

1. ¿Cuáles de los siguientes identificadores **no** son válidos para el lenguaje C? Justifique

- | | |
|------------|--------|
| a) mi-dato | e) P45 |
| b) dddd | f) 2£ |
| c) 567 | g) Mh |
| d) S_Total | h) int |

Identificador: Es un nombre dado a constantes, variables, tipos, funciones y etiquetas de una programa. Está conformado por uno o más caracteres (letras, dígitos y el carácter de subrayado) y que el primer carácter debe ser una letra o el carácter de subrayado. Además el identificador no puede poseer caracteres especiales y no puede ser definido por palabras claves o reservadas.

Por lo tanto, los siguientes serán identificadores no serán válidos debido a que:

- | | |
|-------------------|---|
| a) mi-dato | El nombre tiene un carácter especial. |
| c) 567 | Porque el nombre no empieza con un carácter del tipo letra o subrayado. |
| f) 2£ | El nombre tiene un carácter especial. |
| h) int | El indicador definido por el usuario no puede tener el mismo nombre de una palabra clave, y "int" es una palabra clave. |

2. Identificar para los siguientes valores constantes cuál es el tipo de dato más adecuado de C.

- | | |
|--------------------|--|
| a) 3.1416 | float: Es un número decimal comprendido en el rango permitido para este tipo de dato. |
| b) 33300 | unsigned short: Es un número entero comprendido entre 0 a 65535 |
| c) "a" | char: Es una constante de caracteres encerrados entre comillas dobles |
| d) -5478985 | long: Es un número entero comprendido en el rango indicado por este tipo de dato |
| e) "3" | char: Es una constante de caracteres encerrados entre comillas dobles |

3. ¿Cuáles de las siguientes constantes **no** son válidas en C? Justifique

- a. 567
- b. -1.254
- c. 45 – 3
- d. "true"
- e. 28,841

- e) **28,841** Es un número no válido debido a que la coma "," no es un separador decimal. Además cómo no está entre comillas dobles tampoco entra en la categoría de constante de caracteres.

4. Dadas las siguientes expresiones indicar si son válidas y el tipo de dato que retornan cuando sean válidas.
- a) $4 + 3 * 6 / 3$ Es **válida**, el tipo de dato que entrega es un int.
 - b) $9 >= 5 \ \&\& \ 3 != 3$ Es **válida**, el tipo de dato que entrega es tipo int.
 - c) $3.4 * "2.5" - 0.25$ **No es válida**, se está utilizando una constante de caracteres con datos tipo float.
 - d) $12 < 3 \ || \ (4 += 1)$ **No es válida**, se está utilizando un operador de asignación “+=” a un número entero, 4.
 - e) $5 - 2 + 5.0$ Es **válida** y el tipo de dato que entrega tendría que ser del tipo float para mantener la información del 5.0.

5. Escribir las siguientes expresiones algebraicas como expresiones algorítmicas usando el menor número de paréntesis. Considere la función pow(base, exponente) para el cálculo de una potencia y la función sqrt(valor) para la raíz cuadrada.

a) $a + (b + c) \cdot \sqrt{d}$

$$a + (b+c)*sqrt(d)$$

b) Una variable x comprendida en el intervalo $[-3,1)$

$$(x \geq (-3) \ \&\& \ x < 1)$$

c) $x^2 + y^2 / z^2$

$$(pow(x,2)+pow(y,2))/pow(z,2)$$

d) $(a + b)^2 - 3 \cdot t / (h + j) + 7 \cdot k$

$$pow(a+b,2)-3*t / (h+j) + 7*k$$

e) $3 \cdot a + b / [c - (d + 5e)/(f + g)]$

$$3*a+b/(c-(d+5*e)/(f+g))$$

Ingeniería en Mecatrónica
Informática
Trabajo Práctico Nº 2
PARTE 2 – Control básico del flujo de ejecución

6. Escribir un programa que pida 3 números por pantalla e identifique cual es el valor central, si es posible. Ej. a es central si y solo si $b > a > c$.

<https://replit.com/join/ozykifqxoe-franciscomiran4>

```
//EJERCICIO NUMERO 6 - TP2 Informatica 2021
#include <stdio.h>

int a,b,c, val_central;

int main(void) {
    printf("Escriba 3 numeros\n");

    scanf("%d %d %d",&a ,&b ,&c );
    //Análisis de estructura
    if((b<a && c>a) || (c<a && b>a) ){
        val_central=a;
    }else if((a<b && c>b) || (c<b && a>b) ){
        val_central=b;
    }else if((a<c && b>c) || (b<c && a>c) ){
        val_central=c;
    }else{
        printf("No se pudo calcular el valor central\n");
        return 0;
    }
    //Entrega del valor
    printf("El valor central es: %d\n", val_central);

    return 0;
}
```

7. Elaborar un algoritmo en el cual se ingrese una letra y se detecte si se trata de una vocal o cualquier otro tipo de caracter.

<https://replit.com/join/crkojgizyv-franciscomiran4>

```
//EJERCICIO NUMERO 7 - TP2 Informatica 2021
#include <stdio.h>

int main(void) {
    //Definición de variable
    char caracter;

    //Ingreso de datos
    printf("Ingrese un caracter \n");
    scanf ("%c",&caracter);

    //Análisis
```

```

        if (caracter=='a' || caracter=='e' || caracter=='i' || caracter=='o' ||
caracter=='u' ){
//Impresion de resultados
        printf("El caracter ingresado es una vocal \n");
        }
        else printf("El caracter ingresado no es una vocal \n");

return 0;
}

```

8. Escribir un programa que lea 2 números enteros por teclado y que calcule:
- El número que contiene sólo los bits que son 1 en ambos números
 - El número que contiene los bits que son 1 en alguno de los números

<https://replit.com/join/orhbqcopsx-franciscomiran4>

```

//EJERCICIO NUMERO 8 - TP2 Informatica 2021
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main(void) {
//Definicion de variables

    int a,b,modulo_a,modulo_b,n,N;
    printf("inserte 2 numeros enteros\n");
    scanf ("%d %d",&a ,&b);
//Numero de bits necesarios
    N=0;
    while ( a>pow(2,N) || b>pow(2,N) ){
        N++;
    }
    printf("El número de bits necesarios es: \n");
    printf("%d\n",N);

//Vectores
    int vect_a[N],vect_b[N];
//Proceso
    int i=N;
    while ( i >= 0){
        //Análisis numero a
        if (a>=pow(2,i)){
            vect_a[i]=1;
            a=a-pow(2,i);
        }
        else {
            vect_a[i]=0;
        }

        //Análisis numero b
        if (b>=pow(2,i)){
            vect_b[i]=1;
            b=b-pow(2,i);
        }
    }
}

```

```

        else {
            vect_b[i]=0;
        }
        //Control de iteracion
        i--;
    }
    //Verificacion del numero a en binario
    printf("El número a en binario es: \n");
    for (int i=N; i>=0 ;i--){
        printf("%d", vect_a[i]);
    }
    //Verificacion del numero b en binario
    printf("\nEl número b en binario es: \n");
    for (int i=N; i>=0 ;i--){
        printf("%d", vect_b[i]);
    }

    //Análisis de bits iguales
    int vect_dos1[N],vect_am1[N];
    //Análisis dos bits iguales
    for (int i=N; i>=0 ;i--){
        if(vect_a[i]==1 && vect_b[i]==1){
            vect_dos1[i]=1;
        }
        else{
            vect_dos1[i]=0;
        }
    }
    //Análisis al menos 1 bit es 1
    for (int i=N; i>=0 ;i--){
        if(vect_a[i]==1 || vect_b[i]==1){
            vect_am1[i]=1;
        }
        else{
            vect_am1[i]=0;
        }
    }
    //Entrega de datos dos bits iguales
    printf("\nEl número que contiene sólo los bits que son 1 en ambos números
    en binario es: \n");
    for (int i=N; i>=0 ;i--){
        printf("%d", vect_dos1[i]);
    }
    //Entrega de datos vector al menos 1 bit es 1
    printf("\nEl número que contiene los bits que son 1 en alguno de los
    números \n");
    for (int i=N; i>=0 ;i--){
        printf("%d", vect_am1[i]);
    }
}

```

9. Escribir un programa que resuelva los valores resultantes a las siguientes funciones multivariadas. Considere las variables como valores enteros que se le piden al usuario:

$$x = f(a, b, c, d, e) = 3.a + b / [c - (d + 5e)/(a - b)]$$

$$y = f(a, b, c) = 3.a^4 - 5.b^3 + c.12 - 7$$

<https://replit.com/join/ehbmmpokls-franciscomiran4>

```
//EJERCICIO NUMERO 9 - TP2 Informatica 2021
#include <stdio.h>

int main(void) {
    //Definicion de variables y funciones
    int a,b,c,d,e;
    double op1;
    double op2;
    //Informacion del programa
    printf("Se resolveran las siguientes operaciones\n");
    printf("\nOP1= X= 3*a + b/(c- (d + 5*e)/(a - b))\n");
    printf("\nOP2= Y=3*a^4 - 5*b^3 + c*12 - 7\n");
    //Ingreso de datos
    printf("\nIngrese los 5 numeros enteros que se utilizaran:\n");
    scanf ("%d %d %d %d %d",&a ,&b ,&c ,&d ,&e);
    //Opeaciones
    op1=3*a +b/(c-(d+5*e)/(a-b));
    op2=3*a^4-5*b^3+c*12-7;
    //Entrega de respuestas
    printf("Las respuestas son, X= %lf; Y= %lf\n",op1, op2);
    return 0;
}
```

10. La compañía de celulares “Chismefon” posee un mecanismo de cobro de llamadas por el cual mientras más se habla, menos se paga. De esta forma los primeros cinco minutos cuestan \$ 1.00 c/u, los siguientes tres, \$ 0.80 c/u, los siguientes dos minutos, \$ 0.70 c/u, y a partir del décimo minuto, 0.50 c/u (los valores no incluyen IVA). Realice un programa para determinar el costo total de una llamada expresada en segundos.

<https://replit.com/join/evmhzyyoia-franciscomiran4>

```
//EJERCICIO NUMERO 10 - TP2 Informatica 2021
#include <stdio.h>

int main(void) {
    //Definicion de variables
    int seg;
    printf("Ingrese los segundos de llamada:\n");
    scanf ("%d",&seg);
    double precio;
    //Por enunciado interpreto que se cobra por minuto completado de llamada
    double min=seg/60;
    //Análisis estructural
    //Considero que si la llamada dura menos de 60s
    //se cobra como si hubiera pasado 1 minuto
    //si no la empresa perderia dinero en llamadas de corta duracion.
```

```

for(int i=1; i<=min; i++){
    if (i<=5){
        precio++;
    }else if (i>5 && i<=8 ){
        precio=precio+0.8;
    }else if (i>8 && i<=10 ){
        precio=precio+0.7;
    }else if (i>10){
        precio=precio+0.5;
    }
}

printf("El precio a cobrar es: $ %g\n", precio);

return 0;
}

```

11. Escribir un programa que lea un valor entero desde el teclado, y que muestre su configuración de bits por pantalla utilizando los operadores << y >>.

<https://replit.com/join/fziwfdfwjq-franciscomiran4>

```

//EJERCICIO NUMERO 11 - TP2 Informatica 2021
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main(void) {
    //Ingreso de datos
    int a;
    printf("Ingrese un numero entero\n");
    scanf ("%d",&a);
    //Numero de bits necesarios para el numero "a"
    int N;
    N=0;
    while ( a>pow(2,N) ) {
        N++;
    }
    //Generamos vector para el numero binario
    char binario[N];
    //Proceso de creacion del numero binario
    for (int i=N; i>=0 ;i--){
        if (a%2 != 0){
            binario[i]='1';
        }
        else{
            binario[i]='0';
        }
        //Aplicacion del operador de desplazamiento
        a = a>>1;
    }
    //Entrega de datos
    printf("%s", binario);
    return 0;
}

```