

## 1<sup>er</sup> Parcial - 30 Setiembre de 2016

- Duración del parcial: 3:00 Hs.
- No se podrá utilizar ningún tipo de material (apuntes, libro, calculadora, etc). Apague su teléfono celular.
- **Sólo** se contestarán preguntas sobre interpretación de la letra hasta 30 minutos antes de la finalización del mismo.
- Las partes no legibles del examen se considerarán no escritas
- En la primer hoja a entregar ponga con letra clara, en el ángulo superior derecho, su nombre, número de cédula de identidad y cantidad de hojas -en ese orden-; las demás hojas es suficiente con nombre, número de cédula y número de página.

<b>Problema 1</b>	6 (1, 1, 2, 1, 1) pts
-------------------	-----------------------

- Cuántos símbolos en codificación ASCII hay representados en la siguiente cadena hexadecimal: 362B31
- Determine la representación en base 10 del número que en base hexadecimal se representa como AA.
- Pase a octal el siguiente número binario: 10001010101
- Describa las diferencias entre el alcance global y local de las variables.
- Especifique que hace la sentencia de asignación y cómo se escribe en Octave.

<b>Problema 2</b>	8 (2, 6) pts
-------------------	--------------

- La función *buscar* busca un elemento en un vector y devuelve su posición. Si el elemento no pertenece al vector, devuelve -1. Si el elemento está más de una vez devuelve la posición de la ocurrencia de más a la derecha. La función en algún caso devuelve error. Determine en qué parte del código se produce el error, en qué casos y cómo se podría arreglar el código para que no se produzca el error.

```
function posicion = buscar(v,elem)
n = length(v);
i = n;
while 1<=i & v(i) ~= elem
    i = i - 1;
endwhile
if i == 0
    posicion = -1;
else
    posicion = i;
endif
endfunction
```

- La regla de Cramer nos permite hallar las raíces de un sistema de 2 ecuaciones con 2 variables. Dado el

$$\text{sistema } \begin{cases} a x + b y = c \\ f x + g y = h \end{cases} \quad \text{entonces} \quad x = \frac{(c g - b h)}{(a g - b f)} \quad e \quad y = \frac{(a h - c f)}{(a g - b f)}$$

Implementar en *Octave* la función **Cramer** que dado un vector que representa el sistema de ecuaciones, con los valores de cada coeficientes en orden alfabético; devuelva una variable que toma el valor 1 si se pudo hallar la solución y 0 en caso contrario, y un vector con la solución para el sistema, o el vector vacío si no tiene solución.

**Nota:** Observe que cuando el denominador es cero, no existe solución del sistema o queda indeterminado.

Ejemplo:

```
>> a=1; b=1; c=2;
>> f=1; g=2; h=1;
>> [Resoluble,xy] = Cramer([a b c f g h])
Resoluble = 1
xy = [3 -1]
```

```
>> a=1; b=1; c=2;
>> f=2; g=2; h=2;
>> [Resoluble,xy] = Cramer([a b c f g h])
Resoluble = 0
xy = []
```

<b>Problema 3</b>	15 (8, 7) pts	
-------------------	---------------	--

- a) Implementar en *Octave* la función **Ordenados** que dado un vector, devuelva 1 si los elementos del vector están ordenados de menor a mayor y, 0 en caso contrario.
- b) Implementar en *Octave* la función **Suma** que dado un vector, devuelva 1 si la suma de elementos pares del vector es mayor que la suma de elementos impares del vector, -1 si la suma de elementos impares es mayor que la suma de elementos pares y, 0 si la suma de los elementos pares y de los elementos impares coincide.

<b>Problema 4</b>	11 pts	
-------------------	--------	--

- c) Implementar en *Octave* la función **Mínimo** que dada una matriz cuyos elementos son todos mayores o iguales a 0, devuelva un vector con la posición (fila, columna) que ocupa en la matriz la primera ocurrencia del mínimo elemento de la matriz. Asuma que la matriz no es vacía.