

Funciones

(A partir de esta Guía de ejercicios utilizar los archivos de cabecera .h como librerías donde considere convenientes)

1. Dada la siguiente función:

```
.....
#define A 5
.....
void dibujo(){
    int i;
    for (i=0; i<A; i++)
        printf("&");
    printf("\n");
}
```

- Utilizarla para desarrollar programas en C que permitan realizar los siguientes diagramas:
a) &&&&& b) &&&&&
 &&&&&
 &&&&&
- Escribir el programa correspondiente para realizar los diagramas anteriores (a y b) y modificar el procedimiento *dibujo* de manera tal que tenga el siguiente encabezado:
void dibujo (char Simbolo);

2. Dado el siguiente segmento de programa:

```
void main() {
    int x;
    float y;
    char z;
    .....
    .....
    .....
}

Void prueba (char letra, int i, float j) {
    .....
    .....
}
```

- Cuáles de las siguientes invocaciones desde la función main son correctas? Justificar las incorrectas
prueba (i,x,z);
prueba (letra,i,j);
prueba;
h=prueba (z,x,y);

3. A continuación se realiza la prueba de escritorio correspondiente al programa. Analizar la estructura de la misma con los parámetros por valor utilizados:

```
.....
int dia,mes,year;
scanf("%d %d %d",&dia,&mes,&year);
date(dia,mes,year);
system("pause");
}

void date (int dd, int mm, int aa) {
    int B;
    B=aa % 100;
```

```
printf("%d / %d / %d",dd,mm,B);
}
```

Lote de prueba: 3, 6, 2018

MAIN

Día	mes	Year
3		
	6	
		2018

Función date

Variables locales

Parámetros

B	dd	mm	aa
	3	6	2018
1998 % 100 = 18			

Escribe 3/6/18

4. A continuación se realiza la prueba de escritorio correspondiente al programa, analizar la estructura de la misma con los parámetros variables utilizados:

```
.....
Void main () {
    int dia, mes,year;
    scanf("%d%d%d",&dia,&mes,&year);
    date(&dia,&mes,&year);
    printf("El valor de year es %d", year);
    If (year = 0)
        printf("Sera un buen Anio");
    system("pause");
}

void date(int *dd, int *mm, int *aa) {
    int B;
    B = *aa % 100;
    printf("%d %d %d ",dd,mm,b);
    *aa = b;
}
```

Lote de prueba: 3, 6, 2018

MAIN

dia	Mes	year	year=0
3			
	6		
		2018	
		18	18==0? NO

Función date

Variables Locales Parámetros

B	dd	Mm	aa
	3	6	2018
2018 % 100=18			
			18

Escribe: 3/6/18

5. Resolver los siguientes ítems:

- En el siguiente programa identifique parámetros formales y globales, parámetros que se pasan por valor y variables:

```
.....
#define C 4
.....
void main (){
    int A,B;
    scanf("%d",&A);
    saludo(A);
    suma(A,&B);
    printf("\nEl Resultado es.... = %d",B);
    lio(&A);
    printf("\nValor de A = %d",A);
}
```

```

}

void SALUDO(int k) {
    printf("OPERAMOS CON:\n",k);
    printf("*****\n");
}

void SUMA(int x, int *res) {
    res:=0;
    While (x>0) {
        *res+=x;
        x--;
    }
}

void LIO(int * G) {
    int U;
    printf("Valor?\n");
    scanf("%d",&U);
    *G+=U;
}

```

6. Cuáles de los siguientes llamados a la función SUMA son correctos? Justificar:
 - a) x=suma(a,b);
 - b) suma(&c,*b);
 - c) SUMA(A,&C);
 - d) SUMA(3,&B);
 - e) SUMA(3,6);
7. Dados los siguientes planteos, realizar los programas correspondientes, utilizando funciones con parámetros:
 - Realizar la suma de dos fracciones, dados sus numerandos y denominadores.
8. Realizar una función que presente el menú de opciones y que, el usuario tenga la posibilidad de elegir tantas opciones como desee hasta que elija la opción salir.
9. Indicar que realizan las siguientes funciones:

1. <code>int suma(int a,int b,int c) { return(a+b+c); }</code>	b) <code>float suma(float x) { return(5+x); }</code>
--	--

10. Escribir una función que permita elevar un número real X a una potencia entera W.
11. Desarrollar una función para obtener el valor de la multiplicación de dos enteros utilizando sumas sucesivas.
12. Realizar un programa que, dado un valor real r y una opción dentro del siguiente menú, calcule las siguientes medidas solicitadas mediante funciones:
 - Volumen de una esfera de radio r ($\frac{4}{3} \pi r^3$).
 - Superficie de una esfera de radio r ($4 \pi r^2$).
 - Superficie de una circunferencia de radio r (πr^2).
 - Perímetro de una circunferencia de radio r ($2 \pi r$).

13. Desarrollar una función tal que dada una cadena de caracteres, la devuelva en mayúsculas.
14. Dado un arreglo donde cada elemento se halla en el rango 0..9, retornar el valor decimal formado por la concatenación de todos los elementos del arreglo.
Ej.: [1 2 4 0 9] devuelve 12409.
15. Defina una matriz de enteros y mediante funciones:
 - Lea una matriz de $F * C$ números enteros.
 - Dada la matriz leída en el punto anterior, obtenga un vector de C elementos con los promedios de cada columna.
 - A partir de la matriz leída en el punto anterior, obtenga un vector de F elementos con los valores mínimos de cada fila.
16. Dadas dos fechas expresadas como enteros Año1-Mes1-Día1 y Año2-Mes2-Día2, desarrollar sendas funciones que devuelvan:
 - 1 si la primera fecha es anterior a la segunda y 0 en caso contrario.
 - La cantidad de días entre ambas (suponer que los meses tienen 30 días y los años 360 días).
17. Escribir un programa que lea y almacene los nombres y los tiempos de 15 atletas en 3 carreras de 100 metros desarrolladas en una competencia e informe:
 - El nombre del atleta que obtuvo el mejor tiempo promedio.
 - Dado el nombre de un atleta, informe su mejor tiempo y en qué carrera lo obtuvo (primera, segunda o tercera).
 - Dado un número de carrera obtener el nombre y el tiempo del atleta vencedor.
18. Dado un arreglo de N elementos enteros, desarrollar una función para devolver el número que se repite más veces.
19. Un arreglo ORIGINAL y otro COPIA contienen los mismos elementos aunque en distinto orden. Redistribuir los elementos de COPIA para que resulte una reproducción de ORIGINAL (*suponer que todos los elementos son distintos – no se permite en la resolución copiar los elementos de ORIGINAL en COPIA*).
20. Escribir un programa que satisfagan los siguientes objetivos utilizando funciones *void()* y *no void()* según considere más conveniente:
 - Indicar si un arreglo PARTE está incluido en otro llamado GRANDE (Esto sucede si tiene todos los elementos en el mismo orden).
Ej: GRANDE = [1,5,6,9,1,4,8,3]
PARTE = [6,9,1,4] *Esta incluido*
PARTE = [6,1,9] *No está incluido*