

1^{er} Parcial - 7 de octubre de 2017

- 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.
- Escriba las hojas de un solo lado. 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.

Para la resolución de los diferentes ejercicios **solamente** podrá utilizar las siguientes funciones brindadas por **Octave**:

- `length()` y `size()`
- `mod()` y `rem()`
- `floor()`, `ceil()` y `round()`
- `zeros()` y `ones()`

| | | |
|-------------------|-----------------|--|
| Problema 1 | 5 (2, 2,1) ptos | |
|-------------------|-----------------|--|

a) Considere el siguiente fragmento de código en *Octave*:

```
x = 5;
if x>3
    x = 1;
elseif x<=2
    x = 4;
elseif x<=6
    x = 8;
elseif x==5
    x = 3;
endif
```

¿cuál es el valor final de la variable *x*?

b) Considere el siguiente fragmento de código en *Octave*:

```
j = 0;
n = 10;
for i = 1:n
    j = i;
    j = j + 1;
endfor
```

- ¿Cuál es el valor final de la variable *j* de acuerdo a lo dado en el curso?
- ¿Cuál es el valor final de la variable *i* de acuerdo al funcionamiento dado en el curso?

| | | |
|-------------------|----------------------|--|
| Problema 2 | 12 (1, 1, 5, 5) ptos | |
|-------------------|----------------------|--|

- Escriba en binario el número 10101_8 que está representado en octal.
- Escriba en octal el número 10101_2 que está representado en binario.
- Implementar en *Octave* la función **OctABin**, que reciba un vector que representa un número en octal, y devuelva un vector que represente el número equivalente en binario.
- Implementar en *Octave* la función **BinAOct**, que reciba un vector que representa un número en binario, y devuelva un vector que represente el número equivalente en octal.

| | | |
|-------------------|---------------|--|
| Problema 3 | 12 (7, 5) pts | |
|-------------------|---------------|--|

- Implementar en *Octave* la función **EsSumaMayor**, que dado un vector de números positivos y un número **Smin**, devuelva 1 si la suma de los elementos del vector es mayor a **Smin**, y 0 en caso contrario.
- Implementar en *Octave* la función **Todas**, que dado un vector **v** y un elemento **elem**, devuelva un vector con la lista de todas las posiciones que ocupa el elemento **elem** en el vector **v**. Si el elemento no pertenece al vector, se debe devolver el vector vacío.

| | | |
|-------------------|-------|--|
| Problema 4 | 5 pts | |
|-------------------|-------|--|

Implementar en *Octave* la función **EstaEnInt**, que dada una matriz de dimensión Nx2 (en la que cada fila representa un intervalo) y un vector de N valores enteros, devuelva un vector de largo N cuyos elementos valen 1 si el valor pertenece estrictamente al intervalo correspondiente, y 0 en caso contrario.

Ejemplo

```
>> M=[1 10; 4 6; 1 11];
>> v=[4; 4; 14];
>> I=EstaEnInt(M,v)
>> I=
     1
     0
     0
```

| | | |
|-------------------|-------|--|
| Problema 5 | 6 pts | |
|-------------------|-------|--|

Implementar en *Octave* la función **TerminaCon**, que dado dos vectores, **a** y **b**, devuelva 1 si el vector **a** termina con el vector **b**, y 0 en caso contrario. Notar que ambos vectores pueden tener cualquier tamaño.

Ejemplos

```
>> sol=TerminaCon([2 5 6],[5 6]);
>> sol = 1

>> sol=TerminaCon([2 5 6],[5 1]);
>> sol = 0

>> sol=TerminaCon([],[]);
>> sol = 1

>> sol=TerminaCon([2 3],[]);
>> sol = 1
```