



Primer examen parcial - Matemáticas discretas II

Duración 2 horas

Carlos Andres Delgado S, Msc
`carlos.andres.delgado@correounivalle.edu.co`

02 de Abril de 2022

Importante: Recuerde que es imprescindible mostrar el procedimiento realizado, sólo mostrar respuestas sin su respectivo soporte no será tomado en cuenta para la calificación.

1. **[25 puntos]** Resuelva la R.R $T(n) = 5T(n-1) + 4T(n-2) + 12 - 2^n + 8 \cdot (4^n)$, con $T(0) = 10$, $T(1) = 20$. Indique
 - a) (5 puntos) Ecuación característica(EC) y solución general homogénea
 - b) (10 puntos) Forma de la solución particular, con sus constantes calculadas
 - c) (10 puntos) Calculo de la solución total considerando las condiciones iniciales.
2. **[25 puntos]** Resuelva la siguiente ecuación mediante método de cambio de variable $T(n) = 6T(\frac{n}{3}) - 9T(\frac{n}{9}) + 2n$, $T(1) = 3$, $T(3) = 9$.
 - a) (5 puntos) Ecuación característica(EC) y solución general homogénea en términos de k
 - b) (10 puntos) Forma de la solución particular, con sus constantes calculadas en términos de k
 - c) (10 puntos) Solución total en términos de n . Calculo de la solución total considerando las condiciones iniciales.
3. **[25 puntos]** ¿Cuántas palabras de tamaño 6, 7 y 8 se pueden realizar con las letras de la palabra **TOALLITA** ?. Deje expresadas las combinatorias o permutaciones que va calculando como sumas o multiplicaciones según sea el caso. Esta es la evidencia de presentación de este punto.
4. **[25 puntos]** En la Universidad del Valle se utiliza un sistema de 8 caracteres alfanuméricos para etiquetar los diferentes bienes disponibles, bajo las siguientes reglas:
 - El primer debe ser un número par
 - Los siguientes dos deben ser letras en mayúsculas en el alfabeto inglés.
 - El cuarto puede ser una vocal o un número
 - Los siguientes pueden ser caracteres alfanuméricos.

Ejemplos: 2BA1AF45, 2BAU45645. ¿Cuántas posibles etiquetas se tienen?. Deje expresadas las combinatorias o permutaciones que va calculando como sumas o multiplicaciones según sea el caso. Esta es la evidencia de presentación de este punto.