**EXAMEN PARCIAL 1**

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

**INSTRUCCIONES GENERALES**

Lea detenidamente las instrucciones de cada sección, puede consultar su material de apoyo, LA COPIA Y / O PLAGIO SERÁN PENALIZADOS, trabaje de manera clara y ordenada marcando la respuesta final, Suba sus resultados en el espacio abierto en el portal.

**SERIE I [20 puntos]**

1. Dado el alfabeto defina un Lenguaje de números binarios pares [10].
2. Sea un alfabeto y sea un Lenguaje, Indique cuál sería el menor número base 3, el mayor número base 3 que pueden ser representado con ese lenguaje, adicionalmente indique cuales números base 3 están excluidos en ese lenguaje. [10 puntos]

**SERIE II [30 puntos]**

1. Sea la gramática con las producciones indique lo siguiente:
   1. Indique si la gramática es capaz de generar cadenas que contengan una cantidad par de letras “a” [7 puntos].
   2. Indique si la gramática es capaz de generar al menos 3 palabras que contengan la misma cantidad de símbolos “b” y “c” [8 puntos].
2. Describa una gramática que sea capaz generar un formato de moneda (Elegir el formato de moneda y moneda a su elección).

**SERIE III [50 puntos]**

1. Usted ha sido contratado en una institución financiera como consultor de productos digitales, le han asignado la tarea de definir un formato de cadena de entrada para el API que permita el cobro en línea, los datos que son de vital importancia recibir y validar son:
   1. Llave pública del establecimiento a través de un Hash MD5: La codificación del MD5 de 128 bits es representada típicamente como un número de 32 símbolos hexadecimales, por ejemplo: 5df9f63916ebf8528697b629022993e8
   2. El identificador del establecimiento: Una secuencia de letras y números de 5 caracteres.
   3. Número de tarjeta de crédito: Número de 16 dígitos.
   4. Fecha de vencimiento de la tarjeta: Normalmente se solicita el mes y el año de vencimiento.
   5. Nombre del tarjetahabiente.
   6. Fecha y hora de la transacción
   7. Monto a cobrar: El monto puede ser pago de contado, o en cuotas, si es en cuotas entonces también deberá recibir el número de cuotas en que se fraccionará en el pago.

Se solicita que usted defina el formato de la cadena de entrada que reciba esos datos [15 puntos] y cree una expresión regular [35 puntos] que valide que la cadena recibida es correcta.