



Tercer examen parcial - Matemáticas discretas II

Duración 1.5 horas

Carlos Andres Delgado S, Ing^{*}

4 de Junio de 2018

Importante: Debe mostrar el procedimiento realizado en cada uno de los puntos, no es válido únicamente mostrar la respuesta.

1. **[30 puntos]** Resuelva la ecuación de recurrencia $T(n) = 3T(n-1) + 4T(n-2) + n + 90$, $T(0) = 2$, $T(1) = 8$.
2. **[35 puntos]** ¿Cuántas palabras tienen 5 o más caracteres utilizando las letras de la palabra **BANANA**?
3. **[35 puntos]** Determine la relación de recurrencia para contar las cadenas de bits que no tienen dos ceros consecutivos. Resuelva la ecuación de recurrencia asociada y muestre en una tabla comparativa que se cumple para cadenas de tamaño 1,2,3,y 4.

Ayudas

$F(n)$	$a_n^{(p)}$
C_1	A
n	$A_1 n + A_0$
n^2	$A_2 n^2 + A_1 n + A_0$
$n^t, t \in \mathbb{Z}^+$	$A_t n^t + A_{t-1} n^{t-1} + \dots + A_1 n + A_0$
$r^n, r \in \mathbb{R}$	$A r^n$
$\sin(\alpha n)$	$A \sin(\alpha n) + B \cos(\alpha n)$
$\cos(\alpha n)$	$A \sin(\alpha n) + B \cos(\alpha n)$
$n^t r^n, t \in \mathbb{Z}^+, r \in \mathbb{R}$	$r^n (A_t n^t + A_{t-1} n^{t-1} + \dots + A_1 n + A_0)$
$r^n \sin(\alpha n)$	$A r^n \sin(\alpha n) + B r^n \cos(\alpha n)$
$r^n \cos(\alpha n)$	$A r^n \sin(\alpha n) + B r^n \cos(\alpha n)$

Cuadro 1: Forma de la solución particular dado $f(n)$

Ecuación cuadrática de $ax^2 + bx + c$:

$$r = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (1)$$

¡Éxitos!

^{*} carlos.andres.delgado@correounivalle.edu.co