



Examen – 11 de diciembre de 2013

- 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, salón en el cual desarrolló la prueba, 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 Matlab:

- **length()**
- **size()**
- **ones(), zeros()**

Problema 1	12 (3,3,2,3,1) ptos
-------------------	---------------------

a) 110010

b) 0 10000001 1101000000000000000000

```
signo=positivo
exp=129-127=2
1.1101
```

111.01=7,25

c) 3.5

s=0

11.1=3,5 en decimal

=>1.11 x 2^1

E=1 + 127=128

=> 0 10000000 110000000000000000000000

d) llevo el número con exponente 01100000 al exponente mayor, por lo tanto queda desnormalizado

```
sumo:
1.000000000000000000000000
0.100000000000000000000000
-----
1.100000000000000000000000
```

resultado=

0 01100001 1000000000000000000000

e) [-2,0,0,1]

Problema 2	24 (6,6,6,6) ptos
-------------------	-------------------

- (a) function y = sonIgualesIterativa(v, n)
m=length(v);
i=1;
y=1;
while (i<=m & v(i)==n)
 i=i+1;
end
if i<=m
 y = 0;
end
- (b) function y = sonIgualesRecursiva(v, n)
m=length(v);
if m==0
 y= 1;
else
 if v(1)==n
 y= sonIgualesRecursiva(v(2:m), n);
 else
 y=0;
 end
end
- (c) function M =combinacionesIt(n)
M=[];
for i = 0:n
 M = [M; i n-i];
end
- (d) function M=combinacionesRec(n)
M=combAux(n,0);

function M=combAux(n,aux)
if n == aux
 M = [0,n];
else
 M =[combAux(n,aux+1); n-aux, aux];
end

Problema 3	16 (8,8) ptos
-------------------	---------------

- (a) function y=vectorReversoIterativa(v)
n=length(v);
y=[];
for i=1:n
 y=[v(i) y];
end



```
(b) function y=vectorReversoRecursiva(v)
    n=length(v);
    if (n==0)
        y=[];
    else
        y=[v(n) vectorReversoRecursiva(v(1:n-1))];
    end
```

Problema 4	26 (11, 15) ptos	
-------------------	------------------	--

a)

```
function y=MultDispIt(an,af,ac,filas,cols,v)
n=length(an);
y=zeros(filas,1);
for k=1:n
    y(af(k))=y(af(k)) + an(k) * v(ac(k));
end
```

b)

```
function y=MultDispRec(an,af,ac,filas,cols,v)
n=length(an);
if n==0
    y=zeros(filas,1);
else
    y=MultDispRec(an(2:n),af(2:n),aj(2:n),filas,cols,x);
    y(af(1))=an(1)*v(ac(1)) + y(af(1));
end
```

Problema 5	22 (9,13) ptos	
-------------------	----------------	--

a)

```
function [mayor,menor]=MMRec(v,x)
n=length(v);
if n==0
    mayor=[];
    menor=[];
else
    [mayor,menor]=MMRec(v(2:n),x);
    if v(1)>=x
        mayor=[mayor,v(1)];
    else
        menor=[menor,v(1)];
    end
end
```



b)

```
function y=quicksort(v)
n=length(v);
if n==0
    y=[];
else
    p=v(1);
    [mayor,menor]=MMRec(v(2:n),p);
    y=[quicksort(menor),p,quicksort(mayor)];
end
```