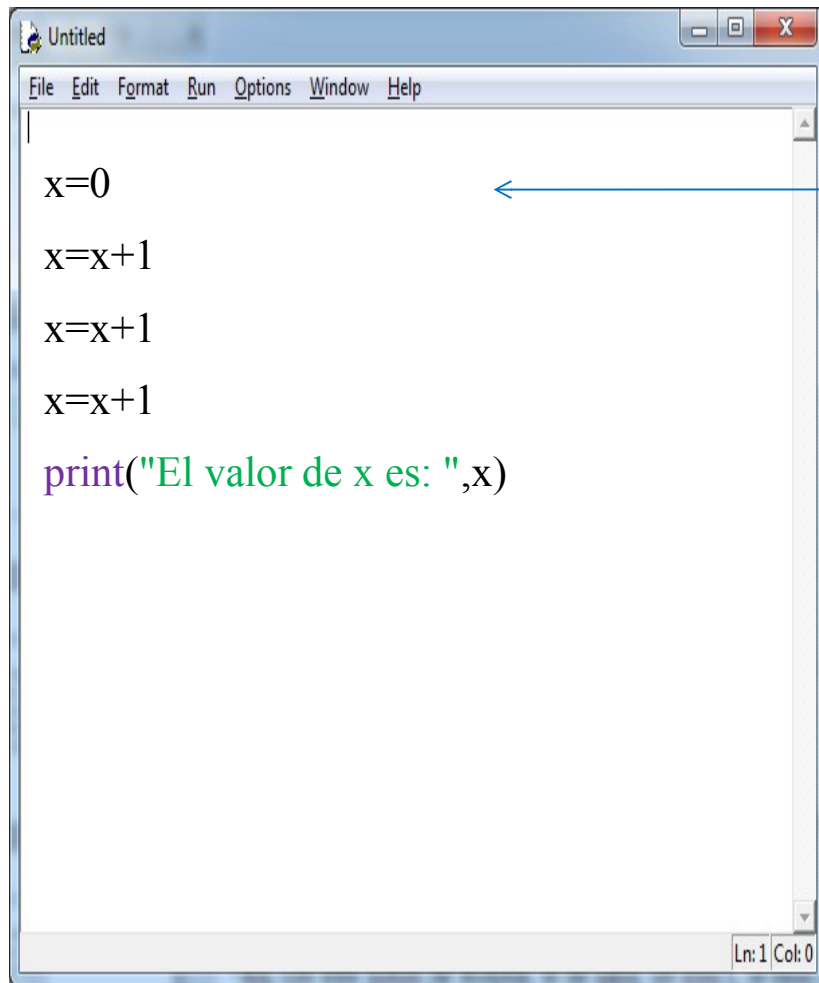
Ln: 1 Col: 0

El valor de x es: 6



```
File Edit Format Run Options Window Help
|
x=0
x=x+1
x=x+1
x=x+1
print("El valor de x es: ",x)
Ln: 1 Col: 0
```

¿Qué valor se muestra?

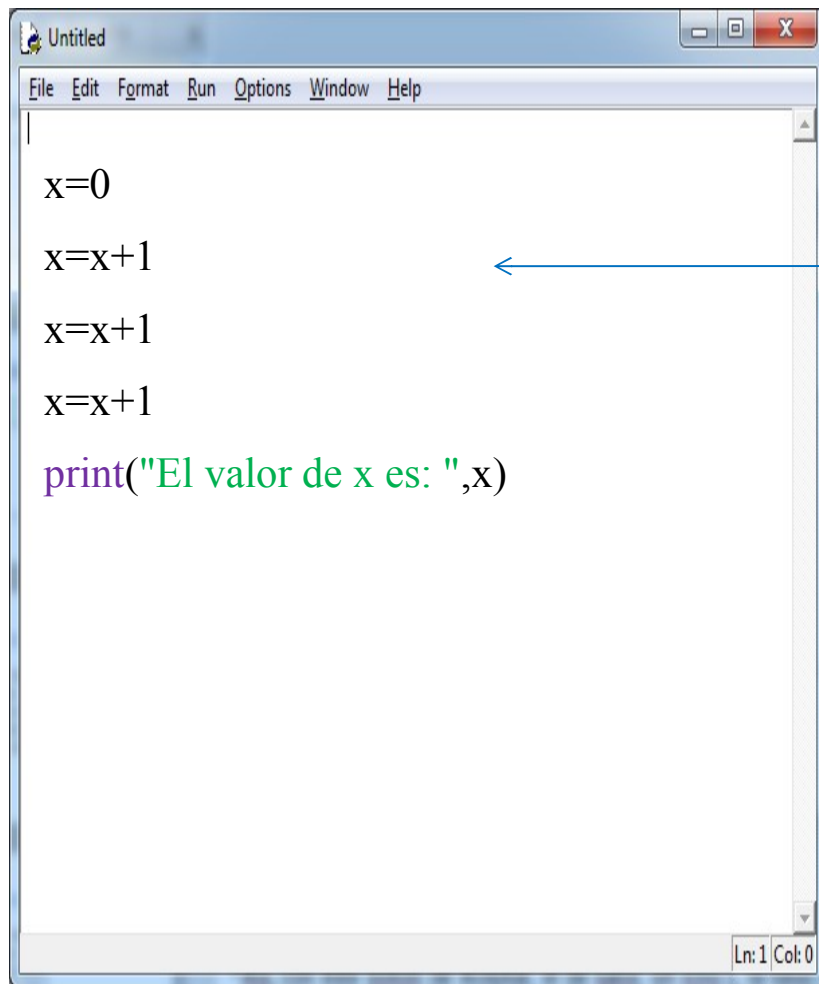


```
File Edit Format Run Options Window Help
|
x=0
x=x+1
x=x+1
x=x+1
print("El valor de x es: ",x)
```

Ln: 1 Col: 0

×

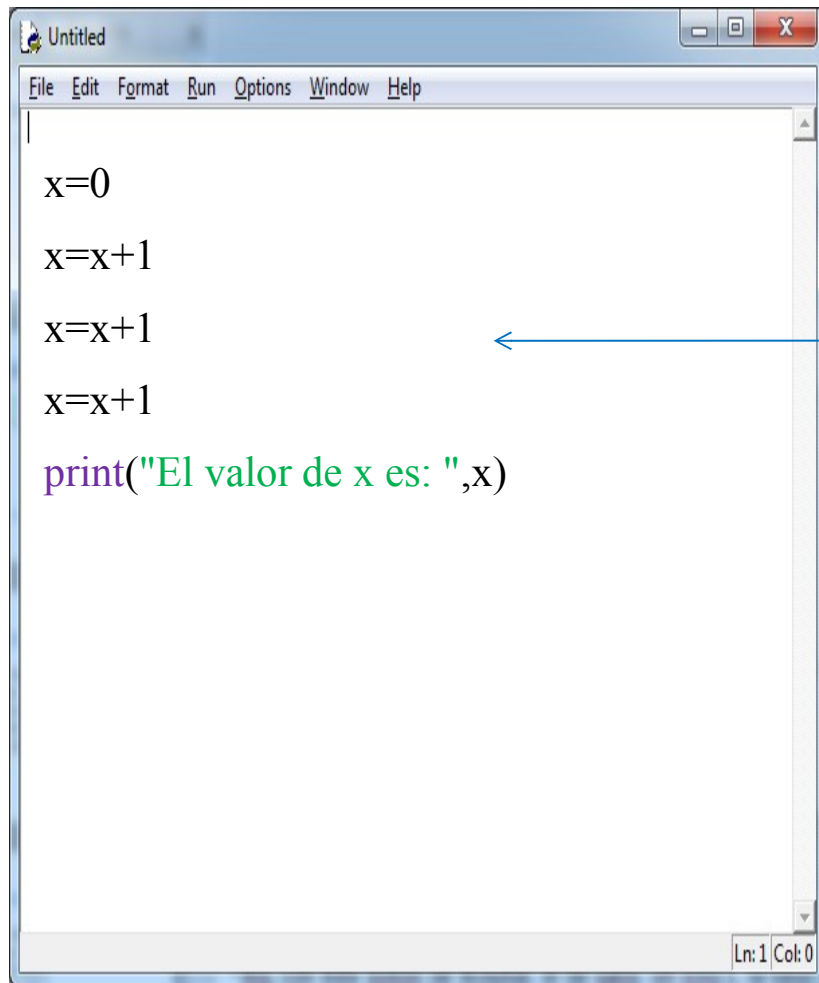
0



```
Untitled
File Edit Format Run Options Window Help
|
x=0
x=x+1
x=x+1
x=x+1
print("El valor de x es: ",x)
Ln: 1 Col: 0
```

×

1



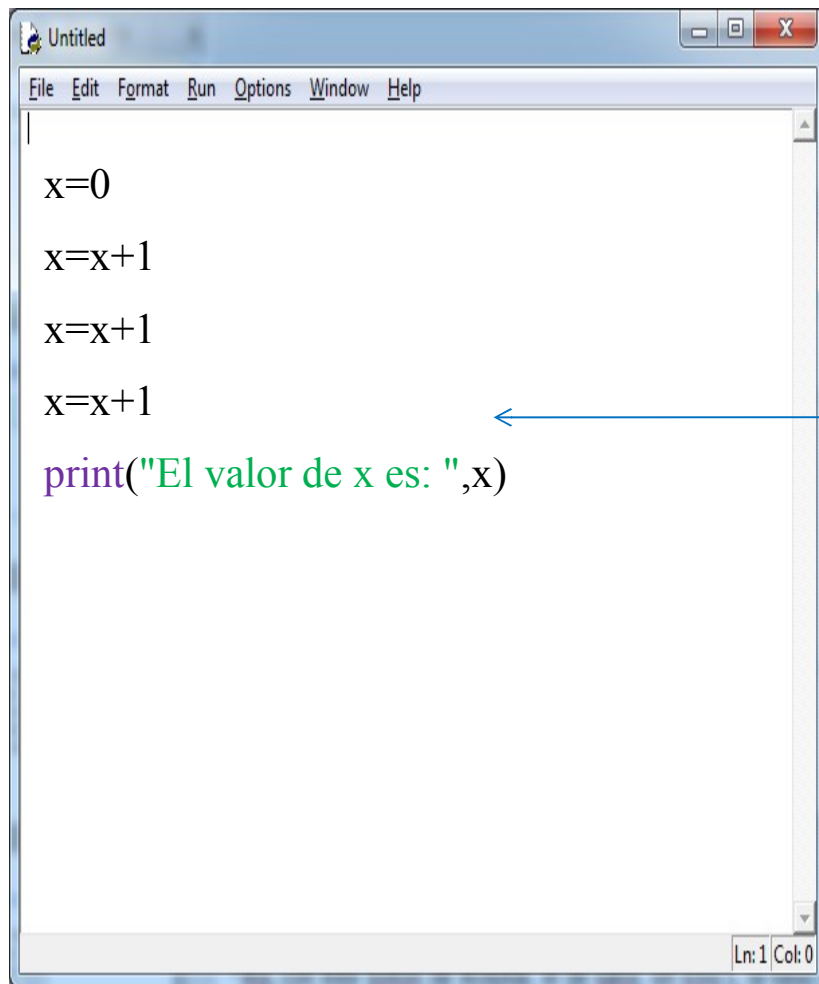
```
Untitled
File Edit Format Run Options Window Help

x=0
x=x+1
x=x+1
x=x+1
print('El valor de x es: ',x)

Ln: 1 Col: 0
```

×

2

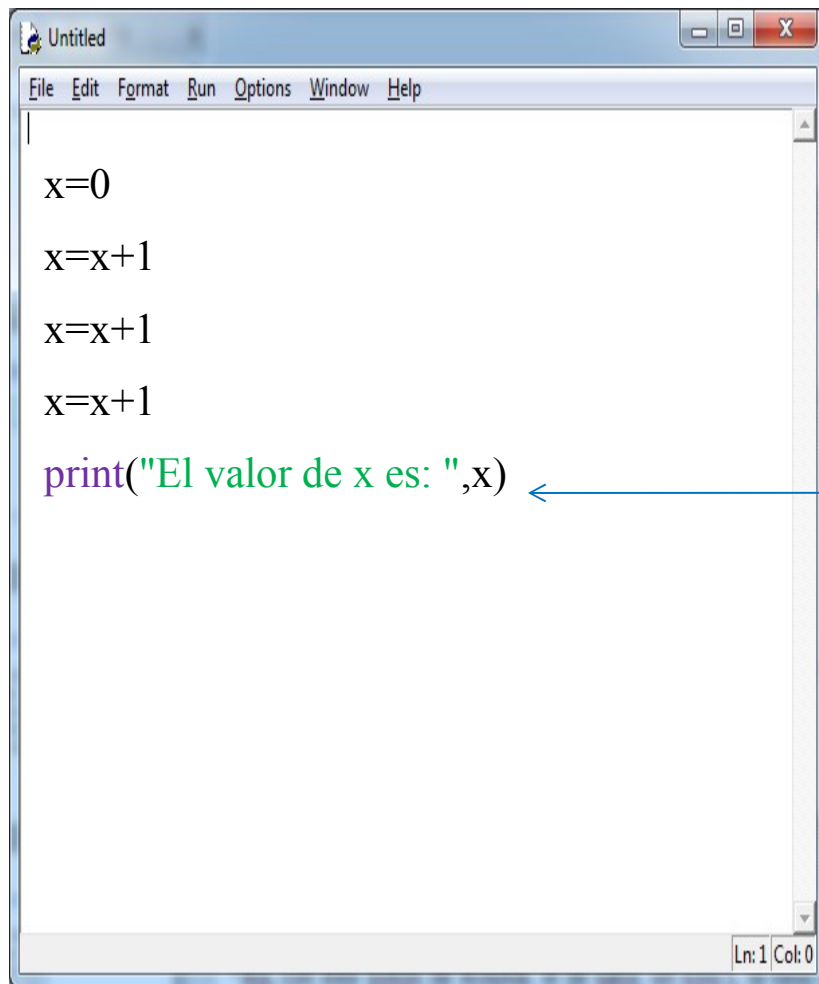


```
File Edit Format Run Options Window Help
|
x=0
x=x+1
x=x+1
x=x+1
print("El valor de x es: ",x)
```

Ln: 1 Col: 0

x

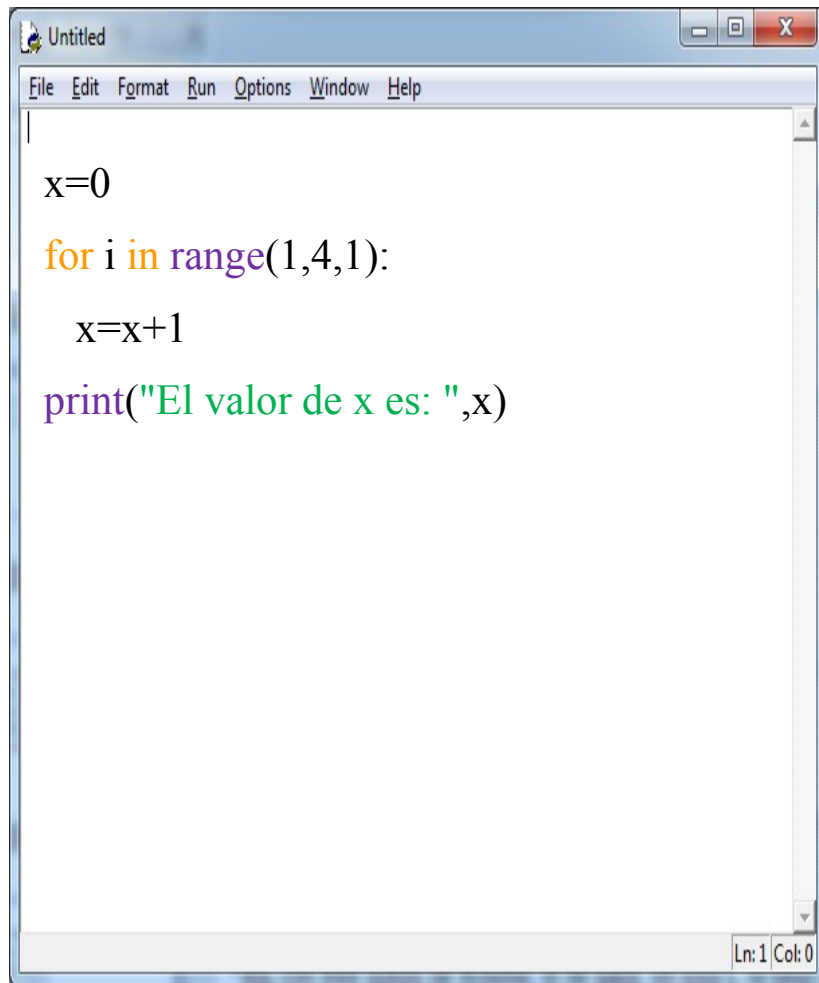
3



```
File Edit Format Run Options Window Help
x=0
x=x+1
x=x+1
x=x+1
print("El valor de x es: ",x)
```

Ln: 1 Col: 0

El valor de x es: 3



```
Untitled
File Edit Format Run Options Window Help

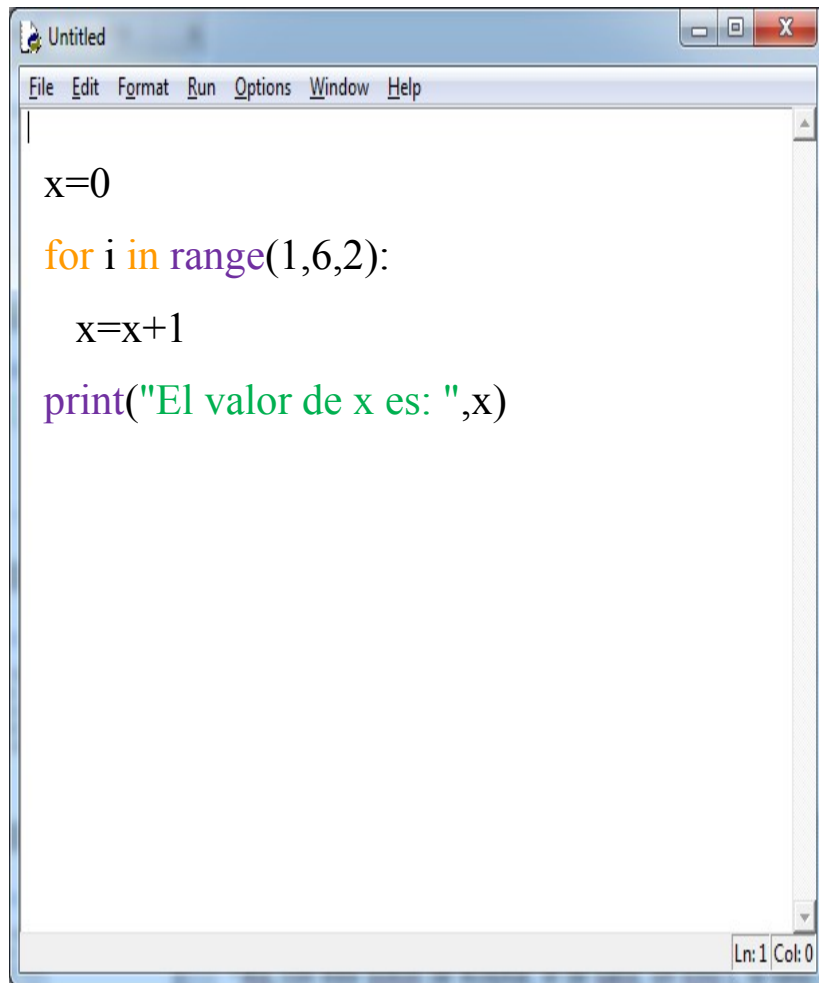
x=0
for i in range(1,4,1):
    x=x+1
print("El valor de x es: ",x)

Ln: 1 Col: 0
```

The image shows a screenshot of a Python IDE window titled "Untitled". The window has a menu bar with "File", "Edit", "Format", "Run", "Options", "Window", and "Help". The main text area contains the following Python code:

```
x=0
for i in range(1,4,1):
    x=x+1
print("El valor de x es: ",x)
```

The code is color-coded: "for" is orange, "i" is orange, "in" is purple, "range" is purple, "x=x+1" is black, and "print" is purple. The string "El valor de x es: " is green. The status bar at the bottom right shows "Ln: 1 Col: 0".



```
Untitled
File Edit Format Run Options Window Help

x=0
for i in range(1,6,2):
    x=x+1
print("El valor de x es: ",x)

Ln: 1 Col: 0
```

¿Qué valor se muestra?

```
x=0
```

```
for i in range(1,6,2):
```

```
    x=x+1
```

```
print("El valor de x es: ",x)
```

```
x=0
```

```
for i in range(1,6,2):
```

← ¿Qué valores toma la i?

```
    x=x+1
```

```
print("El valor de x es: ",x)
```

x=0

for i in range(1,6,2):

 x=x+1

print("El valor de x es: ",x)

i			
x			

x=0

for i in range(1,6,2):

 x=x+1

print("El valor de x es: ",x)

i	1	3	5
x			

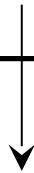
x=0

for i in range(1,6,2):

 x=x+1

print("El valor de x es: ",x)

i	1	3	5
x			



x=x+1

x=0

for i in range(1,6,2):

 x=x+1

print("El valor de x es: ",x)

i	1	3	5
x	1		

x=0

for i in range(1,6,2):

 x=x+1

print("El valor de x es: ",x)

i	1	3	5
x	1		



x=x+1

x=0

for i in range(1,6,2):

 x=x+1

print("El valor de x es: ",x)

i	1	3	5
x	1	2	

x=0

for i in range(1,6,2):

 x=x+1

print("El valor de x es: ",x)

i	1	3	5
x	1	2	



x=x+1

x=0

for i in range(1,6,2):

 x=x+1

print("El valor de x es: ",x)

i	1	3	5
x	1	2	3

x=0

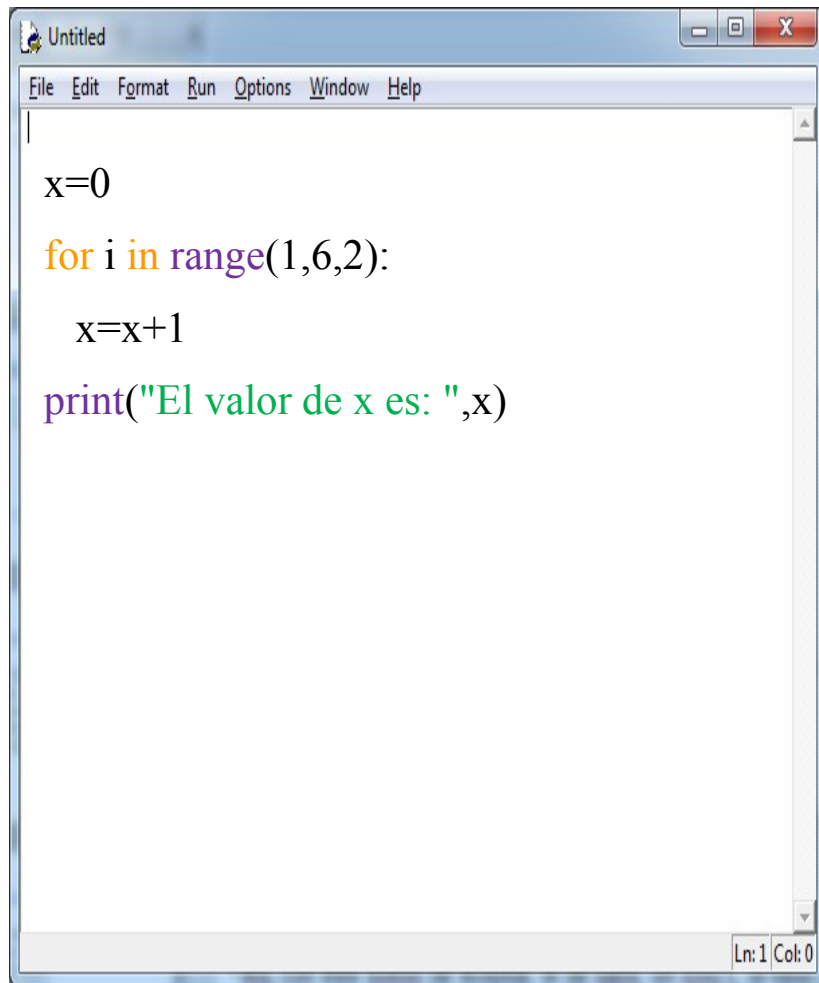
for i in range(1,6,2):

x=x+1

print("El valor de x es: ",x)

i	1	3	5
x	1	2	3

El último valor es
el que se muestra



```
Untitled
File Edit Format Run Options Window Help

x=0
for i in range(1,6,2):
    x=x+1
print("El valor de x es: ",x)

Ln: 1 Col: 0
```

Se muestra el mensaje:

El valor de x es: 3

```
x=0
```

```
for i in range(5,22,4):
```

```
    x=x+1
```

```
print("El valor de x es: ",x)
```

x=0

for i in range(5,22,4):

 x=x+1

print("El valor de x es: ",x)

i	5	9	13	17	21
x					

x=0

for i in range(5,22,4):

 x=x+1

print("El valor de x es: ",x)

i	5	9	13	17	21
x	1	2	3	4	5

x=0

for i in range(2,15,3):

 x=x+2

print("El valor de x es: ",x)

i					
x					

x=0

for i in range(2,15,3):

 x=x+2

print("El valor de x es: ",x)

i	2	5	8	11	14
x					

x=0

for i in range(2,15,3):

x=x+2

print("El valor de x es: ",x)

i	2	5	8	11	14
x	2	4	6	8	10

```
x=2
```

```
for i in range(6,27,5):
```

```
    x=x+3
```

```
print("El valor de x es: ",x)
```

x=2

for i in range(6,27,5):

 x=x+3

print("El valor de x es: ",x)

i	6	11	16	21	26
x					

x=2

for i in range(6,27,5):

 x=x+3

print("El valor de x es: ",x)

i	6	11	16	21	26
x	5	8	11	14	17

```
x=5
```

```
for i in range(10,31,4):
```

```
    x=x+2
```

```
print("El valor de x es: ",x)
```

x=5

for i in range(10,31,4):

 x=x+2

print("El valor de x es: ",x)

i	10	14	18	22	26	30
x						

x=5

for i in range(10,31,4):

 x=x+2

print("El valor de x es: ",x)

i	10	14	18	22	26	30
x	7	9	11	13	15	17

Instrucción *for*

Problema: Indique el mensaje que se muestra

```
x=2
for i in range(7,22,2):
    x=x+3
print("El valor de x es: ",x)
```

Instrucción *for*

Problema*: Indique el mensaje que se muestra

```
x= -3
y=5
for i in range(5,18,3):
    x=x+2
    y=y+1
print("El valor de x es: ",x)
print("El valor de y es: ",y)
```



```
y=0
```

```
for i in range(1,6,1):
```

```
    y=y+i
```

```
print("El valor de y es: ",y)
```

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i					
y					

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y					

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y					



$y = y + i$

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y	0+1=1				

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y	0+1=1				



$y = y + i$

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y	0+1=1	1+2=3			

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y	0+1=1	1+2=3			



$y = y + i$

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y	0+1=1	1+2=3	3+3=6		

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y	0+1=1	1+2=3	3+3=6	6+4=10	

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y	0+1=1	1+2=3	3+3=6	6+4=10	10+5=15

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y	0+1=1	1+2=3	3+3=6	6+4=10	10+5=15

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y	0+1=1	1+2=3	3+3=6	6+4=10	10+5=15

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

y=0

for i in range(10,20,3):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

¿Qué valor se muestra?

y=0

for i in range(10,20,3):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	10	13	16	19
y	0+10=10	10+13=23	23+16=39	39+19=58

y=0

for i in range(10,20,3):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	10	13	16	19
y	0+10=10	10+13=23	23+16=39	39+19=58

y=0

for i in range(10,20,3):

y=y+i

print("El valor de y es: ",y)

i	10	13	16	19
y	0+10=10	10+13=23	23+16=39	39+19=58


$$10 + 13 + 16 + 19 = 58$$

```
y=0
```

```
for i in range(10,17,2):
```

```
    y=y+(3*i)
```

```
print("El valor de y es: ",y)
```

¿Qué valor se muestra?

y=0

for i in range(10,17,2):

y=y+(3*i)

print("El valor de y es: ",y)

i	10	12	14	16
y				

y=0

for i in range(10,17,2):

y=y+(3*i)

print("El valor de y es: ",y)

i	10	12	14	16
y	0+30=30	30+36=66	66+42=108	108+48=156

y=0

for i in range(10,17,2):

y=y+(3*i)

print("El valor de y es: ",y)

i	10	12	14	16
y	0+30=30	30+36=66	66+42=108	108+48=156

y=0

for i in range(10,17,2):

y=y+(3*i)

print("El valor de y es: ",y)

i	10	12	14	16
y	0+30=30	30+36=66	66+42=108	108+48=156

$$3*10 + 3*12 + 3*14 + 3*16 = 156$$

```
y=0
```

```
for i in range(1,6,1):
```

```
    y=y+(i*i)
```

```
print("El valor de y es: ",y)
```

¿Qué valor se muestra?

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+(i*i)

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y					

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+(i*i)

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y	0+1=1	1+4=5	5+9=14	14+16=30	30+25=55

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+(i*i)

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y	$0+1^2=1$	$1+2^2=5$	$5+3^2=14$	$14+4^2=30$	$30+5^2=55$


y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+(i*i)

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y	$0+1^2=1$	$1+2^2=5$	$5+3^2=14$	$14+4^2=30$	$30+5^2=55$


$$1^2+2^2+3^2+4^2+5^2 = 55$$

y=0

for i in range(1,6,1):

y=y+(i*i)

print("El valor de y es: ",y)

i	1	2	3	4	5
y	$0+1^2=1$	$1+2^2=5$	$5+3^2=14$	$14+4^2=30$	$30+5^2=55$

Muestre un **for** para calcular la sumatoria:

$$1^2+2^2+3^2+\dots+10^2$$

$$1^2+2^2+3^2+4^2+5^2 = 55$$

Muestre un **for** para calcular la sumatoria:

$$1^2+2^2+3^2+\dots+10^2$$

```
y=0
```

```
for i in range(?, ?, ?):
```

```
    y=y+?
```

```
print("El valor de y es: ",y)
```

Muestre un **for** para calcular la sumatoria:

$$1^2+2^2+3^2+\dots+10^2$$

```
y=0
```

```
for i in range(1,11,1):
```

```
    y=y+(i*i)
```

```
print("El valor de y es: ",y)
```

Muestre un **for** para calcular la sumatoria:

$$1^3+2^3+3^3+4^3+5^3$$

```
y=0
```

```
for i in range(?, ?, ?):
```

```
    y=y+?
```

```
print("El valor de y es: ",y)
```

Muestre un **for** para calcular la sumatoria:

$$1^3+2^3+3^3+4^3+5^3$$

```
y=0
```

```
for i in range(1,6,1):
```

```
    y=y+(i*i*i)
```

```
print("El valor de y es: ",y)
```

Problema: Desarrollar un programa que calcule el valor de la serie

$$1/1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/10$$

Problema: Desarrollar un programa que calcule el valor de la serie

$$1/1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/10$$

```
y=0.0
```

```
for i in range(?, ?, ?):
```

```
    y=y+?
```

```
print("El valor de y es: ",y)
```

Problema: Desarrollar un programa que calcule el valor de la serie

$$1/1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/10$$

```
y=0.0
for i in range(1,11,1):
    y=y+(1/i)
print("El valor de y es: ",y)
```

Problema: Desarrollar un programa que calcule el valor de la serie

$$2/1^2 + 2/2^2 + 2/3^2 + \dots + 2/20^2$$

```
y=0.0
for i in range(?, ?, ?):
    y=y+?
print("El valor de y es: ",y)
```

Problema: Desarrollar un programa que calcule el valor de la serie

$$2/1^2 + 2/2^2 + 2/3^2 + \dots + 2/20^2$$

```
y=0.0
for i in range(1,21,1):
    y=y+2/(i*i)
print("El valor de y es: ",y)
```

Problema: Desarrollar un programa que calcule el valor de la serie

$$1/3 + 3/3 + 5/3 + \dots + 11/3$$

```
y=0.0
```

```
for i in range(?, ?, ?):
```

```
    y=y+?
```

```
print("El valor de y es: ",y)
```

Problema: Desarrollar un programa que calcule el valor de la serie

$$1/3 + 3/3 + 5/3 + \dots + 11/3$$

```
y=0.0
for i in range(1,12,2):
    y=y+(i/3)
print("El valor de y es: ",y)
```