

## Examen - Julio de 2011

- Duración del examen: **3 horas**
- No se podrá utilizar **ningún tipo de material** (apuntes, libro, calculadora, etc.)
- Si tiene teléfono **celular, apáguelo**
- Sólo se contestarán preguntas sobre interpretación de la letra hasta 20 minutos antes de la finalización del mismo
- Escriba las hojas de **un solo lado**
- Las partes no legibles del examen se considerarán no escritas
- **IMPORTANTE:** En la primer hoja a entregar escriba 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 entregadas -en ese orden-; en las demás hojas es suficiente escribir nombre, número de cédula y número de página.

### PROBLEMA 1 (3.5, 3.5, 3.5, 3.5, 3.5, 3.5) – 21 PUNTOS

- a) 43
- b) 12552
- c) 10011
- d) 28
- e) 1 10000010 101000000000000000000000
- f) ROM (NV,L), RAM (V,EL), Virtual (V,EL)

### PROBLEMA 2 (12, 12, 12) – 36 PUNTOS

Parte a)

```
function C=sumaMatCD(A,bf,bc,bn)
n=length(bf);
C=A;
for i=1:n
    C(bf(i),bc(i))= C(bf(i),bc(i))+ bn(i);
end
```

Parte b)

```
function C=sumaMatCD_rec(A,bf,bc,bn)
n=length(bn);
if n==0
    C=A;
else
    C=sumaMatCD_rec(C,bf(2:n),bc(2:n),bn(2:n));
    C(bf(1),bc(1))=C(bf(1),bc(1))+bn(1);
end
```

Parte c)

```
function y=SPMV(ac,af,an,v)
na=length(af);
y=zeros(1,af(na)); % las filas están ordenadas

for j=1:na
    y(af(j))=y(af(j)) + v(ac(j))*an(j);
end
```

**PROBLEMA 3 (10, 8) – 18 PUNTOS**

Parte a)

```
function sil=calcularRaiz(x,tol)
si=x/2;
sil=si-(si^2-x)/(2*si);
while abs(sil-si) >=tol
    si=sil;
    sil=si-(si^2-x)/(2*si);
end
```

Parte b)

```
function y=calcularRaiz_rec(x,tol)
a=x/2;
y=rec(a,x,tol);

function y=rec(si,x,tol)
sil=si - (si^2-x)/(2*si);
if abs(sil-si) < tol
    y=sil;
else
    y=rec(sil,x,tol);
end
```

**PROBLEMA 4 (10, 15) – 25 PUNTOS**

Parte a)

```
function y=diferencia(v,w)
n=length(v);
if n==0
    y=0;
else
    y=diferencia(v(2:n),w(2:n));
    if v(1)~=w(1)
        y=y + 1;
    end
end
```

Parte b)

```
function MD = matrizdif(M)
[m,n]=size(M);
MD=zeros(m+1,m+1);
MD(1,2:m+1)=M(:,1)';
MD(2:m+1,1)=M(:,1);

for i=2:m+1
    for j=i+1:m+1;
        y(i,j)=diferencia(M(i-1,2:n),M(j-1,2:n));
        y(j,i)=y(i,j);
    end
end
```