**EXAMEN PARCIAL 1**

**NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ CARNET\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**INSTRUCCIONES GENERALES**

Lea detenidamente las instrucciones de cada sección, no es permitido consultar material de apoyo y no será tolerada la copia, trabaje de manera clara y ordenada marcando la respuesta final con lapicero para poder tener derecho a revisión.

**SERIE I [30 puntos]**

1. Un palíndromo es una cadena que se lee igual hacia adelante que hacia atrás, por ejemplo la palabra “a” es un palíndromo, al igual que la cadena “radar”. De una definición de un lenguaje que contenga todos los palíndromos sobre el alfabeto [15 puntos]
   1. Cualquiera de las dos opciones o similares es correcta
2. Sea un alfabeto y sea Indique cuál sería el menor número binario, el mayor número binario que pueden ser representado con ese lenguaje, adicionalmente indique cuales números binarios están excluidos en ese lenguaje. [15 puntos]
   1. Menor es 010 cuando w es épsilon
   2. Mayor es infinito ya que w pertenece a V\* (Todas las combinaciones de w en pocas palabras, puede ser infinito)
   3. Hay varias pero con poner que estaban excluidos los que terminaban en 1 estaba bien.

**SERIE II [30 puntos]**

1. Sea la gramática con las producciones indique lo siguiente:
   1. Indique si la cadena baabbb pertenece al lenguaje generado por la gramática [7 puntos].
      1. No pertenece ya que $ es el símbolo inicial y no hay palabras que inicien con b y terminen con b
   2. Describa el lenguaje generado por la gramática G con sus propias palabras [8 puntos].
      1. Secuencias de as y bs que terminan e inician con la misma letra
2. Describa una gramática que sea capaz de reconocer un lenguaje que acepte el formato de fecha (Elegir el formato de fecha a su elección)

Dependerá del formato seleccionado pero podría ser:

**SERIE III [40 puntos]**

1. La universidad Rafael Landívar necesita implementar un sistema de pago de parqueo, a través de la aplicación móvil, el webservice implementado recibe una cadena de texto plano que contiene toda la información del pago, pero solicitan su ayuda para la elaboración de una expresión regular que reconozca que la cadena es válida.
   1. La estructura de la cadena es la siguiente: <usuario del portal><placa del automóvil><monto a pagar><nit>
      1. Ejemplo 1: est1123411p532BCZ20.001190575-1
      2. Ejemplo 2: cat25678c547GZZ12.307282433-K
   2. Elabore el árbol de expresión para dicha cadena.

(cat|estDD)DDDDD(P|C)DDDLLLD+.DDD+-(D|K)