

**Examen - Marzo de 2002 - Soluciones**

<b>Parte 1</b>	30 pts	
----------------	--------	--

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Casilla de control										
<b>1</b>	<b>c</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>a</b>	<b>c</b>	<b>c</b>	<b>c</b>	<b>c</b>	<b>a</b>	<b>b</b>
<b>2</b>	<b>a</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>c</b>	<b>c</b>	<b>c</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>c</b>
<b>3</b>	<b>a</b>	<b>a</b>	<b>c</b>	<b>c</b>	<b>c</b>	<b>c</b>	<b>b</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>c</b>

<b>Parte 2</b>	70 pts	
----------------	--------	--

<b>Problema 1</b>	30 pts	
-------------------	--------	--

**a)**

```
function y = EsPrimo(x)
tope = sqrt(x);
primo = 1;
divisor = 2;
while divisor < tope and primo
    resto = rem(x, divisor);
    if resto = 0
        primo = 0
    else
        divisor = divisor + 1;
    end
end
y = primo;
```

**b)**

```
function y = PrimoSig(x)
sig = x + 1;
encontre = 0;
while encontre = 0
    if EsPrimo(sig)
        encontre = 1;
        y = sig;
    else
        sig = sig + 1;
    end
end
```

**c)**

```
function v = FactoresPrimos(x)

primo = 2;
cociente = x;
i = 1;
v[1] = 1;

while cociente > 0
    resto = rem(cociente, primo);
    cociente = floor( cociente / primo);
    if resto = 0
        if v[i] <> primo
            i = i + 1;
            v[i] = primo;
        else
            primo = PrimosSig(primo)
        end
    end
end
```

<b>Problema 2 (curso 2001)</b>	15 ptos	
--------------------------------	---------	--

- a) 0 10000010 110101000000000000000000
- b)  $105 \times 2^{-106}$
- c) 0 00000000 000000000000000000000000
- d) i) Normalizado  
ii) Desnormalizado  
iii) - inf  
iv) Normalizado  
v) NaN

<b>Problema 2 (cursos anteriores a 2001)</b>	15 ptos	
--	---------	--

1.  $e \text{ mach} = \text{mín} \{ x / \text{FP} ( 1 + x ) > 1 \}$
  2. número demasiado grande para poder ser representado
  3.  $|X| > \text{máx}|z| \quad z \in \text{FP}$       Se sustituye por *inf* con signo
- Se realiza una cuenta en la cual no existe resultado, por ejemplo resultado de 0/0

<b>Problema 3</b>	25 ptos	
-------------------	---------	--

a)

```
function [ k, m ] = siguienteCantor( i, j, n )

if ( j < n )
    if ( i > 1 )
        k = i - 1;
        m = j + 1;
    else
        k = j + 1;
        m = 1;
    end
end
```

```
else
    if ( i == n )                % M(n,n) : ultimo elemento del listado
        k = 0;
        m = 0;
    else
        k = n;
        m = i + 1;
    end
end
```

b)

```
function v = listadoCantor( M )

% se que el primer elemento es el (1,1),
% determino los otros a partir del anterior

i = 1;
j = 1;

[ f c ] = size( M );
cantElem = f^2;

v = zeros( 1, cantElem );
for k = 1:cantElem

    v( 1, k ) = M( i, j );
    [ i, j ] = siguienteCantor( i, j, f );
end
```