
El valor del examen es 10 para obtener 10.

Instrucciones:

Como estudiantes de la Ing. en Computación le transcribo los objetivos generales de la UEA:

“Al finalizar la UEA el alumno deberá ser capaz de:

Explicar, interpretar e ilustrar los conceptos formales que sustentan el modelo teórico y conceptual de las computadoras.”

Por lo que sus respuestas deben ser formales en la correspondiente notación de Teoría Matemática de la Computación.

Nota: Para todas las preguntas. Si no se puede construir una expresión regular o un autómata finito explique su respuesta.

1. [3.0] Sea el lenguaje $L = \{1^n 0 1^k \mid n \geq 0, k \geq 0\}$:
 - a. Desarrolle en forma explícita al lenguaje, es decir, escriba el conjunto de secuencias de palabras.
 - b. Explique si es posible crear un autómata finito para reconocerlo, y si es posible escríbalo.
 - c. Explique si es posible crear una expresión regular, y si es posible escríbala.
2. [2.0] Dado un ANF-e, explique como construir un ANF tal que $L(\text{ANF-e}) = L(\text{ANF})$.
3. [1.0] Mediante un diagrama apropiado explique la relación entre los lenguajes de los autómatas finitos reconocedores y de las expresiones regulares.
4. [4.0] Construya un autómata finito y una expresión regular que con un alfabeto apropiado y de forma muy simple represente a todos los múltiplos de 3, es decir, los números de la forma $3k$, donde $k = 0, 1, 2, 3, \dots$