

**Examen - Julio de 2014**

<b>Problema 1</b>	11 ptos (1,2,2,3,3)	
-------------------	---------------------	--

- a) Calcule la expresión decimal del siguiente número binario puro: 1101: 13
- b) Calcule la expresión en hexadecimal del siguiente número binario puro: 111010101010101: 7555
- c) Represente en complemento a 2 con 5 bits, del número 7: 00111
- d) Determine la expresión decimal que representa la tira 0 10000010 101100000000000000000000 en punto flotante simple precisión : 13,5
- e) Determine la representación en el sistema de punto flotante simple precisión de 2,5:

0 10000000 010000000000000000000000

<b>Problema 2</b>	25 ptos (12,13)	
-------------------	-----------------	--

a)

```
function res = MaxMatDispIter(As, Ai, Aj)
    n = length(As);
    res = 0; % minimo no negativo

    for i=1:n
        currS = As(i);
        currI = Ai(i);
        currJ = Aj(i);

        if mod(currI + currJ, 2) == 0 && currS > res
            % estoy en posición par y es mayor que el máximo
            res = currS;
        end
    end
end
```

b)

```
function res = MaxMatDispRec(As, Ai, Aj)
    n = length(As);

    if n == 0
        res = 0; % minimo no negativo
    else
        primS = As(1);
        primI = Ai(1);
        primJ = Aj(1);

        restS = As(2:n);
        restI = Ai(2:n);
        restJ = Aj(2:n);

        res = MaxMatDispRec(restS, restI, restJ);

        if mod(primI + primJ, 2) == 0 && primS > res
            % estoy en posición par y es mayor que el máximo
            res = primS;
        end
    end
end
```

<b>Problema 3</b>	32 ptos (8,10,14)
-------------------	-------------------

a)

```
function Salida = SumaVector (v)
    n=length(v);
    if (n == 0)
        Salida=0;
    else Salida=v(1) + SumaVector(v(2:n));
    end
```

b)

```
function [pares, impares] = SeparaVector(v)
if length(v) == 0
    pares = [];
    impares = [];
else
    [pares impares] = SeparaVector(v(2:length(v)));
    if mod(v(1),2) == 0
        pares = [v(1) pares];
    else
        impares = [v(1) impares];
    end
end
```

c)

```
function ordenado = IntercalarOrdenado(pares,impares)
np = length(pares);
nimp = length(impares);
if np == 0
    ordenado = impares;
elseif nimp == 0
    ordenado = pares;
elseif pares(1) > impares(1)
    % los dos vectores tienen elementos
    ordenado = [impares(1) IntercalarOrdenado(pares,impares(2:nimp))];
else
    ordenado = [pares(1) IntercalarOrdenado(pares(2:np),impares)];
end
```

<b>Problema 4</b>	32 ptos (16,16)
-------------------	-----------------

a)

```
function salida = SecEnComun(v,w)
i= 1;
encontre=0;
while i < length(v) && ~encontre
    j=1;
    while j<length(w) && ~(v(i) == w(j) && v(i+1) == w(j+1))
        j=j+1;
    end
    if j < length(w)
        encontre=1;
    end
    i=i+1;
end
salida=encontre;
```

## Solución alternativa

```
function salida = SecEnComun(v,w)
    i= 1;
    salida=0;
    while (i < length(v))  && ~(SecAuxiliar(v,w,i))
        i=i+1;
    end
    if i < length(v)
        salida=1;
    end

function salidaaux = SecAuxiliar(v,w,i)
    j=1;
    salidaaux=0;
    while (j<length(w)) && ~(v(i) == w(j) && v(i+1) == w(j+1))
        j=j+1;
    end
    if j < length(w)
        salidaaux=1;
    end
end
```

b)

```
function salida = SecsEnComun(v,w)
    salida=[];
    for i=1:length(v)-1
        j=1;
        encuentre = 0;
        while j < length(w) && encuentre ==0
            if (v(i) == w(j)) && (v(i+1) == w(j+1))
                salida = [salida,i];
                encuentre=1;
            end
            j=j+1;
        end
    end
end
```