4- Demuestre lo siguiente:

1. (n+n3)=Ꝋ(n3)

((c1n3)<= (n+n3)<= (c2n3)) 1/n3

c1<=(1/n2 + 1)<=c2

Se cumple para c1=1 y c2=2 con n>=1

1. 2n+1=O(2n)

(2n+1<=c1(2n)) 1/2n+1

1<=c1(2n/2n+1)

Se cumple para c1>=2 y n>=1

1. (5n3+32)=Ω(n2)

(c1(n2)<= (5n3+32)) 1/n2

c1<=5n+32/n2

Se cumple para c1>=1 y n>=1

--------------------- Big O ------------------------------------

1- n3=O(n4)

(n3<=c1(n4)) 1/n4

1/n<=c1

Se cumple para n>=1 y c1=1

2- 3n3=O(logn3)

(3n3<=c1(logn3)) 1/logn3

3n3/logn3<=c1

No se cumple ya que al aumentar n este va a sobrepasar c1

3- nk=O(cn)

k>=1 c>1

(nk<=c1(cn))1/cn

nk/cn<=c1

Se cumple para n>=4 y c1=1

4- n+7=O(n)

(n+7<=c1(n)) 1/n

1+7/n<=c1

Se cumple para n>=1 y c1=8

5- (n+7)(n-3)=O(n3)

(N2-4n-21<=c1(n3)) 1/n3

1/n-4/n2-21/n3<=c1

Se cumple para n>=1 y c1=1

6- 3logn+nlogn=O(logn)

(3logn+nlogn<=c1(logn)) 1/logn

3+n<=c1

No se cumple ya que al aumentar n en algún momento pasaras c1

7- nn+1=O(n4)

(nn+1<=c1(n4)) 1/n4

Nn/n3<=c1

No se cumple ya que al aumentar n esta va a superar c1

8- 3logn=O

(3logn<=c1)

3logn/<=c1

Se cumple para n>=1 y c1=1

9- 6logn+9n=Ologn

(6logn+9n<=c1logn) 1/logn

6+9n/logn<=c1

No se cumple ya que al aumentar n vamos a terminar superando a c1

10- nk+n3=Onlogn

k>1

(nk+n3<=c1nlogn)1/nlogn

nk/nlogn +n3/nlogn <=c1 No se cumple

---------------Notación Ω--------------------------------------------------------------

1. 8n2=Ω(n3+3n)

(8n2>=c1(n3+3n)) 1/n3

8/n>=c1(1+3/n2)

No se cumple ya que al incrementar n el valor va a empezar a disminuir

1. n2logn=Ωn2

(n2logn>=c1n2)1/n2

Logn>=c1

Se cumple para n>=que su base y c1=1

1. nlogn=Ωn

(nlogn>=c1n)1/n

Logn>=c1

Se cumple para n>= a su base y c1=1

1. nk=Ω(n7+nlogn)

k>1

(nk>=c1(n7+nlogn))1/n7

Nk/n7>=c1(1+logn/n7)

Se cumple para n>=1 y c1=1 si k>7

1. n4=Ω(n3)

(n4>=c1(n3)) 1/n3

n>=c1

se cumple para n>=1 y c1=1

1. 5n3=Ωlogn3

(5n3>=c1logn3) 1/logn3

5n3/logn3>=c1

Se cumple para n>=1 y c1=1

1. (n+4)(n2+3)=Ωn3

N3+4n2+3n+12>=c1n3

1+4/n+3/n2+12/n3>=c1

Se cumple para n>=1 y c1=1

1. Logn+4n=Ωlogn

(Logn+4n>=c1logn) 1/logn

1+4n/logn>=c1

Se cumple para n>=1 y c1=1

1. 14n2=Ωlogn

(14n2=Ωlogn) 1/logn

14n2/logn>=c1

Se cumple para n>=1 y c1=1

1. Logn=Ωnlogn

(Logn>=c1nlogn)1/logn

1>=c1n

No se cumple ya que al aumentar n en algún momento va a superar 1

----------------------Notación Ꝋ -------------------------------------------------------------

1. N3logn=Ꝋ(n4)

(c1n4<=n3logn<=c2n4) 1/n4

c1<=logn/n<=c2

No se cumple

1. Logn=Ꝋ(2logn)

(C12logn<=logn<=c22logn)1/logn

C12<=1<=c22

Se cumple para c1=.5 y c2=.5

1. N2=Ꝋ(n3)

(c1n3<=n2<=c2n3)1/n3

C1<=1/n<=c2

No se cumple

1. Nk+n2=Ꝋ(nk)

(c1nk<=nk+n2<=c2nk)1/nk

C1<=1+n2/n2<=c2

Se cumple para

C1=1 c2=2 y n>=1

1. Log2n=Ꝋlog5n

(c1log5n<=log2n<=c2log2n) 1/log5n

c1<=log2n/log5n<=c2

No se cumple

1. Nlogn+3n=Ꝋ(nlogn)

(c1nlogn<=nlogn+3<=c2nlogn)1/nlogn

c1<=1+3/nlogn<=c2

Se cumple para c1=1 c2=3 y n>=1

1. N2logn=Ꝋn2

(c1n2<=n2logn<=c2n2) 1/n2

c1<=logn<=c2

No se cumple

1. 4n3=Ꝋlogn3

(c1logn3<=4n3<=c2logn3)1/logn3

c1<=4n3/logn3<=c2

No se cumple

1. N3logn+3n2=Ꝋn3

(c1n3logn<=n3logn+3n2<=c2n3logn)1/n3logn

c1<=1+3/nlogn<=c2

Se cumple para c1=1 c2=4 y n>=1

1. N+7=Ꝋn

(c1n<=n+7<=c2n)1/n

c1<=1+7/n<=c2

Se cumple para c101 c2=8 y n>=1