

Examen - 19 de febrero de 2021
Parte 1 – 22 puntos

- Duración de esta parte de la prueba: 45 minutos.
- Duración total incluyendo descansos: 200 min (45' - 10' - 75' - 10' - 60') = 3h:20min
- Puntaje total de la prueba: 100 puntos.
- 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.

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()`

Notas: - En todos los ejercicios se deben usar las estructuras de control adecuadas para cada caso.
- No se deben realizar más iteraciones o invocaciones recursivas que las necesarias para resolver el problema

Problema 1	8 (1, 1, 1, 1, 4) pts
-------------------	-----------------------

- Representar el número $F5A_{16}$ en base 8.
- Representar en base 7 el resultado de $2343_7 * 10_7$
- ¿En qué sistemas de representación de 4 bits la operación $1111+0001=0000$ es correcta?
- Convierta el negativo del dígito de verificación de su cédula, es decir $-x$ donde x es el dígito verificador de su cédula, a Complemento a 2 de 4 bits.
- En una computadora que utiliza un sistema de punto flotante con 1 bit de signo, 4 bits de exponente (con exceso $M=7$) y 7 bits de mantisa, ¿cuál será el valor de la variable a luego de ejecutar el siguiente código?:

`a=128.0`

`b=0.25`

`for i=1:1000`

`a=a+b`

`endfor`

Justifique su respuesta.

Problema 2	7 (1.5,5.5) ptos
-------------------	------------------

Se dispone de la función $[\min, \max] = \text{minMax}(v)$, que dado un vector v devuelve el mínimo de dicho vector en el primer parámetro de salida y el máximo en el segundo.

El siguiente código intenta calcular el mínimo y el máximo de una matriz M (M tiene por lo menos un elemento).

```

1 - function [minM,maxM] = minMaxMatriz(M)
2 -     [nf,nc]=size(M);
3 -     minM=M(1,1);
4 -     maxM=minM;
5 -     for i=1:nf
6 -         [min,max]=minMax(M(i,:));
7 -         if (minM > min) || (maxM < max)
8 -             min = minM;
9 -             max = maxM;
10 -        end
11 -    end
12 - end

```

Parte a) Determine el resultado de las variables x e y al invocar:

```
[x,y]=minMaxMatriz([1,3,8;0,-4,9;6,2,2]);
```

Parte b) Corrija el código para que la función cumpla su cometido.

Problema 3	7 ptos
-------------------	--------

Determine el valor de las variables a, b y c luego de ejecutar `miscript.m` desde la línea de comandos de octave.

<pre> % funcAux.m function c = funcAux(a,b) if a<5 c = 1; else c = b + funcAux(a-1,b); end end </pre>	<pre> % miscript.m c = 10; b = funcAux(8,2); a = b + 1; </pre>
---	---