

Problema 1	5 (1, 1, 1, 1, 1) ptos
-------------------	------------------------

- a) **¿Cuáles son los operadores relacionales y cuáles son los lógicos? Escriba sus símbolos en Matlab y explique su significado.**

Los operadores **relacionales** son los siguientes: > (mayor), >= (mayor o igual), == (idéntico, igual), ~= (no igual), <= (menor o igual), < (menor).

Los operadores **lógicos** son los siguientes | (or), & (and), ~ (not).

Estos operadores nos permiten realizar “operaciones” cuyo resultado podrá ser: Verdadero (1) ó Falso (0). Los relacionales se realizan mediante comparaciones y los lógicos mediante evaluación de expresiones lógicas.

- b) **Explique una diferencia entre *script* y *función* en Matlab.**

La función tiene variables de entrada y salida, el script no. El alcance de las variables en un script es global mientras que en las funciones es local.

Considere la expresión booleana $(x \sim y) \mid (y == z)$:

- c) **¿es equivalente a $((y < x) \mid (y > z)) \& (y == z)$? En caso de que la respuesta sea que no son equivalentes debe dar un contraejemplo.**

No son equivalentes. Contraejemplo: para $x=2, y=3$ y $z=3$ tengo la siguiente evaluación

$(x \sim y) \mid (y == z)$: 1|1 es 1

$((y < x) \mid (y > z)) \& (y == z)$: (0|0) & 1 es 0

- d) **¿es equivalente a $\sim((x == y) \& (y \sim z))$? En caso de que la respuesta sea que no son equivalentes debe dar un contraejemplo.**

$\sim((x == y) \& (y \sim z))$ aplicando De Morgan es $\sim(x == y) \mid \sim(y \sim z)$ que equivale a $(x \sim y) \mid (y == z)$

- e) **¿es equivalente a $\sim(x \sim y) \& (y == z)$? En caso de que la respuesta sea que no son equivalentes debe dar un contraejemplo.**

No son equivalentes. Uso el mismo contraejemplo que en c) para $x=2, y=3$ y $z=3$ y tengo

$(x \sim y) \mid (y == z)$: 1|1 es 1

$\sim(x \sim y) \& (y == z)$: $\sim 1 \& 1$ se evalúa en 0 & 1 que es 0 por tanto no son equivalentes.

Problema 2	8 (2, 3, 3) ptos
-------------------	------------------

a)
function y = impar (num)
 largo = length(num);
 y = num(largo);

b)
% acepta 0's al principio
function y = mayor (num)
 largo = length(num);
 ind = 1;

 while (ind < (largo-2) & num(ind) == 0)
 ind = ind + 1;
 end

 if ind < (largo-2)
 y = 1;
 else
 y = 0;
 end

c)

```
function y = Aoctal (num)
largo = length(num);
lo = ceil(largo/3);
y = zeros(1,lo);
num = [zeros(1,lo*3-largo), num]

for i=lo:-1:1
    y(i) = num(l-2)*4+num(l-1)*2+num(l);
    l = l-3;
end
```

Problema 3	6 ptos
-------------------	--------

```
function res = darTiempo(segs)

res = [0 0 0 0];

res(4) = mod( segs,60); % segundos
res(3) = mod( floor(segs/60),60); % minutos
res(2) = mod( floor(segs/(60*60)),24 ); % horas
res(1) = floor( segs / (60*60*24) ); % dias
```

Problema 4	11 (3, 4, 4) ptos
-------------------	-------------------

a)

```
function R=poneCeros(M,P)
[h,n]=size(P);
R = zeros(h,n);
for i=1:n
    for j=1:n
        if(M(i,j) ~=0)
            R(i,j)=P(i,j);
        end
    end
end
```

b)

```
function r=cotDot(M,P)
h=size(M,1);
k=1;
r=0;
while (k<=h & M(k)<x)
    r= r+M(k);
    k = k+1;
end
```

c)

```
function R=sumaEnVector(M,V)
[m,n]=size(M)
R=zeros(1,n);
for i=1:m
    R(i)=cotDot(M(i,:),V);
end
```

a)

```
function sim = esSimetrica(M)
    n = size(M,1);
    sim=1;
    i=1;
    while (i < n & sim)
        j = i+1;
        while (j <= n & sim)
            sim = (M(i,j) == M(j,i));
            j = j+1;
        end
        i = i+1;
    end
```

b)

```
function D = calDif(A)
    n = size(A,1);
    D = zeros(n,n);
    for i = 1:n-1
        for j = i+1:n
            D(i,j) = A(j,i) - A(i,j);
        end
    end
```