

El siguiente código calcula el número de Fibonacci en la posición  $n$  utilizando una función recursiva.

La secuencia de Fibonacci es una serie matemática en la que cada número después de los dos primeros (0 y 1) es la suma de los dos números anteriores.

Así que, matemáticamente, la secuencia de Fibonacci se define de la siguiente manera:

$$F(0)=0 \quad F(1)=1 \quad F(n)=F(n-1)+F(n-2) \text{ para } n>1 \quad F(n)=F(n-1)+F(n-2) \text{ para } n>1$$

Por lo tanto, los primeros números de la secuencia de Fibonacci son:

0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,...,0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,...

La función `fibonacci_rec` calcula el número de Fibonacci en la posición  $n$  siguiendo esta regla recursivamente.

---

```
def fibonacci_rec ( n ):

    if (n == 0):
        return 0
    if (n == 1):
        return 1
    return fibonacci_rec(n-1) + fibonacci_rec(n-2)

print(fibonacci_rec(10))
```

---

Aquí está una explicación línea por línea del código:

1. `def fibonacci_rec( n )`: Esta línea define una función llamada `fibonacci_rec` que toma un argumento  $n$ , que representa la posición en la secuencia de Fibonacci que deseas calcular.
2. `if (n==0):` :Esta línea verifica si  $n$  es igual a 0. Si es así, la función devuelve 0. Esto es porque el primer número en la secuencia de Fibonacci es 0.
3. `if (n==1):` :Esta línea verifica si  $n$  es igual a 1. Si es así, la función devuelve 1. Esto es porque el segundo número en la secuencia de Fibonacci es 1.
4. `return fibonacci_rec(n-1) + fibonacci_rec(n-2)` : Esta línea es la parte recursiva de la función. Cuando  $n$  no es 0 ni 1, la función calcula el número de Fibonacci en la posición  $n$  restando 1 a  $n$  y llamando recursivamente a `fibonacci_rec(n-1)`, y luego restando 2 a  $n$  y llamando recursivamente a `fibonacci_rec(n-2)`. Luego, suma estos dos resultados para obtener el número de Fibonacci en la posición  $n$ .

5. `print(fibonacci_rec(10))` : Esta línea llama a la función `fibonacci_rec` con el argumento 10 e imprime el resultado. En este caso, calculará el décimo número en la secuencia de Fibonacci.

El código se ejecutará y mostrará el resultado, que en este caso será el décimo número de Fibonacci. En la secuencia de Fibonacci, el décimo número es 55, por lo que el resultado impreso será 55.