



**ESCUELA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA,  
INGENIERÍA EN SOFTWARE Y SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

**QUINTO SEMESTRE GRUPO “A”**

**METODOS NUMERICOS**

**DOCUMENTO DIGITAL**

**VLADIMIR CORTES LERIN**

**CHRISTIAN VICENTE JUAREZ**

**SANTA CRUZ XOXOCOTLÁN, OAX, MARTES 29  
DE AGOSTO DEL 2023**

# INDICE

EJERCICIO 1 .....	3
EJERCICIO 2 .....	4
EJERCICIO 3 .....	6
EJERCICIO 4 .....	7
EJERCICIO 5 .....	9

# EJERCICIO 1

```
clear();
//Definimos los arreglos que ocupare
Meses = cell(1, 12);
Digitos = cell(1, 9);
Vocales = cell(1, 5);
contador=1;
i=1;
while i <= 12//Ingreso los valores para los meses
    Meses{i} = input("Digite los meses [ene-dic]: ", 's');
    i=i+1;
end
i=1;
while i <= 10//Ingreso los valores para los digitos
    Digitos{i} = input("Digite los digitos [0-9]: ", 's');
    i=i+1;
end
i=1;
while i <= 5//Ingreso los valores para las vocales
    Vocales{i} = input("Digite la vocal: ", 's');
    i=i+1;
end
//Recorro el arreglo en 3 for para determinar las combinaciones
for h = 1:12
    for j = 1:9
        for k = 1:5
            disp(["Las iteraciones son: " Meses{h} + " " + Digitos{j} + " " + Vocales{k}]);
        end
    end
end
end
```

# EJERCICIO 2

```
clear
n=input("Digite el valor de n: ")
r=input("Digite el valor de r: ")
//Realizo la operacion de resta el cual esta en la formula de combinacion
resta=n-r
//Esta decicion la ocupo para determinar si n es igual a 0 le asigno n el valor de 1
//Despues si ese no es el caso de igual manera con r.
if n==0 then
    n=1
elseif r==0 then
    r=1
elseif resta==0 then
    resta=1
end
i=n
nf=n
if i <> 1 then
    //Este ciclo while lo que hace solo es realizar la operacion de n factorial.
    while i>1 //n!
        i=i-1
        if i==r then
            i=1
            r=1
        end
        if i== resta then
            i=1
            resta=1
        end
        nf=i*nf
    end
    nf=i*nf
    i=r
    rf=r
    //Este ciclo while lo que hace solo es realizar la operacion de r factorial.
    while i>1 //r!
        i=i-1
        rf=i*rf
    end
    i=resta
    restaf=resta
    while i>1
        i=i-1
        restaf=restaf*i
    end
end
```

```
    end
else
    nf=1
    rf=1
    restaf=1
end
//Realiza la operacion y despues muestro el resultado.
resultado=nf/(rf*restaf)
printf("El resultado de la combinacion es: %g\n",resultado)
```

# EJERCICIO 3

```
clear
n=input("Digite el valor de n: ")
r=input("Digite el valor de r: ")
//Esta decicion la ocupo para determinar si n es igual o menor a 0 le asigno n el valor de 1
//Despues otra decision de igual manera con r le asigno un valor de 1
if n <= 0 then
    n=1
end
if r <= 0 then
    r=1
end
i=n
nf=n
resta=n-r
if i <> 1 then
    //Aqui solo se realiza la operacion de n factorial
    while i>1 //n!
        i=i-1
        if i == resta then
            i=1
            resta=1
        end
        nf=i*nf
    end
else //Aqui de ser el caso de que los valores son 1 le asigno mis variables los valores de 1.
    nf=1
    resta=1
end
//Despues muestro el resultado
resultado=nf/resta
printf("El resultado de la permutacion es: %g\n",resultado)
```

# EJERCICIO 4

clear

*//La siguiente funcion que ocupe fue la misma para combinaciones.*

**function** **coeficiente**=combinacion(**n**, **r**)

resta=**n-r**

*//Esta decicion la ocupo para determinar si n es igual a 0 le asigno n el valor de 1*

*//Despues si ese no es el caso de igual manera con r.*

**if** **n**==0 **then**

**n**=1

**elseif** **r**==0 **then**

**r**=1

**elseif** resta==0 **then**

resta=1

**end**

**i**=**n**

**nf**=**n**

**if** **i** <> 1 **then**

*//Este ciclo while lo que hace solo es realizar la operacion de n factorial.*

**while** **i**>1 *//n!*

**i**=**i**-1

**if** **i**==**r** **then**

**i**=1

**r**=1

**end**

**if** **i**== resta **then**

**i**=1

resta=1

**end**

**nf**=**i**\***nf**

**end**

**nf**=**i**\***nf**

**i**=**r**

**rf**=**r**

*//Este ciclo while lo que hace solo es realizar la operacion de r factorial.*

**while** **i**>1 *//r!*

**i**=**i**-1

**rf**=**i**\***rf**

**end**

**i**=resta

restaf=resta

**while** **i**>1

**i**=**i**-1

restaf=restaf\***i**

**end**

```

else
    nf=1
    rf=1
    restaf=1
end
coeficiente=nf/(rf*restaf)
endfunction
n=input("Digite el valor de n iteraciones: ");
i=0;
incrementador=1;
//Aqui solo le digo que si n == 0 que imprima 1 que seria el primer valor
if n==0 then
    printf("1");
else //De caso contrario que muestre el triangulo
    printf("1\n");
    while incrementador <= n
        while i <= incrementador
            printf("%g ",combinacion(incrementador,i));//Llamo la funcion de combinacion para
mostrar los valores
            i=i+1;
        end
        i=0;
        incrementador=incrementador+1;
        printf("\n");
    end
end
end

```



# EJERCICIO 5

```
clear();
expo = input("Digite el coeficiente mas grande a calcular (menor a 5): ");
if expo >= 1 & expo <= 5 then
    //Defino los arreglos que ocupare
    coefi = [];
    resulta = [];
    //Aqui ingresare los valores de mi arreglo coef para despues evaluarlo
    for i = 0:expo
        coef = input("Digite el coeficiente de x^" + string(expo-i) + ": ");
        coefi = [coefi, coef];
    end
    //Realice para cada exponente menor o igual a 5
    if expo == 1 then //Se despeja el valor del coeficiente 1
        if coefi(2) > 0 then
            coefi2 = "-" + string(coefi(2));
            coefi(2) = -coefi(2);
        else
            coefi2 = "+" + string(coefi(2)*-1);
            coefi(2) = -coefi(2);
        end
        //Una vez realiza la operacion la calcula y la muestro
        expresion = coefi2 + "/" + string(coefi(1)); //concateno el despeje para poder visualizar la
        ecuacion de mejor manera
        disp(expresion);
        despeje = coefi(2)/coefi(1);
        disp(despeje);
    end

    if expo == 2 then //Se despeja el valor del coeficiente 2
        if coefi(1) > 0 then
            coefi1 = "-" + string(coefi(1));
            coefi(1) = -coefi(1);
        else
            coefi1 = "+" + string(coefi(1)*-1);
            coefi(1) = -coefi(1);
        end
        if coefi(3) > 0 then
            coefi3 = "-" + string(coefi(3));
            coefi(3) = -coefi(3);
        else
            coefi3 = "+" + string(coefi(3)*-1);
            coefi(3) = -coefi(3);
        end
    end
end
```

```

end
//Una vez realiza la operacion la calcula y la muestro
expresion = coefi3+coefi1+"x^2"+"/" +string(coefi(2)); //concateno el despeje para poder
visualizar la ecuacion de mejor manera
disp(expresion);
for x=0.001:0.001:100
    despeje = (coefi(3) + coefi(1) * x^2)/ coefi(2);
    if (x - despeje) < 1e-6 & (x - despeje) > -1e-6 then
        resulta = [resulta, x];
    end
end
for x=-0.001:-0.001:-100
    despeje = (coefi(3) + coefi(1) * x^2)/ coefi(2);
    if (x - despeje) < 1e-6 & (x - despeje) > -1e-6 then
        resulta = [resulta, x];
    end
end
disp(resulta);
end

if expo == 3 then //Se despeja el valor del coeficiente 3
    if coefi(4) > 0 then
        coefi4 = "-" +string(coefi(4));
        coefi(4) = -coefi(4);
    else
        coefi4 = "+" +string(coefi(4)*-1);
        coefi(4) = -coefi(4);
    end
    if coefi(1) > 0 then
        coefi1 = "-" +string(coefi(1));
        coefi(1) = -coefi(1);
    else
        coefi1 = "+" +string(coefi(1)*-1);
        coefi(1) = -coefi(1);
    end
    if coefi(2) > 0 then
        coefi2 = "-" +string(coefi(2));
        coefi(2) = -coefi(2);
    else
        coefi2 = "+" +string(coefi(2)*-1);
        coefi(2) = -coefi(2);
    end
    //Una vez realiza la operacion la calcula y la muestro
    expresion = coefi4+coefi1+"x^3"+coefi2+"x^2"+"/" +string(coefi(3)); //concateno el despeje
    para poder visualizar la ecuacion de mejor manera
    disp(expresion);

```

```

for x=0.001:0.001:100
    despeje = (coefi(4)+coefi(1)*x^3+coefi(2)*x^2)/coefi(3);
    if (x - despeje) < 1e-6 & (x - despeje) > -1e-6 then
        resulta = [resulta, x];
    end
end
for x=-0.001:-0.001:-100
    despeje = (coefi(4)+coefi(1)*x^3+coefi(2)*x^2)/coefi(3);
    if (x - despeje) < 1e-6 & (x - despeje) > -1e-6 then
        resulta = [resulta, x];
    end
end
disp(resulta);

end

if expo == 4 then //Se despeja el valor del coeficiente 4
    if coefi(5) > 0 then
        coefi6 = "-" + string(coefi(5));
        coefi(5) = -coefi(5);
    else
        coefi5 = "+" + string(coefi(5)*-1);
        coefi(5) = -coefi(5);
    end
    if coefi(1) > 0 then
        coefi1 = "-" + string(coefi(1));
        coefi(1) = -coefi(1);
    else
        coefi1 = "+" + string(coefi(1)*-1);
        coefi(1) = -coefi(1);
    end
    if coefi(2) > 0 then
        coefi2 = "-" + string(coefi(2));
        coefi(2) = -coefi(2);
    else
        coefi2 = "+" + string(coefi(2)*-1);
        coefi(2) = -coefi(2);
    end
    if coefi(3) > 0 then
        coefi3 = "-" + string(coefi(3));
        coefi(3) = -coefi(3);
    else
        coefi3 = "+" + string(coefi(3)*-1);
        coefi(3) = -coefi(3);
    end
    //Una vez realiza la operacion la calcula y la muestro

```

```
expresion = coefi5+coefi1+"x^4"+coefi2+"x^3"+coefi3+"x^2"+"/"+string(coefi(4)); //
concateno el despeje para poder visualizar la ecuacion de mejor manera
```

```
disp(expresion);
```

```
for x=0.001:0.001:100
```

```
despeje = (coefi(5)+coefi(1)*x^4+coefi(2)*x^3+coefi(3)*x^2)/coefi(4);
```

```
if (x - despeje) < 1e-6 & (x - despeje) > -1e-6 then
```

```
    resulta = [resulta, x];
```

```
end
```

```
end
```

```
for x=-0.001:-0.001:-100
```

```
despeje = (coefi(5)+coefi(1)*x^4+coefi(2)*x^3+coefi(3)*x^2)/coefi(4);
```

```
if (x - despeje) < 1e-6 & (x - despeje) > -1e-6 then
```

```
    resulta = [resulta, x];
```

```
end
```

```
end
```

```
disp(resulta);
```

```
end
```

```
if expo == 5 then //Se despeja el valor del coeficiente 5
```

```
    if coefi(6) > 0 then
```

```
        coefi6 = "-" + string(coefi(6));
```

```
        coefi(6) = -coefi(6);
```

```
    else
```

```
        coefi6 = "+" + string(coefi(6)*-1);
```

```
        coefi(6) = -coefi(6);
```

```
    end
```

```
    if coefi(1) > 0 then
```

```
        coefi1 = "-" + string(coefi(1));
```

```
        coefi(1) = -coefi(1);
```

```
    else
```

```
        coefi1 = "+" + string(coefi(1)*-1);
```

```
        coefi(1) = -coefi(1);
```

```
    end
```

```
    if coefi(2) > 0 then
```

```
        coefi2 = "-" + string(coefi(2));
```

```
        coefi(2) = -coefi(2);
```

```
    else
```

```
        coefi2 = "+" + string(coefi(2)*-1);
```

```
        coefi(2) = -coefi(2);
```

```
    end
```

```
    if coefi(3) > 0 then
```

```
        coefi3 = "-" + string(coefi(3));
```

```
        coefi(3) = -coefi(3);
```

```
    else
```

```
        coefi3 = "+" + string(coefi(3)*-1);
```

```

    coefi(3)=-coefi(3);
end
if coefi(4) > 0 then
    coefi4 = "-" + string(coefi(4));
    coefi(4)=-coefi(4);
else
    coefi4 = "+" + string(coefi(4)*-1);
    coefi(4)=-coefi(4);
end
//Una vez realiza la operacion la calcula y la muestro
expresion =
coefi6+coefi1+"x^5"+coefi2+"x^4"+coefi3+"x^3"+coefi4+"x^2"+"/" + string(coefi(5)); //
concateno el despeje para poder visualizar la ecuacion de mejor manera
disp(expresion);
for x=0.001:0.001:100
    despeje = (coefi(6)+coefi(1)*x^5+coefi(2)*x^4+coefi(3)*x^3+coefi(4)*x^2)/coefi(5);
    if (x - despeje) < 1e-6 & (x - despeje) > -1e-6 then
        resulta = [resulta, x];
    end
end
for x=-0.001:-0.001:-100
    despeje = (coefi(6)+coefi(1)*x^5+coefi(2)*x^4+coefi(3)*x^3+coefi(4)*x^2)/coefi(5);
    if (x - despeje) < 1e-6 & (x - despeje) > -1e-6 then
        resulta = [resulta, x];
    end
end
disp(resulta);
end

else
    printf("Dígame un valor menor a 5"); //Aquí mostrara un mensaje si se pasa de exponente
end

```