Tarea 2

a) **x(n) = x(n-1) = x(n-2)+5**

sustituir x(n—1)= x(n-2)+5

x(n)=[x(n-2)+5]+5

= x(n-2)+10 sustituir x(n-2) = x(n-3)+5

=[x(n-3)+5]+10

=x(n-3)+15

x(n)= x(n-i)+5i

condición inicial x(1)=0, i=n-i

x(n)=x(n-(n-1)) + 5n

=x(1)+5n

=0+5n

=5n->n

Es de orden lineal

b) **x(n) = 3x(n-1) para n>1 , x(1)=4**

sustituir x(n-1) = 3x(n-2)

x(n)= 3[3x(n-2)]

=9x(n-2) sustituir x(n-2) =3x(n-3)

=9[3x(n-3)]

=27x(n-3)

x(n)= 3^i x(n-1)

condición inicial x(1) = 4, i=n-1

x(n)= 3^n x(n-((n-1))

x(n)= 3^n x(1)

x(n)=3^n (4)

x(n)= 3^n -> Es de orden exponencial

c) $x(n) = x(n-1) + n$ para $n>0$, $x(0) = 0$

sustituir $x(n-1) = x(n-2) + n$

$x(n)=[x(n-2)+n]+n$

$=x(n-2)+2n$

$x(n)= x(n-i) + in$

condición inicial $x(0) = 0$, $i=n$

$x(n)= x(0) + n^2$

$x(n)= n^2$ -> Es de orden cuadrático

d) $x(n) = x(n/2) + n$ para $n>1$, $x(1)=1$ (resolver para $n=2^k$)

sustituir $x(n/2) = x(n/2/2) + n/2 = x(n/4) + n/2$

$x(n)= [x(n/4)+n/2]+n$

$=x(n/4) + 3n/2 + n$

$= [x(n/8) + n/4] + 3n/2$

$= x(n/8) + 7n/4$

x(n)= x(n/2î) + n[(2^i)-1/{(2^i)-[2^(i-1)]}

condición inicial $x(1) = 1$, $n=2^k$, $i = \log_2(n)$

x(n) = x(n/2^log_2(n)) + n[(2^log_2(n)-1]/{(2^log_2(n))-[2^log_2(n)-1)]}

x(n) = x(1) + 2n^2-2 /n

x(n)=1 + 2n – 2/n -> orden inicial

x(2^k) = 1 + 2^(k+1)-2^(1-k)

Algoritmo misterioso (n):

```
s<-0
para i<- 1 hasta n hacer
        s<- s + i*i
Fin para
Devolver s
Fin
```

¿Que calcula el algoritmo?

La suma de los cuadrados de los números, desde 0 hasta n

¿Cuál es la operación básica?

Suma

¿Cuántas veces se ejecuta la operación básica?

N veces

¿Cuál es la eficiencia del algoritmo?

Es de orden lineal

Martínez Salgado Elean Jim