

**UNIVERSIDAD DEL VALLE – FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
MATEMÁTICAS DISCRETAS II
RECURRENCIAS**

Nombre:

Código:

1. Un virus de computador es liberado en un sistema distribuido, los especialistas en sistemas detectan que la cantidad de equipos infectados en una hora es la mitad del número de equipos que contagieron las dos horas anteriores.

- a) De acuerdo a lo expuesto, determine una relación de recurrencia para el número de equipos infectados en la n -ésima hora.
-
- b) Determine la solución de la relación de recurrencia, teniendo en cuenta que para la primera hora se infectaron 12 equipos, Se sobreentiende que en la hora 0 se infectaron 0 equipos (**Nota en la hora 2 se infectaron 6 equipos**)
-

c) ¿cuántos equipos se infectaron en la hora 14?

2. Resuelva las siguientes recurrencias. **Debe colocar sobre la línea la solución y en la parte de atrás mostrar todo el proceso de solución.**

a) $b_n = 6b_{n-1} - 9b_{n-2} + n * 3^n$
 $; b_1 = 6, b_2 = 2$

b) $C_n = 7C_{n-2} + 6C_{n-3}$
 $C_0=9; c_1 = 10, C_2 = 32$

3. Resuelva las siguientes recurrencias usando método maestro

a. $T(n) = 2T(5n/15) + n^2$ $a= \underline{\hspace{2cm}}$ $b= \underline{\hspace{2cm}}$ $c= \underline{\hspace{2cm}}$ $d= \underline{\hspace{2cm}}$ cond: $\underline{\hspace{2cm}}$
 $O(\underline{\hspace{2cm}})$

b. $T(n) = 16T(n/3) + 5n^2$ $a= \underline{\hspace{2cm}}$ $b= \underline{\hspace{2cm}}$ $c= \underline{\hspace{2cm}}$ $d= \underline{\hspace{2cm}}$ cond: $\underline{\hspace{2cm}}$
 $O(\underline{\hspace{2cm}})$

c. $T(n) = 2T(3n/5) + 25/3$ $a= \underline{\hspace{2cm}}$ $b= \underline{\hspace{2cm}}$ $c= \underline{\hspace{2cm}}$ $d= \underline{\hspace{2cm}}$ cond: $\underline{\hspace{2cm}}$
 $O(\underline{\hspace{2cm}})$