

Ejercicios Tema 1

Resueltos



1. **Hola Mundo-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que muestre por pantalla la frase "Hola, mundo".

```
PROGRAMA HolaMundo
INICIO
    ESCRIBIR "Hola, Mundo"
FIN
```

2. **Suma-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea dos números enteros por teclado y muestre la suma de ambos.

```
PROGRAMA Suma
VARIABLES
    ENTERO numero1, numero2, suma
INICIO
    ESCRIBIR "Dame un número:"
    LEER numero1
    ESCRIBIR "Dame otro número:"
    LEER numero2
    suma=numero1+numero2
    ESCRIBIR "La suma es" + suma
FIN
```

3. **Par – Impar** – Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea un número y nos diga si el número es par o si es impar.

```
PROGRAMA ParImpar
VARIABLES
    ENTERO numero
INICIO
    ESCRIBIR "Dame un número:"
    LEER numero
    SI numero%2=0 ENTONCES
        ESCRIBIR "El número es par"
    SI NO
        ESCRIBIR "El número es impar"
    FIN SI
FIN
```

4. **Pares-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea dos números y me indique los números pares que hay entre ellos.

```
PROGRAMA Pares
VARIABLES
    ENTERO numero1, numero2, i
INICIO
    ESCRIBIR "Dame un número:"
    LEER numero1
    ESCRIBIR "Dame otro número:"
    LEER numero2
```

```

    PARA i=numero1 HASTA numero2 HACER
        SI i%2=0 ENTONCES
            ESCRIBIR i
        FIN SI
    FIN PARA
FIN

```

5. **Suma Pares - Producto Impares** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule la suma de los 20 primeros números pares y el producto de los 20 primeros números impares simultáneamente.

```

PROGRAMA SumaPares_ProductoImpares
VARIABLES
    ENTERO suma, producto, i
INICIO
    suma=0
    producto=1
    PARA i=1 HASTA 40 HACER
        SI i%2=0 ENTONCES
            suma = suma+i
        SI NO
            producto = producto*i
        FIN SI
    FINPARA
    ESCRIBIR "La suma de los pares es:" + suma
    ESCRIBIR "El producto de los impares es:" + producto
FIN

```

6. **Dividir**- Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea dos números y mediante una función, calcule la división de ambos.

```

PROGRAMA Dividir
VARIABLES
    ENTERO numerador, denominador
    REAL resultado
INICIO
    ESCRIBIR "Indicar el numerador:"
    LEER numerador
    ESCRIBIR "Indicar el denominador:"
    LEER denominador
    resultado=dividir(numerador, denominador)
    ESCRIBIR resultado
FIN
FUNCION dividir (ENTERO a, ENTERO b) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL resultado
INICIO
    resultado=a/b
    DEVOLVER resultado
FIN

```

7. **Compara**- Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea dos números por teclado e indique si son iguales o cuál es mayor de los dos.

```

PROGRAMA Compara
VARIABLES
    ENTERO numero1, numero2
INICIO
    ESCRIBIR "Dame un número:"
    LEER numero1
    ESCRIBIR "Dame otro número:"
    LEER numero2
    SI numero1=numero2 ENTONCES
        ESCRIBIR "Los números son iguales"
    SI NO
        SI numero1>numero2 ENTONCES
            ESCRIBIR "El número 1 es mayor que el número 2"
        SI NO
            ESCRIBIR "El número 2 es mayor que el número 1"
        FIN SI
    FIN SI
FIN
  
```

8. **Potencia** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule la potencia de un número leyendo por teclado el valor de su base y su exponente.

```

PROGRAMA Potencia
VARIABLES
    ENTERO base, exp, resultado, i
INICIO
    resultado=1
    ESCRIBIR "Dame un número para la base:"
    LEER base
    ESCRIBIR "Dame un número para el exponente:"
    LEER exp
    PARA i=1 HASTA exp HACER
        resultado=resultado*base
    FIN PARA
    ESCRIBIR "El número" + base + "elevado a" + exp + "es" +
    resultado
FIN
  
```

9. **Según** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea dos números enteros a y b por teclado. Si $a < b$ obtener su suma. Si $a \geq b$, obtener su multiplicación.

```

PROGRAMA Segun
VARIABLES
    ENTERO a,b,resultado
INICIO
    ESCRIBIR "Dame un número:"
  
```

```

LEER a
ESCRIBIR "Dame otro número:"
LEER b
SI a<b ENTONCES
    resultado=a+b
    ESCRIBIR "La suma del número1 y el número2 es:" +
resultado
SI NO
    resultado=a*b
    ESCRIBIR "El producto del número1 por el número2 es:"
+ resultado
FIN SI
FIN

```

10. **Veces**- Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea dos números enteros por teclado. El primero nos dirá el número de veces que debe escribirse el segundo introducido.

```

PROGRAMA Veces
VARIABLES
    ENTERO numero, veces, i
INICIO
    ESCRIBIR "Indicar un número:"
    LEER veces
    ESCRIBIR "Indicar otro número:"
    LEER numero
    PARA i=1 HASTA veces HACER
        ESCRIBIR numero
    FIN PARA
FIN

```

11. **Mayor Suma** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que vaya leyendo números enteros por teclado hasta introducir un número mayor que la suma de los dos anteriores.

```

PROGRAMA MayorSuma
VARIABLES
    ENTERO numero1, numero2, numero3, suma
INICIO
    ESCRIBIR "Dame el número 1:"
    LEER numero1
    ESCRIBIR "Dame el número 2:"
    LEER numero2
    suma=numero1+numero2
    HACER
        ESCRIBIR "Dame el número 3:"
        LEER numero3
        SI suma>=numero3 ENTONCES
            suma=numero2+numero3
            numero2=numero3

```

```

    FIN SI
    MIENTRAS suma>=numero3
FIN

```

12. **Intercambio**-Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea dos números por teclado e intercambie sus valores.(2 versiones)

VERSIÓN Nº 1

```

PROGRAMA Intercambio
VARIABLES
    ENTERO numero1, numero2, comodin
INICIO
    ESCRIBIR "Dame el número 1:"
    LEER numero1
    ESCRIBIR "Dame el número 2:"
    LEER numero2
    comodin = numero2
    numero2 = numero1
    numero1 = comodin
FIN

```

VERSIÓN Nº 2

```

PROGRAMA Intercambio
VARIABLES
    ENTERO numero1, numero2, comodin1, comodin2
INICIO
    ESCRIBIR "Dame el número 1:"
    LEER numero1
    ESCRIBIR "Dame el número 2:"
    LEER numero2
    comodin1 = numero1
    comodin2 = numero2
    numero1 = comodin2
    numero2 = comodin1
FIN

```

13. **Suma Función**- Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea dos números enteros por teclado y muestre la suma de ambos mediante una función.

```

PROGRAMA Suma
VARIABLES
    ENTERO numero1, numero2, r
INICIO
    ESCRIBIR "Dame un número:"
    LEER numero1
    ESCRIBIR "Dame otro número:"
    LEER numero2
    r = suma(numero1, numero2)
    ESCRIBIR "La suma de los dos números es:" + r

```



```

FIN
FUNCION Suma (ENTERO a,b) DEVUELVE ENTERO
INICIO
    DEVOLVER a+b
FIN

```

14. Tabla Multiplicar- Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea un número por teclado y escriba su tabla de multiplicar del 0 al 10.

```

PROGRAMA TablaMultiplicar
VARIABLES
    ENTERO numero,i
INICIO
    ESCRIBIR "Dame un número:"
    LEER numero
    ESCRIBIR "La tabla de multiplicar del número" + numero +
"es:"
    PARA i=0 HASTA 10 HACER
        ESCRIBIR numero + "x" + i + "=" + numero*i
    FIN PARA
FIN

```

15. Potencia- Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule a elevado a b mediante una función.

```

PROGRAMA Potencia2
VARIABLES
    ENTERO a,b
INICIO
    ESCRIBIR "Dame un número para la base:"
    LEER a
    ESCRIBIR "Dame un número para el exponente:"
    LEER b
    ESCRIBIR "El número" + a + "elevado a" + b + "es igual a:"
+ pot (a,b)
FIN
FUNCION pot (ENTERO base, ENTERO exponente) DEVUELVE ENTERO
VARIABLES
    ENTERO i, resultado=1
INICIO
    PARA i=1 HASTA exponente HACER
        resultado=resultado*base
    FIN PARA
    DEVOLVER resultado
FIN

```

16. Meses - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea un entero entre 1 y 12 y escriba por pantalla el nombre del mes al que corresponde.

```

PROGRAMA Meses
VARIABLES

```

```

ENTERO a
INICIO
  ESCRIBIR "Dame el número del mes buscado:"
  LEER a
  SEGUN a HACER
    CASO 1:
      ESCRIBIR "El mes equivalente al número" + a +
      "es Enero"
    CASO 2:
      ESCRIBIR "El mes equivalente al número" + a +
      "es Febrero"
    CASO 3:
      ESCRIBIR "El mes equivalente al número" + a +
      "es Marzo"
    CASO 4:
      ESCRIBIR "El mes equivalente al número" + a +
      "es Abril"
    CASO 5:
      ESCRIBIR "El mes equivalente al número" + a +
      "es Mayo"
    CASO 6:
      ESCRIBIR "El mes equivalente al número" + a +
      "es Junio"
    CASO 7:
      ESCRIBIR "El mes equivalente al número" + a +
      "es Julio"
    CASO 8:
      ESCRIBIR "El mes equivalente al número" + a +
      "es Agosto"
    CASO 9:
      ESCRIBIR "El mes equivalente al número" + a +
      "es Septiembre"
    CASO 10:
      ESCRIBIR "El mes equivalente al número" + a +
      "es Octubre"
    CASO 11:
      ESCRIBIR "El mes equivalente al número" + a +
      "es Noviembre"
    CASO 12:"
      ESCRIBIR "El mes equivalente al número" + a +
      "es Diciembre"
  DEFECTO:
    ESCRIBIR "El número" + a + "no pertenece a
    ningún mes"
  FIN SEGUN
FIN

```


17. **Concatenar caracteres**- Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea dos letras por teclado y las concatene y muestre por pantalla.

```
PROGRAMA ConcatenarCaracteres
VARIABLES
    CARACTER a,b
INICIO
    ESCRIBIR "Dame un carácter:"
    LEER a
    ESCRIBIR "Dame otro carácter:"
    LEER b
    ESCRIBIR a+b
FIN
```

18. **Expresión**-Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule mediante una función la siguiente expresión:

$$\frac{b^2 - 4ac}{2a}$$

```
PROGRAMA Expresion
VARIABLES
    ENTERO a,b,c
    REAL r
INICIO
    ESCRIBIR "Dame el número equivalente a la letra a:"
    LEER a
    ESCRIBIR "Dame el número equivalente a la letra b:"
    LEER b
    ESCRIBIR "Dame el número equivalente a la letra c:"
    LEER c
    r=expresion (a,b,c)
    ESCRIBIR "El resultado de aplicar la expresión los números
    dados es:" + r
FIN
FUNCION expresion (ENTERO a,b,c) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL resultado
INICIO
    resultado=((b*b) - (4*a*c))/2*a
    DEVOLVER resultado
FIN
```

19. **Ordena3números**- Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea tres números enteros y los ordene de mayor a menor.

```
PROGRAMA Ordena3Números
VARIABLES
    ENTERO a,b,c
INICIO
```

```

    ESCRIBIR "Dame un número:"
    LEER a
    ESCRIBIR "Dame otro número:"
    LEER b
    ESCRIBIR "Dame otro número:"
    LEER c
    SI a>b Y b>c ENTONCES
        ESCRIBIR Los números ordenados de mayor a menor son:
        "+a" , "+b" , "+c"
    FIN SI
    SI a>c Y c>b ENTONCES
        ESCRIBIR Los números ordenados de mayor a menor son:
        "+a" , "+c" , "+b"
    FIN SI
    SI b>a Y a>c ENTONCES
        ESCRIBIR Los números ordenados de mayor a menor son:
        "+b" , "+a" , "+c"
    FIN SI
    SI b>c Y c>a ENTONCES
        ESCRIBIR Los números ordenados de mayor a menor son:
        "+b" , "+c" , "+a"
    FIN SI
    SI c>a Y a>b ENTONCES
        ESCRIBIR Los números ordenados de mayor a menor son:
        "+c" , "+a" , "+b"
    FIN SI
    SI c>b Y b>a ENTONCES
        ESCRIBIR Los números ordenados de mayor a menor son:
        "+c" , "+b" , "+a"
    FIN SI
FIN

```

20. Operaciones - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea dos números enteros por teclado y calcule su suma, su resta, su producto y su cociente cuando fuera posible.

```

PROGRAMA Operaciones
VARIABLES
    ENTERO num1, num2, suma, resta, producto
    REAL cociente
INICIO
    ESCRIBIR "Dame un número:"
    LEER num1
    ESCRIBIR "Dame otro número:"
    LEER num2
    suma=num1+num2
    resta=num1-num2
    producto=num1*num2

```

```

    SI num2≠0 ENTONCES
        cociente=num1/num2
    SI NO
        ESCRIBIR "La división no es posible. El número2 no
puede tener valor cero"
    FIN SI
    ESCRIBIR "La suma de los números es:" + suma
    ESCRIBIR "El número1 menos el número2 es:" + resta
    ESCRIBIR "La multiplicación de los números es:" + producto
    ESCRIBIR "El cociente del número 1 dividido por el número 2
es:" + cociente
FIN

```

21. Operaciones2 - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea dos números enteros por teclado y calcule su suma, su resta, su producto y su cociente cuando fuera posible mediante funciones.

```

PROGRAMA Operaciones
VARIABLES
    ENTERO num1,num2
    REAL cociente
INICIO
    ESCRIBIR "Dame un número:"
    LEER num1
    ESCRIBIR "Dame otro número:"
    LEER num2
    ESCRIBIR "La suma de los números es:" + suma(num1,num2)
    ESCRIBIR "El número 1 menos el número 2 es:" +
resta(num1,num2)
    ESCRIBIR "La multiplicación de los números es:" +
producto(num1,num2)
    SI num2≠0 ENTONCES
        ESCRIBIR "El número 1 dividido por el número 2 es:" +
cociente(num1,num2)
    SI NO
        ESCRIBIR "La división no es posible. El número2 no
puede tener valor cero"
    FIN SI
FIN
FUNCION suma (ENTERO a, b) DEVUELVE ENTERO
INICIO
    DEVOLVER a+b
FIN
FUNCION resta (ENTERO a, b) DEVUELVE ENTERO
INICIO
    DEVOLVER a-b
FIN

```

```

FUNCION producto (ENTERO a, b) DEVUELVE ENTERO
INICIO
    DEVOLVER a*b
FIN
FUNCION cociente (ENTERO a, b) DEVUELVE REAL
INICIO
    DEVOLVER a/b
FIN

```

22. Operaciones3- Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea tres números por teclado y calcule, mediante funciones, su suma, su producto y su media. En esta función usaremos la otra función de suma antes creada.

```

PROGRAMA Operaciones3
VARIABLES
    ENTERO num1,num2,num3
INICIO
    ESCRIBIR "Dame un número:"
    LEER num1
    ESCRIBIR "Dame otro número:"
    LEER num2
    ESCRIBIR "Dame otro número:"
    LEER num3
    ESCRIBIR "La suma de los tres números es igual a:" + Suma
    (num1,num2,num3)
    ESCRIBIR "El producto de los tres números es igual
a:" + Producto (num1,num2,num3)
    ESCRIBIR "La media de los tres números es igual a:" + Media
    (num1,num2,num3)
FIN
FUNCION Suma(ENTERO a,b,c) DEVUELVE ENTERO
VARIABLES
    ENTERO suma
INICIO
    suma=a+b+c
    DEVOLVER suma
FIN
FUNCION Producto(a,b,c) DEVUELVE ENTERO
VARIABLES
    ENTERO producto
INICIO
    producto=a*b*c
    DEVOLVER producto
FIN
FUNCION Media(a,b,c) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL media
INICIO

```

```
media=Suma (a,b,c) /3
DEVOLVER media
```

```
FIN
```

- 23. Tipos de Triángulos** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea tres números por teclado y nos diga si se tratan de los lados de un triángulo equilátero, escaleno o isósceles.

```
PROGRAMA TiposDeTriangulos
```

```
VARIABLES
```

```
REAL lado1,lado2,lado3
```

```
INICIO
```

```
ESCRIBIR "Dame la longitud del lado 1:"
```

```
LEER lado1
```

```
ESCRIBIR "Dame la longitud del lado 2:"
```

```
LEER lado2
```

```
ESCRIBIR "Dame la longitud del lado 3:"
```

```
LEER lado3
```

```
SI lado1=lado2 Y lado2=lado3 ENTONCES
```

```
    ESCRIBIR "El triángulo formado es Equilátero"
```

```
FIN SI
```

```
SI (lado1=lado2 Y lado2≠lado3) O (lado1≠lado2 Y lado2=lado3) O (lado1=lado3 Y lado2≠lado3) ENTONCES
```

```
    ESCRIBIR "El triángulo formado es Isósceles"
```

```
FIN SI
```

```
SI lado1≠lado2 Y lado2≠lado3 Y lado1≠lado3 ENTONCES
```

```
    ESCRIBIR "El triángulo formado es Escaleno"
```

```
FIN SI
```

```
FIN
```

- 24. Binario a Decimal** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea un número Binario de 5 cifras por teclado y mediante una función calcule el número decimal a que equivale.

```
PROGRAMA BinarioDecimal
```

```
VARIABLES
```

```
ENTERO a,b,c,d,e,resultado
```

```
INICIO
```

```
ESCRIBIR "Indique el valor de la primera cifra del número binario:"
```

```
LEER e
```

```
ESCRIBIR "Indique el valor de la segunda cifra del número binario:"
```

```
LEER d
```

```
ESCRIBIR "Indique el valor de la tercera cifra del número binario:"
```

```
LEER c
```

```
ESCRIBIR "Indique el valor de la cuarta cifra del número binario:"
```

```
LEER b
```

```

    ESCRIBIR "Indique el valor de la cuarta cifra del número
    binario:"
    LEER a
    resultado = Conversion(e,d,c,b,a)
    ESCRIBIR "El número decimal equivalente es:"+resultado
FIN
FUNCION Conversion (ENTERO e,d,c,b,a) DEVUELVE ENTERO
VARIABLES
    ENTERO r
INICIO
    r=(e*16)+(d*8)+(c*4)+(b*2)+(a*1)
    DEVOLVER r
FIN

```

25. **Cuadrados-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule la suma de los cuadrados de los 100 primeros números naturales mediante una función.

```

PROGRAMA SumaCuadrados
VARIABLES
INICIO
    ESCRIBIR "La suma de los cuadrados de los 100 primeros
    números naturales es:"+SumaCuadrados()
FIN
FUNCION SumaCuadrados() DEVUELVE ENTERO
VARIABLES
    ENTERO resultado, i
    resultado=0
INICIO
    PARA i=0 HASTA 99 HACER
        resultado=resultado+(i*i)
    FIN PARA
    DEVOLVER resultado
FIN

```

26. **Cuadrados Pares-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que muestre por pantalla los cuadrados de los pares entre 1 y 100 mediante una función.

```

PROGRAMA CuadradosPares
VARIABLES
    ENTERO i, resultado
INICIO
    PARA i = 1 HASTA 100 HACER
        SI i%2 = 0 ENTONCES
            resultado = calcular(i)
            ESCRIBIR resultado
            LINEA NUEVA
        FINSI
    FINPARA
FIN

```



```

FUNCION calcular(ENTERO i) DEVUELVE ENTERO
INICIO
    DEVOLVER i*i
FIN
  
```

27. **Pendiente** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule la pendiente m de una recta dada por dos puntos de la misma $(x1, y1)$ y $(x2, y2)$ mediante un procedimiento. La fórmula es la siguiente:

$$m = \frac{y2 - y1}{x2 - x1}$$

```

PROGRAMA Pendiente
VARIABLES
    ENTERO x1,x2,y1,y2
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el valor de x1:"
    LEER x1
    ESCRIBIR "Indique el valor de x2:"
    LEER x2
    ESCRIBIR "Indique el valor de y1:"
    LEER y1
    ESCRIBIR "Indique el valor de y2:"
    LEER y2
    procPendiente(x1, x2, y1, y2)
FIN
PROCEDIMIENTO procPendiente(ENTERO x1, x2, y1, y2)
VARIABLES
    REAL m
INICIO
    m=(y2-y1) / (x2-x1)
    ESCRIBIR "La pendiente entre los dos puntos indicados
es:"+m
FIN
  
```

28. **2030**-Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que pregunte el nombre y el año de nacimiento del usuario y dé como resultado:
 "Hola *nombre*, en el año 2030 tendrás *n* años."

```

PROGRAMA A2030
VARIABLES
    ENTERO anyo
    CADENA nombre
INICIO
    ESCRIBIR "Indique su nombre:"
    LEER nombre
    ESCRIBIR "Indique el año de su nacimiento:"
    LEER anyo
  
```

```

    ESCRIBIR "Hola" + nombre + ", en el año 2030 tendrás" +
    2030-anyo + "años"
  FIN

```

29. **Fecha Correcta-** Realizar un programa que lea una fecha de la forma dd,mm,aaaa y compruebe si la fecha es correcta. Para saber si un año es bisiesto, suponiendo que a sea el año se deben cumplir una de las dos condiciones siguientes para que lo sea: $(a \bmod 4)=0$ Y $(a \bmod 100) \neq 0$ O $(a \bmod 400)=0$

```

PROGRAMA FechaCorrecta
VARIABLES
    ENTERO dia, mes, anyo
INICIO
    ESCRIBIR "Indique un número correspondiente al día:"
    LEER dia
    ESCRIBIR "Indique un número correspondiente al mes:"
    LEER mes
    ESCRIBIR "Indique un número correspondiente al año:"
    LEER anyo
    SI dia<1 O mes<1 O anyo<1 ENTONCES
        ESCRIBIR "La fecha no es correcta"
    SI NO
        SEGUN mes HACER
            CASO 1:
            CASO 3:
            CASO 5:
            CASO 7:
            CASO 8:
            CASO 10:
            CASO 12:
                SI dia=<31 ENTONCES
                    ESCRIBIR "La fecha si es correcta"
                SI NO
                    ESCRIBIR "La fecha no es correcta"
            FIN SI
        CASO 4:
        CASO 6:
        CASO 9:
        CASO 11:
            SI dia=<30 ENTONCES
                ESCRIBIR "La fecha si es correcta"
            SI NO
                ESCRIBIR "La fecha no es correcta"
            FIN SI
        CASO 2:
            SI dia>29 ENTONCES
                ESCRIBIR "La fecha no es correcta"

```

```

      FIN SI
      SI dia=29
          SI (anyo%4=0 Y anyo%100≠0) O
            (anyo%100=0 Y anyo%400=0) ENTONCES
              ESCRIBIR "La fecha si es
correcta"
          SI NO
              ESCRIBIR "La fecha no es
correcta"
      FIN SI
      FIN SI
      SI dia<29 ENTONCES
          ESCRIBIR "La fecha si es correcta"
      FIN SI
      DEFECTO:
          ESCRIBIR "La fecha no es correcta"
      FIN SEGUN
      FIN SI
  FIN

```

30. **Meses2-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que una vez introducidos mes y año, devuelva los días que le pertenecen a dicho mes. Para saber si un año es bisiesto, suponiendo que a sea el año se deben cumplir una de las dos condiciones siguientes para que lo sea: $(a \bmod 4)=0$ Y $(a \bmod 100) \neq 0$ O $(a \bmod 400)=0$

```

PROGRAMA Meses2
VARIABLES
    ENTERO mes, anyo
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el número perteneciente al mes:"
    LEER mes
    ESCRIBIR "Indique el número perteneciente al año:"
    LEER anyo
    SI mes>0 Y mes<13 ENTONCES
        SEGUN mes HACER
            CASO 2:
                SI (anyo%4=0 Y anyo%100≠0) O (anyo%400=0)
ENTONCES
                    ESCRIBIR "El mes indicado tiene 29 días"
                SI NO
                    ESCRIBIR "El mes indicado tiene 28 días"
            FIN SI
            CASO 4:
            CASO 6:
            CASO 9:
            CASO 11:
                ESCRIBIR "El mes indicado tiene 30 días"

```

```

      DEFECTO:
          ESCRIBIR "El mes indicado tiene 31 días"
      FIN SEGÚN
  SINO
      ESCRIBIR "El mes introducido no es correcto"
  FIN SI
FIN

```

31. **Polinomio**-Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule y visualice en pantalla el polinomio siguiente:

$$3x^5 - 5x^3 + 2x - 7$$

```

PROGRAMA Polinomio
VARIABLES
    ENTERO x
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el valor de x:"
    LEER x
    ESCRIBIR "El resultado del polinomio es:" +
    ((3*POTENCIA(X,5))-(5* POTENCIA(X,3))+(2* POTENCIA(X,1)) - 7)
FIN

```

32. **Polinomio2**-Variar el anterior problema para que acepte coeficientes variables hasta un máximo de x^{10} .

```

PROGRAMA Polinomio2
VARIABLES
    ENTERO x, a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente de x elevado a
10:"
    LEER a
    ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente de x elevado a
9:"
    LEER b
    ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente de x elevado a
8:"
    LEER c
    ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente de x elevado a
7:"
    LEER d
    ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente de x elevado a
6:"
    LEER e
    ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente de x elevado a
5:"
    LEER f
    ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente de x elevado a
4:"

```

```

LEER g
ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente de x elevado a
3:"
LEER h
ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente de x elevado a
2:"
LEER i
ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente de x elevado a
1:"
LEER j
ESCRIBIR "Indique el valor del término independiente:"
LEER k
ESCRIBIR "Indique el valor de x:"
LEER x
ESCRIBIR "El resultado del polinomio es:" +
((a*POTENCIA(X,10)) + (b*POTENCIA(X,9)) + (c*POTENCIA(X,8)) +
(d*POTENCIA(X,7)) + (e*POTENCIA(X,6)) + (f*POTENCIA(X,5)) +
(g*POTENCIA(X,4)) + (h*POTENCIA(X,3)) + (i*POTENCIA(X,2)) +
(j*X)) + k)
FIN

```

- 33. Pasar Letras a Números-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea un carácter por teclado y muestre el número que le corresponde en el Abecedario: 'a' devuelve un 1, 'b' devuelve un 2,... Se parará al pulsar un asterisco(*).

```

PROGRAMA PasarLetrasNúmeros
VARIABLES
    CARACTER letra
    ENTERO numero
INICIO
    HACER
        ESCRIBIR "Indicar una letra:"
        LEER letra
        SI letra!='*' ENTONCES
            SEGUN letra
                CASO 'a':
                    numero = 1
                CASO 'b':
                    numero = 2
                ...
                CASO 'z':
                    numero = 27
            FIN SEGUN
        ESCRIBIR "La letra indicada corresponde al
número:" + numero
        FINSI
    MIENTRAS letra!='*'

```

FIN

Una segunda posibilidad sería:

PROGRAMA PasarLetrasNúmeros

VARIABLES

CARACTER letra

ENTERO x,y

INICIO

HACER

ESCRIBIR "Indicar una letra:"

LEER letra

x=(entero)letra

y=x-96

SI letra='*' ENTONCES

ESCRIBIR ""

SI NO

ESCRIBIR "La letra indicada corresponde al

número:" +y

FINSI

MIENTRAS letra!='*'

FIN

34. **Segundos** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que pregunte por teclado la edad de una persona y muestre dicha edad en segundos mediante una función y mediante un procedimiento.

Mediante una función:

PROGRAMA Segundos

VARIABLES

ENTERO edad, segundos

INICIO

ESCRIBIR "Indique su edad en años:"

LEER edad

segundos = FuncionSeg(edad)

ESCRIBIR "Su edad en segundos es:" +segundos

FIN

FUNCION FuncionSeg (ENTERO a) DEVUELVE ENTERO

VARIABLES

ENTERO s

INICIO

s=a*31536000

DEVOLVER s

FIN

Mediante un procedimiento:

PROGRAMA Segundos

VARIABLES

ENTERO edad


```

INICIO
    ESCRIBIR "Indique su edad en años:"
    LEER edad
    ProcedimientoSeg(edad)
FIN
PROCEDIMIENTO ProcedimientoSeg (ENTERO a)
VARIABLES
    ENTERO s
INICIO
    s=a*31536000
    ESCRIBIR "Su edad en segundos es:" + s
FIN
  
```

35. Cuadrante- Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que dados dos números reales, me indique el cuadrante al que pertenecen del espacio afín mediante una función.

```

PROGRAMA Cuadrante
VARIABLES
    REAL x,y
    ENTERO cuadrante
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el valor de la coordenada x:"
    LEER x
    ESCRIBIR "Indique el valor de la coordenada y:"
    LEER y
    cuadrante = FuncionCuadrante (x,y)
    ESCRIBIR "El punto dado pertenece al cuadrante
nº:" + cuadrante
FIN
FUNCION FuncionCuadrante (REAL x,y) DEVUELVE ENTERO
VARIABLES
    ENTERO c
INICIO
    SI x>=0 Y y>=0 ENTONCES
        c=1
    FIN SI
    SI x<0 Y y>=0 ENTONCES
        c=2
    FIN SI
    SI x<0 Y y<0 ENTONCES
        c=3
    FIN SI
    SI x>=0 Y y<0 ENTONCES
        c=4
    FIN SI
    DEVOLVER c
FIN
  
```

36. **Múltiplos5-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule e imprima los múltiplos de 5 comprendidos entre dos número dados por teclado. Verificar que $a < b$. Si no es así, que de error.

```

PROGRAMA Multiplos5
VARIABLES
    ENTERO a, b
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el valor del número 1:"
    LEER a
    ESCRIBIR "Indique el valor del número 2:"
    LEER b
    SI a<b ENTONCES
        PARA i=a HASTA b HACER
            SI i%5=0 ENTONCES
                ESCRIBIR i
            FINSI
        FIN PARA
    SI NO
        ESCRIBIR "ERROR"
    FINSI
FIN
  
```

37. **Menú-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que escriba el siguiente menú en pantalla:

```

* MENU *
1 - Abrir
2 - Cerrar
3 - Modificar
4 - Salir
  
```

Al elegir una opción, mostrar en pantalla la opción elegida. Repetir proceso hasta pulsar la opción 4.

```

PROGRAMA Menu
VARIABLES
    ENTERO opcion
INICIO
    HACER
        ESCRIBIR "Indique el número correspondiente a una
        opción del siguiente menú:
        * MENÚ *
        1. Abrir
        2. Cerrar
        3. Modificar
        4. Salir"
        LEER opcion
        SEGUN opcion HACER
            CASO 1:
                ESCRIBIR "La opción elegida es ABRIR"
            CASO 2:
  
```

```

      ESCRIBIR "La opción elegida es CERRAR"
    CASO 2:
      ESCRIBIR "La opción elegida es MODIFICAR"
    DEFECTO:
      ESCRIBIR "La opción elegida no es válida"
    FIN SEGUN
  MIENTRAS opcion#4
FIN

```

38. Pasar a Mayúsculas - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea una carácter por teclado y lo ponga en mayúscula.(NOTA: carácter + 'a'='A')

```

PROGRAMA PasarAMayusculas
VARIABLES
  CARACTER letra
  ENTERO x,y
INICIO
  ESCRIBIR "Indicar una letra:"
  LEER letra
  x = letra
  y = x-32
  ESCRIBIR "La letra indicada corresponde al número:" +y
FIN

```

39. Descuentos-Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule los descuentos a aplicar a una compra según los siguientes criterios:

- Si la compra es superior a 100 unidades, aplicar un 40% de descuento.
- Si la compra está entre 25 y 100 unidades, 20% de descuento
- Si la compra está entre 10 y 24 unidades, realizar un 10% de descuento.
- Si la compra es inferior a 10 unidades, no se aplica descuento.

Se nos pedirá por teclado Código artículo, Precio y Unidades. Se obtendrá como resultado el Código del artículo, el Subtotal a pagar, el Descuento aplicado y el Total a pagar.

```

PROGRAMA Descuentos
VARIABLES
  REAL precio,subtotal,total,descuento
  ENTERO codigo,unidades
INICIO
  ESCRIBIR "Indicar el código del artículo:"
  LEER codigo
  ESCRIBIR "Indicar el precio del artículo:"
  LEER precio
  ESCRIBIR "Indicar la cantidad de unidades:"
  LEER unidades
  subtotal=unidades*precio

```

```

SI unidades >100 ENTONCES
    descuento=40
    total=unidades*0,60*precio
FIN SI
SI unidades >=25 Y <=100 ENTONCES
    descuento=20
    total=unidades*0,80*precio
FIN SI
SI unidades >=10 Y <=24 ENTONCES
    descuento=10
    total=unidades*0,90*precio
FIN SI
SI unidades <10 ENTONCES
    descuento=0
    total=unidades*precio
FIN SI
ESCRIBIR *****RESUMEN
COMPRA*****
    ESCRIBIR "Código Subtotal Descuento Total"
    ESCRIBIR codigo+" "+ subtotal+" "+descuento+" "+total
FIN
  
```

40. Pulsar f - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que mediante un bucle vaya leyendo letras mostrándolas por pantalla hasta pulsar la letra 'f'.

```

PROGRAMA Pulsaf
VARIABLES
    CARACTER letra
INICIO
    ESCRIBIR "Escriba una letra:"
    LEER letra
    MIENTRAS letra≠'f' HACER
        ESCRIBIR "La letra indicada es"+letra
        ESCRIBIR "Escriba una letra:"
        LEER letra
    FIN MIENTRAS
FIN
  
```

41. Salto n - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que muestre por pantalla los números del 0 al 1000 dando un salto indicado por teclado.

```

PROGRAMA Salto_n
VARIABLES
    ENTERO salto,i
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el valor del salto entre números:"
    LEER salto
    PARA i=0 HASTA 1000 HACER
        SI i%salto=0 ENTONCES
            ESCRIBIR i
        FIN SI
    FIN PARA
  
```

FIN SI
 FIN PARA
 FIN

42. **Peaje**- Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule el total a pagar en un peaje de carretera según las siguientes instrucciones:

- Las motos pagan 3,2 €
- Los coches pagan 0'1 € por kilómetro recorrido
- Los camiones pagan 0'1 € por kilómetro recorrido y 0'1 € por tonelada transportada
- Los autobuses pagan 0,2 € por kilómetro recorrido

PROGRAMA Peaje

VARIABLES

REAL km,td

CADENA vehiculo, coche, camion, moto, autobus

INICIO

ESCRIBIR "Indicar el tipo de vehículo:"

LEER vehiculo

ESCRIBIR "Indicar los km recorridos:"

LEER km

SEGUN vehiculo HACER

CASO motos:

ESCRIBIR "La cantidad a pagar es 3,2 €"

CASO coches:

ESCRIBIR "La cantidad a pagar es"+0,1*km+"€"

CASO camiones:

ESCRIBIR "Indicar las toneladas transportadas:"

LEER td

ESCRIBIR "La cantidad a pagar

es"+((0,1*km)+(0,1*td))+ "€"

CASO autobuses:

ESCRIBIR "La cantidad a pagar es"+0,2*km+"€"

DEFECTO:

ESCRIBIR "Los datos indicados no son correctos"

FIN SEGUN

FIN

43. **Conversión temperatura**-Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que muestre en pantalla un Menú con las siguientes opciones:

1-Pasar de Centígrado a Fahrenheit.

2-Pasar de Fahrenheit a Centígrados.

3-Salir

Una vez elegida una opción se nos pedirá la cantidad a convertir y mediante una función se realizarán los cálculos. El programa acabará al seleccionar Salir.

$$Fahrenheit = \frac{9}{5} Centígrados + 32$$

$$Centígrados = \frac{5}{9} (Fahrenheit - 32)$$

```

PROGRAMA ConversionTemperatura
VARIABLES
    ENTERO opcion
    REAL cantidad
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el número correspondiente a una opción
del siguiente Menú:
    * MENÚ *
    1 - Pasar de Centígrado a Fahrenheit
    2 - Pasar de Fahrenheit a Centígrado
    3 - Salir"
    LEER opcion
    SI opcion=1 O opcion=2 ENTONCES
        ESCRIBIR "Indique la cantidad de grados a convertir:
        LEER cantidad
        SI opcion=1 ENTONCES
            ESCRIBIR "La cantidad indicada equivale a" +
ConversionAf (cantidad)+ "grados Fahrenheit"
        FIN SI
        SI opcion=2 ENTONCES
            ESCRIBIR "La cantidad indicada equivale a" +
ConversionAc (cantidad)+ "grados Centígrados"
        FIN SI
    FIN SI
FIN
FUNCION ConversionAf(REAL grados) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL resultado
INICIO
    resultado=((9/5)*grados)+32
    DEVOLVER resultado
FIN
FUNCION ConversionAc (REAL grados) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL resultado
INICIO
    resultado=(5/9)*(grados-32)
    DEVOLVER resultado
FIN
  
```

44. Conversión Radianes- Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que pase de radianes a grados o viceversa mediante funciones y un menú con tres opciones incluida la de Salir. NOTA: $180^\circ = \pi$ radianes. Usar constantes.

```

PROGRAMA ConversionRadianes
CONSTANTES
    CONSTANTE PI REAL= 3.14159265359
VARIABLES
  
```



```

    ENTERO opcion
    REAL cantidad
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el número correspondiente a una opción
del siguiente Menú:
    * MENÚ *
    1 - Pasar de Grados a Radianes
    2 - Pasar de Radianes a Grados
    3 - Salir"
    LEER opcion
    SI opcion=1 O opcion=2 ENTONCES
        ESCRIBIR "Indique la cantidad a convertir:
        LEER cantidad
        SI opcion=1 ENTONCES
            ESCRIBIR "La cantidad indicada equivale a" +
ConversionAr(cantidad)+ "Radianes"
        FIN SI
        SI opcion=2 ENTONCES
            ESCRIBIR "La cantidad indicada equivale a" +
ConversionAg (cantidad)+ "Grados"
        FIN SI
    FIN SI
FIN
FUNCION ConversionAr(REAL cantidad) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL resultado
INICIO
    resultado=(PI*cantidad)/180
    DEVOLVER resultado
FIN
FUNCION ConversionAg (REAL cantidad) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL resultado
INICIO
    resultado=(180*cantidad)/PI
    DEVOLVER resultado
FIN

```

45. **Euros**-Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que muestre en pantalla un Menú con las siguientes opciones:

- 1-Pasar de Pesetas a Euros
- 2-Pasar de Euros a Pesetas
- 3-Salir

Una vez elegida una opción se nos pedirá la cantidad a convertir y mediante una función se realizarán los cálculos. El programa acabará al seleccionar Salir. Usar constantes.

```

PROGRAMA Euros
VARIABLES
    ENTERO opcion
    REAL cantidad
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el número correspondiente a una opción
del siguiente Menú:
    * MENÚ *
    1 - Pasar de Pesetas a Euros
    2 - Pasar de Euros a Pesetas
    3 - Salir"
    LEER opcion
    SI opcion=1 O opcion=2 ENTONCES
        ESCRIBIR "Indique la cantidad de a convertir:
        LEER cantidad
        SI opción=1 ENTONCES
            ESCRIBIR "La cantidad indicada equivale a" +
ConversionAeuros (cantidad)+ "Euros"
        FIN SI
        SI opción=2 ENTONCES
            ESCRIBIR "La cantidad indicada equivale a" +
ConversionApesetas (cantidad)+ "Pesetas"
        FIN SI
    FIN SI
FIN
FUNCION ConversionAeuros (REAL cantidad) DEVUELVE REAL
CONSTANTES
    CONSTANTE € REAL= 166.386
VARIABLES
    REAL resultado
INICIO
    resultado=cantidad/€
    DEVOLVER resultado
FIN
FUNCION ConversionApesetas (REAL cantidad) DEVUELVE REAL
CONSTANTES
    CONSTANTE € REAL= 166.386
VARIABLES
    REAL resultado
INICIO
    resultado=cantidad*€
    DEVOLVER resultado
FIN
  
```

46. **Carácter** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que recoja un carácter por teclado y determine si dicho carácter es una letra mayúscula, una letra minúscula, un dígito o un símbolo.

```

PROGRAMA Caracter
VARIABLES
    CARACTER caracter
    ENTERO x
INICIO
    ESCRIBIR "Indique un carácter"
    LEER caracter
    x=caracter
    SI ((x>=48)Y(<=57)) ENTONCES
        ESCRIBIR "El carácter indicado es un número"
    FIN SI
    SI ((x>=65)Y(<=90)) ENTONCES
        ESCRIBIR "El carácter indicado es una letra
mayúscula"
    FIN SI
    SI ((x>=97)Y(<=122)) ENTONCES
        ESCRIBIR "El carácter indicado es una letra
minúscula"
    FIN SI
    SI ((x>=97)Y(<=122)) ENTONCES
        ESCRIBIR "El carácter indicado es un símbolo"
    FIN SI
FIN
  
```

- 47. Raíces de Segundo Grado-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule las raíces de un polinomio de segundo grado de la forma:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

```

PROGRAMA RaicesDeSegundoGrado
VARIABLES
    REAL x1,x2
    ENTERO a,b,c
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente principal:"
    LEER a
    ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente secundario:"
    LEER b
    ESCRIBIR "Indique el valor del termino independiente:"
    LEER c
    ESCRIBIR "El valor de x1 es:" + (-b+RAIZ(b*b-4*a*c))/(2*a)
    ESCRIBIR "El valor de x2 es:" + (-b-RAIZ(b*b-4*a*c))/(2*a)
FIN
  
```

- 48. Raíces de Segundo Grado Complejos-** Ampliar el anterior problema para que calcule raíces imaginarias de la forma $x = s \pm ti$ de donde:

$$t = \frac{\sqrt{|b^2 - 4ac|}}{2a}$$

$$s = \frac{-b}{2a}$$

```

PROGRAMA RaicesSegundoGradoComplejos
VARIABLES
    REAL x1,x2,s,t
    ENTERO a,b,c
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente principal: "
    LEER a
    ESCRIBIR "Indique el valor del coeficiente secundario: "
    LEER b
    ESCRIBIR "Indique el valor del termino independiente: "
    LEER c
    s=(-b)/(2*a)
    t=RAIZ(VALORABSOLUTO((POTENCIA (B,2)-(4*a*c))/(2*a))
    x1=s+t
    x2=s-t
    ESCRIBIR "El resultado de x1 es:" +x1+ "i"
    ESCRIBIR "El resultado de x2 es:" +x2+ "i"
FIN
  
```

49. **Trigonometría** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que muestre un menú para calcular senos, cosenos y tangentes mediante funciones. Calcular en grados y en radianes. Tener en cuenta en el menú la opción de Salir. Usar constantes.

```

PROGRAMA Trigonometria
VARIABLES
    REAL cantidadg,cantidadr
    ENTERO opcion
INICIO
    ESCRIBIR "Indicar el número correspondiente a una opción
    del siguiente menú:"
    ESCRIBIR "*MENÚ*"
    ESCRIBIR "1. Calcular el seno de un ángulo dado en grados
    sexagesimales"
    ESCRIBIR "2. Calcular el coseno de un ángulo dado en grados
    sexagesimales"
    ESCRIBIR "3. Calcular la tangente de un ángulo dado en
    grados sexagesimales"
    ESCRIBIR "4. Calcular el seno de un ángulo dado en
    radianes"
    ESCRIBIR "5. Calcular el coseno de un ángulo dado en
    radianes"
    ESCRIBIR "6. Calcular la tangente de un ángulo dado en
    radianes"
    ESCRIBIR "7. Salir"
    LEER opcion
    SI opcion=1 O opcion=2 O opcion=3 ENTONCES
  
```

```

    ESCRIBIR "Indique la cantidad en grados
sexagesimales:"
    LEER Cantidadg
    SEGUN opcion HACER
        CASO 1:
            ESCRIBIR "El seno del ángulo indicado es:
" + senog(cantidadg)
        CASO 2:
            ESCRIBIR "El coseno del ángulo indicado
es: " + cosenog(cantidadg)
        CASO 3:
            ESCRIBIR "La tangente del ángulo indicado
es: " + tangenteg(cantidadg)
    FIN SEGUN
    FIN SI
    SI opcion=4 O opcion=5 O opcion=6 ENTONCES
        ESCRIBIR "Indique la cantidad en grados
sexagesimales:"
        LEER Cantidadr
        SEGUN opcion HACER
            CASO 1:
                ESCRIBIR "El seno del ángulo indicado es:
" + senor(cantidadg)
            CASO 2:
                ESCRIBIR "El coseno del ángulo indicado
es: " + cosenor(cantidadg)
            CASO 3:
                ESCRIBIR "La tangente del ángulo indicado
es: " + tangenter(cantidadg)
        FIN SEGUN
    FIN SI
    SI opcion=7 ENTONCES
        ESCRIBIR "Usted desea salir de la aplicación"
    FIN SI
FIN
FUNCION senog (REAL c) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL r
INICIO
    r=SENO(c/(180/PI))
    DEVOLVER r
FIN
FUNCION cosenog (REAL c) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL r
INICIO
    r=COSENO(c/(180/PI))

```

```

    DEVOLVER r
FIN
FUNCION tangente (REAL c) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL r
INICIO
    r=TANGENTE (c/(180/PI))
    DEVOLVER r
FIN
FUNCION senor (REAL c) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL r
INICIO
    r=SENO (c)
    DEVOLVER r
FIN
FUNCION cosenor (REAL c) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL r
INICIO
    r=COSENO (c)
    DEVOLVER r
FIN
FUNCION tangenter (REAL c) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL r
INICIO
    r=TANGENTE (c)
    DEVOLVER r
FIN

```

50. **Asteriscos-** Obtener por pantalla la siguiente figura, mediante uso de la sentencia for:

```

* - - - -
- * - - -
- - * - -
- - - * -
- - - - *

```

```

PROGRAMA Asteriscos
VARIABLES
    ENTERO i, j
INICIO
    PARA i=1 HASTA 5 HACER
        PARA j=2 HASTA i HACER
            ESCRIBIR "-"
        FIN PARA
        ESCRIBIR "*"
    FIN PARA

```



```

    PARA j=i HASTA 4 HACER
        ESCRIBIR "-"
    FIN PARA
    LINEA NUEVA
FIN PARA
FIN

```

51. **Intereses-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule los intereses producidos por un capital c, invertida a un interés r durante t días según la fórmula:

$$I = \frac{crt}{36000}$$

```

PROGRAMA Intereses
VARIABLES
    REAL capital, intereses
    ENTERO dias
INICIO
    ESCRIBIR "Indicar el capital a invertir:"
    LEER capital
    ESCRIBIR "Indicar el interés aplicable:"
    LEER intereses
    ESCRIBIR "Indicar el tiempo invertido en días:"
    LEER dias
    ESCRIBIR "Los intereses producidos por la inversión de
    "+capital+"€, a un interés del "+intereses+" durante "+dias+" días
    equivale a "+(capital*intereses*dias)/36000+"€"
FIN

```

52. **Esfera-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule el volumen de una esfera.

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

```

PROGRAMA Esfera
CONSTANTES
    CONSTANTE PI REAL= 3.14159265
VARIABLES
    REAL radio
INICIO
    ESCRIBIR "Indicar el radio de la esfera:"
    LEER radio
    ESCRIBIR "El volumen de la esfera de radio "+radio+" es: "+
    4/3)*PI*radio*radio*radio)"
FIN

```

53. **Triángulo Rectángulo-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que muestre por pantalla lo siguiente:

```

1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5 6
1 2 3 4 5 6 7
1 2 3 4 5 6 7 8
1 2 3 4 5 6 7 8 9

```

```

PROGRAMA TrianguloRectangulo
INICIO
    PARA i=1 HASTA 9 HACER
        PARA j=1 HASTA i HACER
            ESCRIBIR j
            ESCRIBIR " "
        FINPARA
        LINEA NUEVA
    FINPARA
FIN

```

54. **Triángulo** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que muestre por pantalla lo siguiente:

```

1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5 6
1 2 3 4 5 6 7
1 2 3 4 5 6 7 8
1 2 3 4 5 6 7 8 9

```

```

PROGRAMA Triangulos
INICIO
    PARA i=1 HASTA 9 HACER
        PARA j=1 HASTA 8 HACER
            ESCRIBIR " "
        FINPARA
        PARA k=1 HASTA i HACER
            ESCRIBIR " "+k
        FINPARA
        ESCRIBIR " "
    FINPARA
FIN

```

55. **Tarot-** Realizar un programa que calcule el número de Tarot de una persona. El número Tarot se calcula reduciendo a un número la fecha de nacimiento de una persona. Ejemplo: 19 de Junio de 1973 $\rightarrow 19+6+1973=1988 \rightarrow 1+9+8+8=27 \rightarrow 2+7=9$. Este es el número Tarot, el número 9.

```
PROGRAMA Tarot
VARIABLES
    ENTERO dia, mes, ano, primeraCifraTotal, primeraSubcifra1,
    primeraSubcifra2, primeraSubcifra3, primeraSubcifra4,
    segundaCifraTotal, segundaSubcifra1, segundaSubcifra2, numeroT
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el día de su nacimiento:"
    LEER dia
    ESCRIBIR "Indique el mes de su nacimiento:"
    LEER mes
    ESCRIBIR "Indique el año de su nacimiento:"
    LEER ano
    primeraCifraTotal = dia+mes+ano
    primeraSubcifra1 = primeraCifraTotal/1000
    primeraCifraTotal = primeraCifraTotal -
    (primeraSubcifra1*1000)
    primeraSubcifra2 = primeraCifraTotal/100
    primeraCifraTotal = primeraCifraTotal -
    (primeraSubcifra2*100)
    primeraSubcifra3 = primeraCifraTotal/10
    primeraCifraTotal = primeraCifraTotal - (primeraSubcifra3*10)
    primeraSubcifra4 = primeraCifraTotal
    primeraCifraTotal = primeraCifraTotal - (primeraSubcifra4)
    segundaCifraTotal = primeraSubcifra1 + primeraSubcifra2 +
    primeraSubcifra3 + primeraSubcifra4
    segundaSubcifra1 = segundaCifraTotal/10
    segundaCifraTotal = segundaCifraTotal -
    (segundaSubcifra1*10)
    segundaSubcifra2 = segundaCifraTotal
    segundaCifraTotal = segundaCifraTotal - (segundaSubcifra2)
    numeroT = segundaSubcifra1 + segundaSubcifra2
    ESCRIBIR "Su número del tarot es:"+numeroT
FIN
```

56. **Primo-** Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que mediante una función lea un número y compruebe que dicho número es mayor que 2. Una vez leído, lo pasaremos a un procedimiento que indicará si dicho número es primo o no. Un número es primo si existe algún divisor entero de él entre el número 2 y la mitad de dicho número a calcular si es primo o no.

```
PROGRAMA Primo
VARIABLES
    ENTERO num
INICIO
    num=funcionMayorDos()
```

```

    SI num=1 ENTONCES
        ESCRIBIR "El número"+num+"no es primo"
    FIN SI
    SI num>=2 ENTONCES
        procedimientoPrimo(num)
    FIN SI
FIN
FUNCION funcionMayorDos () DEVUELVE ENTERO
VARIABLES
    ENTERO n
INICIO
    ESCRIBIR "Indique un número:"
    LEER n
    DEVOLVER n
FIN
PROCEDIMIENTO procedimientoPrimo (ENTERO m)
VARIABLES
    ENTERO contador
INICIO
    PARA i=1 HASTA m HACER
        Si m%i=0 ENTONCES
            Contador=contador+1
        FIN SI
    FIN PARA
    SI contador=2 ENTONCES
        ESCRIBIR "El número" +m+ "si es primo"
    SINO
        ESCRIBIR "El número" +m+ "no es primo"
    FIN SI
FIN

```

57. Primos - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea dos números por teclado y mediante una función, nos diga si los números son primos o no entre sí. Dos números son primos entre sí, si no tienen otro divisor común diferente al 1.

```

PROGRAMA Primos
VARIABLES
    ENTERO num1,num2,contador
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el número 1:"
    LEER num1
    ESCRIBIR "Indique el número 2:"
    LEER num2
    Contador = funcionPrimosEntreSi(num1,num2)
    SI contador=0 ENTONCES
        ESCRIBIR "Los números SI son primos entre sí"
    SI NO

```

```

      ESCRIBIR "Los números NO son primos entre sí"
    FIN SI
  FIN
FUNCION  funcionPrimosEntreSI  (ENTERO  x1,ENTERO  x2)  DEVUELVE
ENTERO
VARIABLES
  ENTERO contador
INICIO
  PARA i=2 HASTA x1 HACER
    SI (x1%i=0) Y (x2%i=0) ENTONCES
      Contador=contador+1
    FIN SI
  FIN PARA
  DEVOLVER contador
FIN

```

58. **Primos2** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea una secuencia de números enteros e indique cuáles son primos. La lectura de dichos números acabará al introducir un 0.

```

PROGRAMA Primos2
VARIABLES
  ENTERO num,contador
INICIO
  HACER
    ESCRIBIR "Indique un número"
    LEER num
    PARA i=1 HASTA num HACER
      SI num%i=0 ENTONCES
        contador=contador+1
      FIN SI
    FIN PARA
    SI contador=2 ENTONCES
      ESCRIBIR "Los números SI son primos entre sí"
    SI NO
      ESCRIBIR "Los números NO son primos entre sí"
    FIN SI
  MIENTRAS num≠0
FIN

```

59. **Número Monedas** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que leída una cantidad en Euros, nos diga el número de billetes y monedas mínimo que componen dicha cantidad.

```

PROGRAMA NúmeroMonedas
VARIABLES
  REAL cantidad
  ENTERO b500, b200, b100, b50, b20, b10, b5, m2, m1, m05,
m02, m01, m005, m002, m001
INICIO

```

```

ESCRIBIR "Indique la cantidad a repartir"
LEER cantidad
MIENTRAS cantidad>=500 HACER
    b500=b500+1
    cantidad=cantidad-500
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cantidad>=200 HACER
    b200=b200+1
    cantidad=cantidad-200
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cantidad>=100 HACER
    b100=100+1
    cantidad=cantidad-100
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cantidad>=50 HACER
    b50=b50+1
    cantidad=cantidad-50
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cantidad>=20 HACER
    b20=b20+1
    cantidad=cantidad-20
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cantidad>=10 HACER
    b10=10+1
    cantidad=cantidad-10
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cantidad>=5 HACER
    b5=b5+1
    cantidad=cantidad-5
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cantidad>=2 HACER
    m2=m2+1
    cantidad=cantidad-2
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cantidad>=1 HACER
    m1=m1+1
    cantidad=cantidad-1
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cantidad>=0.5 HACER
    m05=m05+1
    cantidad=cantidad-0.5
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cantidad>=0.2 HACER
    m02=m02+1
    cantidad=cantidad-0.2
FIN MIENTRAS
MIENTRAS cantidad>=0.1 HACER

```

```

    m01=m01+1
    cantidad=cantidad-0.1
  FIN MIENTRAS
  MIENTRAS cantidad>=0.05 HACER
    m005=m005+1
    cantidad=cantidad-0.05
  FIN MIENTRAS
  MIENTRAS cantidad>=0.02 HACER
    m002=m002+1
    cantidad=cantidad-0.02
  FIN MIENTRAS
  MIENTRAS cantidad>=0.01 HACER
    m001=m001+1
    cantidad=cantidad-0.01
  FIN MIENTRAS
  ESCRIBIR "Número de billetes de 500 €:" +b500
  ESCRIBIR "Número de billetes de 200 €:" +b200
  ESCRIBIR "Número de billetes de 100 €:" +b100
  ESCRIBIR "Número de billetes de 50 €:" +b50
  ESCRIBIR "Número de billetes de 20 €:" +b20
  ESCRIBIR "Número de billetes de 10 €:" +b10
  ESCRIBIR "Número de billetes de 5 €:" +b5
  ESCRIBIR "Número de billetes de 2 €:" +m2
  ESCRIBIR "Número de billetes de 1 €:" +m1
  ESCRIBIR "Número de billetes de 0,5 €:" +m05
  ESCRIBIR "Número de billetes de 0,2 €:" +m02
  ESCRIBIR "Número de billetes de 0,1 €:" +m01
  ESCRIBIR "Número de billetes de 0,05 €:" +m005
  ESCRIBIR "Número de billetes de 0,02 €:" +m002
  ESCRIBIR "Número de billetes de 0,01 €:" +m001
  FIN

```

60. **Domingo de Ramos** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que dado un año por teclado nos diga en qué día caerá el Domingo de Ramos de dicho año. Para realizar dicho calculo tener en cuenta lo siguiente:

Si X es el año en cuestión:

$$A = X \bmod 19$$

$$B = X \bmod 4$$

$$C = X \bmod 7$$

$$D = (19*A+24) \bmod 30$$

$$E = (2*B+4*C+6*D+5) \bmod 7$$

El Domingo de Ramos será el 15 de Marzo de dicho Año + D + E, teniendo en cuenta que puede caer en Abril.

```

PROGRAMA DomingoDeRamos
VARIABLES
  ENTERO anyo,A,B,C,D,E,dia

```



```

INICIO
  ESCRIBIR "Indicar el año:"
  LEER anyo
  A=anyo%19
  B=anyo%4
  C=anyo%7
  D=anyo%19
  E= ((2*B)+(4*C)+(6*D)+5)%7
  dia=15+D+E
  SI (dia<=30) ENTONCES
    ESCRIBIR "El Domingo de Ramos de año "+anyo+" será el
    "+dia+" de Marzo"
  SI NO
    ESCRIBIR ""El Domingo de Ramos de año " +anyo+" será
    el "+(dia-31)+" de Abril"
  FIN SI
FIN

```

61. **Decimal a Fracción** – Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que dado un número decimal exacto, periódico puro o periódico mixto, calcule la fracción equivalente. NOTA: Para el caso de los periódicos, la forma de calcular dicha fracción consiste en poner como numerador, el valor que se obtiene de restar a los dígitos que no pertenecen al periodo y un periodo, el valor de los dígitos que no pertenecen al periodo. Como denominador tendremos un 9 por cada cifra periódica seguidos de tantos ceros como cifras no periódicas haya en la parte decimal.

```

PROGRAMA Decimala_Fraccion
VARIABLES
  REAL num
  ENTERO opcion, decimales, periodo, anteperiodo, x,
  numerador, denominador, e, y, z, h, j
INICIO
  ESCRIBIR "Indicar el número a transformar:"
  LEER num
  ESCRIBIR "Indicar una opción del siguiente menú:"
  ESCRIBIR " *MENÚ*"
  ESCRIBIR " 1. Número de decimales exacto"
  ESCRIBIR " 2. Número de decimales periódico puro"
  ESCRIBIR " 3. Número de decimales periódico mixto"
  LEER opcion
  SEGUN opcion HACER
    CASO 1:
      ESCRIBIR "Indicar el número de decimales"
      LEER decimales
      PARA i=1 HASTA decimales HACER
        x=x*10
      FIN PARA
      numerador=num*x

```

```

denominador=x
ESCRIBIR "El número indicado en forma de
fracción es"+numerador+"/"+denomimador
CASO 2:
ESCRIBIR "Indicar el número de decimales"
LEER decimales
PARA i=1 HASTA decimales HACER
    x=x*10
FIN PARA
e=num
numerador=(num*x)-e
PARA i=1 HASTA decimales HACER
    y=y*10
FIN PARA
denominador=y-1
ESCRIBIR "El número indicado en forma de
fracción es"+numerador+"/"+denomimador
CASO 3:
ESCRIBIR "Indicar el número de decimales"
LEER decimales
PARA i=1 HASTA decimales HACER
    x=x*10
FIN PARA
ESCRIBIR "Indicar la cantidad de números del
anteperiodo"
LEER anteperiodo
PARA i=1 HASTA anteperiodo HACER
    j=j*10
FIN PARA
e=num*j
numerador=(num*x)-j
PARA i=1 HASTA (decomales-anteperiodo) HACER
    z=z*10
FIN PARA
denominador=(z-1)*j
ESCRIBIR "El número indicado en forma de
fracción es"+numerador+"/"+denomimador
FIN SEGUN
FIN

```

62. **Cilindro** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule el área lateral y el volumen de un cilindro recto, introduciendo por teclado los valores del radio y de la altura.

$$AL = 2\pi rh$$

$$V = \pi r^2 h$$

PROGRAMA Cilindro

```

VARIABLES
    REAL radio, altura
INICIO
    ESCRIBIR "Indicar la altura del cilindro:"
    LEER altura
    ESCRIBIR "Indicar el radio del cilindro:"
    LEER radio
    ESCRIBIR "El área lateral del cilindro
es:" + 2*PI*radio*altura
    ESCRIBIR "El volumen del cilindro
es:" + PI*(POTENCIA(radio, 2))*altura
FIN
  
```

63. **Tienda** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que gestione una tienda de repuestos. Al realizar una venta se introducirá el precio de la pieza, la clase de comprador y el tipo de pieza. Mediante una función calcularemos y devolveremos el precio a pagar teniendo en cuenta que los descuentos a efectuar están en función de la clase de comprador (clase A: 2%, clase B: 4% y clase C: 6%) y del tipo de pieza (Tipo 1: 8% y tipo 2: 10%). Se termina la introducción de datos cuando un precio sea cero y se desea visualizar el importe total obtenido en las ventas efectuadas.

```

PROGRAMA Tienda
VARIABLES
    REAL precio
INICIO
    ESCRIBIR "Indicar el precio del producto"
    LEER precio
    SI precio>0 ENTONCES
        ESCRIBIR "Indicar la clase de comprador"
        LEER claseComprador
        ESCRIBIR "Indicar el tipo de pieza"
        LEER tipoPieza
        ESCRIBIR "El precio del producto
es:" + funcionPrecioFinal (precio, claseComprador, tipoPieza)
    FIN SI
FIN
FUNCION funcionPrecioFinal (REAL precio, CADENA
claseComprador, CADENA tipoPieza) DEVUELVE REAL
VARIABLES
    REAL dtoComprador, dtoPieza, precioFinal
INICIO
    SI claseComprador="A" ENTONCES
        dtoComprador=precio*0.02
    FIN SI
    SI claseComprador="B" ENTONCES
        dtoComprador=precio*0.04
    FIN SI
    SI claseComprador="C" ENTONCES
  
```

```

    dtoComprador=precio*0.06
  FIN SI
  SI tipoPieza="1" ENTONCES
    dtoPieza=precio*0.08
  FIN SI
  SI tipoPieza="2" ENTONCES
    dtoPieza=precio*0.10
  FIN SI
  precioFinal=precio-dtoComprador-dtoPieza
  DEVOLVER precioFinal
FIN

```

64. **Primitiva** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule una combinación de la lotería primitiva, es decir, 6 números y un complementario.

```

PROGRAMA Primitiva
VARIABLES
  ENTERO x,i
INICIO
  PARA i=1 HASTA 7 HACER
    x=ALEATORIO(1,49)
    LEER x
  FIN PARA
FIN

```

65. **Dado** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que simule las tiradas de un dado. Indicarle el número de tiradas a realizar.

```

PROGRAMA Dado
VARIABLES
  ENTERO x,i,tiradas
INICIO
  ESCRIBIR "Indicar el número de tiradas:"
  LEER tiradas
  PARA i=1 HASTA tiradas HACER
    x=ALEATORIO(1,6)
    LEER x
  FIN PARA
FIN

```

66. **Quiniela** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que muestre por pantalla una posible combinación de una quiniela, es decir, 14 más el pleno al quince.

```

PROGRAMA Quiniela
VARIABLES
  ENTERO x,i
INICIO
  PARA i=1 HASTA 15 HACER
    x=ALEATORIO(1,3)

```

```

      SI x=3 ENTONCES
          ESCRIBIR "x"
      SINO
          ESCRIBIR x
      FIN SI
  FIN PARA
FIN

```

67. Distancia entre puntos - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule la distancia (d) entre dos puntos dados por teclado en la forma cartesiana (x₁, y₁) y (x₂, y₂). La fórmula para calcularla es la siguiente:

$$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

```

PROGRAMA DistanciaEntrePuntos
VARIABLES
    REAL c
    ENTERO x1,x2,y1,y2,a,b;
INICIO
    ESCRIBIR "Indicar el valor de x1:"
    LEER x1
    ESCRIBIR "Indicar el valor de x2:"
    LEER x2
    ESCRIBIR "Indicar el valor de y1:"
    LEER y1
    ESCRIBIR "Indicar el valor de y2:"
    LEER y2
    a=POTENCIA((x2-x1),2);
    b=POTENCIA((y2-y1),2);
    c=RAIZ(a+b);
    ESCRIBIR "la distancia entre los dos puntos indicados
es:"+c
FIN

```

68. Doble factorial - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que lea un número por teclado y calcule el doble factorial del mismo.

```

PROGRAMA Doble
VARIABLES
    ENTERO numero, factorialPar, factorialImpar
INICIO
    ESCRIBIR "Indique el número a calcular el doble factorial:"
    LEER numero
    SI numero<-1 ENTONCES
        ESCRIBIR "Imposible calcular para números menores a -
1"
    FIN SI
    SI (numero=-1) O (numero=0) ENTONCES
        ESCRIBIR "El doble factorial es 1"

```

```

FIN SI
SI (numero>0) ENTONCES
    PARA i=1 HASTA numero HACER
        SI i%2=0
            factorialPar = factorialPar * i
        SI NO
            factorialImpar = factorialImpar * i
        FIN SI
    FIN PARA
    SI numero%2=0
        ESCRIBIR "El doble factorial es: " +
factorialPar
    SINO
        ESCRIBIR "El doble factorial es: " +
factorialImpar
    FIN SI
FIN SI
FIN

```

69. **Adivina** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO en el que tendremos que adivinar un número secreto generado por el ordenador. El ordenador nos pedirá n número y nos indicará si hemos acertado o no. En caso negativo, nos indicará si el número secreto es mayor o menor al que nosotros dijimos. Al acertar se nos mostrará en pantalla el número de intentos.

```

PROGRAMA Adivina
VARIABLES
    ENTERO numero, secreto, contador
INICIO
    secreto=ALEATORIO(1,100)
    ESCRIBIR "Indicar un número"
    LEER numero
    MIENTRAS numero≠secreto HACER
        SI numero>secreto
            ESCRIBIR "El número indicado es mayor al
pensado"
            ESCRIBIR "Indique un número menor"
            LEER numero
            contador=contador+1
        FINSI
        SI numero<secreto
            ESCRIBIR "El número indicado es menor al
pensado"
            ESCRIBIR "Indique un número mayor"
            LEER numero
            contador=contador+1
        FINSI
    FINMIENTRAS

```

```

SI numero=secreto
    ESCRIBIR "Usted ha acertado el número"
    contador=contador+1
FINSI
    ESCRIBIR "El número de intentos necesarios para acertar el
número ha sido"+contador
FIN

```

70. Bingo - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que simule un juego de Bingo. El programa permitirá generar tableros con 12 números aleatorios, jugar mostrando números entre el 1 y el 100, indicarle si ha habido línea o bingo y salir.

```

PROGRAMA Bingo
VARIABLES
    ENTERO opcion, b1, b2, b3, b4, b5, b6, b7, b8, b9, b10,
b11, b12, numeroTablero, linea1, linea2, linea3
INICIO
    HACER
        ESCRIBIR "Indicar una opción del siguiente menú:"
        ESCRIBIR " *MENÚ*"
        ESCRIBIR " 1. Generar Tablero"
        ESCRIBIR " 2. Jugar"
        ESCRIBIR " 3. Salir"
        LEER opcion
        SEGUN opcion HACER
            CASO 1:
                GenerarTablero()
            CASO 2:
                Jugar()
        FIN SEGUN
    MIENTRAS opcion ≠ 3
FIN
PROCEDIMIENTO GenerarTablero()
VARIABLES
    ENTERO b
INICIO
    PARA i=1 HASTA 4 HACER
        b=ALEATORIO(1,100)
        SEGUN i HACER
            CASO 1:
                b1=b
            CASO 2:
                b2=b
            CASO 3:
                b3=b
            CASO 4:
                b4=b

```



```

      FIN SEGUN
    FIN PARA
    PARA i=1 HASTA 4 HACER
      b=ALEATORIO(1,100)
      SEGUN i HACER
        CASO 1:
          b5=b
        CASO 2:
          b6=b
        CASO 3:
          b7=b
        CASO 4:
          b8=b
      FIN SEGUN
    FIN PARA
    PARA i=1 HASTA 4 HACER
      b=ALEATORIO(1,100)
      SEGUN i HACER
        CASO 1:
          b9=b
        CASO 2:
          b10=b
        CASO 3:
          b11=b
        CASO 4:
          b12=b
      FIN SEGUN
    FIN PARA
  FIN
PROCEDIMIENTO Jugar()
VARIABLES
  ENTERO fin, bola, b1a, b2a, b3a, b4a, b5a, b6a, b7a, b8a,
b9a, b10a, b11a, b12a
INICIO
  fin = 0
  HACER
    bola = ALEATORIO(1,100)
    SI bola = b1 ENTONCES
      b1a = 1
    FINSI
    SI bola = b2 ENTONCES
      b2a = 1
    FINSI
    SI bola = b3 ENTONCES
      b3a = 1
    FINSI
    SI bola = b4 ENTONCES

```

```

        b4a = 1
    FINSI
    SI bola = b5 ENTONCES
        b5a = 1
    FINSI
    SI bola = b6 ENTONCES
        b6a = 1
    FINSI
    SI bola = b7 ENTONCES
        b7a = 1
    FINSI
    SI bola = b8 ENTONCES
        b8a = 1
    FINSI
    SI bola = b9 ENTONCES
        b9a = 1
    FINSI
    SI bola = b10 ENTONCES
        b10a = 1
    FINSI
    SI bola = b11 ENTONCES
        b11a = 1
    FINSI
    SI bola = b12 ENTONCES
        b12a = 1
    FINSI
    SI (b1a + b2a + b3a + b4a = 4) O (b5a + b6a + b7a +
b8a = 4) O (b9a + b10a + b11a + b12a = 4) ENTONCES
        ESCRIBIR "Han cantado línea!"
    FINSI
    SI (b1a + b2a + b3a + b4a + b5a + b6a + b7a + b8a +
b9a + b10a + b11a + b12a = 12) ENTONCES
        ESCRIBIR "Han cantado bingo!"
        fin = 1
    FINSI
    MIENTRAS fin = 0
FIN

```

71. Estadística - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que genere 10.000 números aleatorios entre 1 y 100 e indique la proporción en que sale cada número de esos 100. Mostrar el resumen al final.

```

PROGRAMA Estadistica
VARIABLES
    ENTERO numero, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete,
ocho, nueve, diez
INICIO
    PARA i=1 HASTA 10000 HACER

```

```

numero=ALEATORIO(1,10)
SEGUN numero HACER
    CASO1:
        uno=uno+1
    CASO2:
        dos=dos+1
    CASO3:
        tres=tres+1
    CASO4:
        cuatro=cuatro+1
    CASO5:
        cinco=cinco+1
    CASO6:
        seis=seis+1
    CASO7:
        siete=siete+1
    CASO8:
        ocho=ocho+1
    CASO9:
        nueve=nueve+1
    CASO10:
        diez=diez+1
FIN SEGUN
ESCRIBIR numero
FIN PARA
    ESCRIBIR "El número uno ha salido: "+uno+" veces,
equivalente al: "+((uno*100)/10000)+" %"
    ESCRIBIR "El número uno ha salido: "+dos+" veces,
equivalente al: "+((dos*100)/10000)+" %"
    ESCRIBIR "El número uno ha salido: "+tres+" veces,
equivalente al: "+((tres*100)/10000)+" %"
    ESCRIBIR "El número uno ha salido: "+cuatro+" veces,
equivalente al: "+((cuatro*100)/10000)+" %"
    ESCRIBIR "El número uno ha salido: "+cinco+" veces,
equivalente al: "+((cinco*100)/10000)+" %"
    ESCRIBIR "El número uno ha salido: "+seis+" veces,
equivalente al: "+((seis*100)/10000)+" %"
    ESCRIBIR "El número uno ha salido: "+siete+" veces,
equivalente al: "+((siete*100)/10000)+" %"
    ESCRIBIR "El número uno ha salido: "+ocho+" veces,
equivalente al: "+((ocho*100)/10000)+" %"
    ESCRIBIR "El número uno ha salido: "+nueve+" veces,
equivalente al: "+((nueve*100)/10000)+" %"
    ESCRIBIR "El número uno ha salido: "+diez+" veces,
equivalente al: "+((diez*100)/10000)+" %"
FIN

```

72. **Contar tiempo** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que dado un número por teclado, nos indicará el número de iteraciones de un bucle. El programa deberá mostrar por pantalla el tiempo que tarda en realizar dicho bucle.

```
PROGRAMA ContarTiempo
VARIABLES
    REAL tiempoInicial, tiempoFinal, tiempoTotal
    ENTERO iteraciones
INICIO
    ESCRIBIR "Indicar el número de iteraciones:"
    LEER iteraciones
    tiempoInicial=TIEMPOACTUAL
    PARA i=1 HASTA iteraciones HACER
        ESCRIBIR ""
    FIN PARA
    tiempoFinal=TIEMPOACTUAL
    tiempoTotal=tiempoFinal-tiempoInicial;
    ESCRIBIR "El número de iteraciones es: "+iteraciones
    ESCRIBIR "El tiempo empleado en realizar todas las
iteraciones ha sido de "+tiempoTotal+" milisegundos."
FIN
```

73. **Chinos** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que simule el juego de los chinos contra el ordenador. Para jugar, el ordenador generará sus chinos y nosotros le indicaremos nuestros chinos. Luego el ordenador generará su apuesta y leerá la nuestra, tras lo cual indicará el ganador, si es que lo hay.

```
PROGRAMA EstadisticasChinos
VARIABLES
    ENTERO chinosOrdenador, chinosJugador, apuestaOrdenador,
apuestaJugador, chinosTotal
INICIO
    chinosOrdenador = ALEATORIO (1,3)
    ESCRIBIR "Indicar los chinos del jugador:"
    LEER chinosJugador
    apuestaOrdenador = ALEATORIO (1,3) + chinosOrdenador
    ESCRIBIR "Indicar la apuesta del jugador:"
    LEER apuestaJugador
    chinosTotal = chinosJugador + chinosOrdenador
    ESCRIBIR "Los chinos del ordenador han sido:"
+chinosOrdenador
    ESCRIBIR "Los chinos del jugador han sido:" +chinosJugador
    ESCRIBIR "Los chinos totales han sido:" +chinosTotal
    ESCRIBIR "La apuesta del ordenador ha sido:"
+apuestaOrdenador
    ESCRIBIR "La apuesta del jugador ha sido:" +apuestaJugador
    SI (apuestaJugador≠chinosTotal) Y
(apuestaOrdenador==chinosTotal) ENTONCES
        ESCRIBIR "El ganador ha sido el ordenador"
```

```

    FIN SI
    SI (apuestaJugador==chinosTotal) Y
    (apuestaOrdenador≠chinosTotal) ENTONCES
        ESCRIBIR "El ganador ha sido el jugador"
    FIN SI
    SI (apuestaJugador≠chinosTotal) Y
    (apuestaOrdenador≠chinosTotal) ENTONCES
        ESCRIBIR "No hay ganador"
    FIN SI
FIN

```

- 74. Reparto proporcional** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que calcule el reparto proporcional de una cantidad a repartir dada por teclado entre otras 3 dadas por teclado también. Para ello se divide la cantidad a repartir entre la suma de las otras cantidades. Para saber lo que le corresponde a cada cantidad, multiplicamos el resultado de dicha división por cada cantidad obteniendo así el reparto proporcional.

```

PROGRAMA RepartoProporcional
VARIABLES
    REAL cantidadTotal, cantidad1, cantidad2, cantidad3
INICIO
    ESCRIBIR "Indique la cantidad total a repartir:"
    LEER cantidadTotal
    ESCRIBIR "Indique la primera cantidad:"
    LEER cantidad1
    ESCRIBIR "Indique la segunda cantidad:"
    LEER cantidad2
    ESCRIBIR "Indique la tercera cantidad:"
    LEER cantidad3
    ESCRIBIR "A la cantidad 1 le corresponde:" +
    ((cantidadTotal)/(cantidad1+cantidad2+cantidad3))*cantidad1
    ESCRIBIR "A la cantidad 2 le corresponde:" +
    ((cantidadTotal)/(cantidad1+cantidad2+cantidad3))*cantidad2
    ESCRIBIR "A la cantidad 3 le corresponde:" +
    ((cantidadTotal)/(cantidad1+cantidad2+cantidad3))*cantidad3
FIN

```

- 75. Generador de claves** - Realizar un programa en PSEUDOCÓDIGO que dada una longitud por teclado, genera una clave con valores hexadecimal de dicha longitud.

```

PROGRAMA GeneradorClaves
VARIABLES
    ENTERO longitud, i, x
    CADENA clave
INICIO
    ESCRIBIR "Indicar la longitud de la clave:"
    LEER longitud
    clave = ""

```

```

PARA i = 0 HASTA longitud HACER
    x = ALEATORIO (0,15)
    SEGUN x HACER
        CASO 0:
        CASO 1:
        CASO 2:
        CASO 3:
        CASO 4:
        CASO 5:
        CASO 6:
        CASO 7:
        CASO 8:
        CASO 9:
            clave = clave + i
        CASO 10:
            clave = clave + 'A'
        CASO 11:
            clave = clave + 'B'
        CASO 12:
            clave = clave + 'C'
        CASO 13:
            clave = clave + 'D'
        CASO 14:
            clave = clave + 'E'
        CASO 15:
            clave = clave + 'F'
    FIN SEGUN
FIN PARA
ESCRIBIR "La clave solicitada es " + clave
FIN

```

12/10/2016