

1)

a) Calcule la expresión decimal del siguiente número binario puro: 1010101
 $1+2^2 + 2^4 + 2^6=1+4+16+64=85$

b) Calcule la expresión en octal de 10011010101₂ (en base 2).
2325₈

c) Represente en complemento a 2 con 6 bits, del número -13.
001101 >> 110010 +1 >> 110011

d) Halle la expresión en punto flotante simple precisión (1 bit para el signo, 8 para el exponente y 23 para la mantisa) del número -129.

$$129 = 10000001 = 1,0000001 * 2^7 \quad 7 + M = 7 + (2^{(8-1)} - 1) = 7 + 127 = 134 = 10000110_2$$

1 10000110 000000100000000000000000

e) Determine la representación en el sistema de punto flotante simple precisión de +Inf.

0 11111111 000000000000000000000000

2)a)

```
function y=Clasifica_elemento(x)
if x<-10
    y=1;
elseif -10<=x & x<=10
    y=2;
else
    y=3;
end
```

b)

```
function [y1,y2,y3]=Clasifica_vector(v)
lv=length(v);
if lv==0
    y1=[];
    y2=[];
    y3=[];
else
    [y1,y2,y3] = Clasifica_vector(v(2:lv));
    aux = Clasifica_elemento(v(1));
    if aux == 1
        y1 = [v(1) y1];
    elseif aux == 2
        y2 = [v(1) y2];
    else
        y3 = [v(1) y3];
    end
end
```

3)

```
function s=sumabin(b1,b2)
lb1=length(b1); lb2=length(b2);
if lb1>lb2
    b2=[zeros(1,lb1-lb2) b2];
else
    b1=[zeros(1,lb2-lb1) b1];
end
[a s]=sumabinrec(b1,b2);
if a==1
    s=[a s];
end
```

```
function [a s]=sumabinrec(b1,b2)
lb1=length(b1);
if lb1==0
    s=[];a=0;
else
    [a s]=sumabinrec(b1(2:lb1),b2(2:lb1));
    aux=b1(1)+b2(1)+a;
    s=[mod(aux,2) s];
    if floor(aux/2)==1
        a=1;
    else
        a=0;
    end
end
```

4)

```
function i=biparticion(V,val)
i=0;
ini = 1;
fin = length(V);
medio =floor((fin + ini)/2);
while(ini <= fin) && V(medio) ~= val
    if V(medio) > val
        fin = medio - 1;
    else
        ini = medio + 1;
    end
    medio =floor((fin + ini)/2);
end
if ini <= fin %poner (if V(medio) == val) cancela en el caso en que val < V(1)
    i = medio;
end
```

```
5)
function [v,f,c]=dispersa(A)
v=[];f=[];c=[];
[fA,cA]=size(A);
for i=1:fA
    for j=1:cA
        if A(i,j)~=0
            v=[v A(i,j)];
            f=[f i];
            c=[c j];
        end
    end
end
end
```