



FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA. Convocatoria SEPTIEMBRE
1º Ingenieros Industriales.

Nombre:

DNI:

Primera pregunta

1 punto

Complete el programa, de acuerdo con las instrucciones ya comenzadas, que sirva para calcular y mostrar el módulo de un número complejo.

Recuerde que si $z = a + b \cdot i$, entonces $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$.

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
void main(void)
{
    double modulo;
    double C[2];

    printf("Parte real ... ");
    scanf("%lf", C);
    printf("Parte imaginaria ... ");
    scanf("%lf", C + 1);
    printf("El módulo es ... ");
    modulo = sqrt(C[0] * C[0] + C[1] * C[1]);
    printf("%lf", modulo);
}
```

Segunda pregunta

1 punto

Muestre por pantalla la salida que ofrece el siguiente código de programa:

```
#include <stdio.h>
void main(void)
{
    short a;
    short b;

    for(a = 1, b = 2 ; b < 10 ; b++)
        for(a = 1 - a ; a > 0 ; a = 1 - a)
            printf("%hd\t\t", b);
}
```

3 4 5 6 7 8 9

Tercera pregunta

1 punto

Muestre por pantalla la salida que ofrece el siguiente código de programa:

```
#include <stdio.h>
void main(void)
{
    unsigned short a = 0, b;
    do
        a++ % 2 ? printf("%hu ", a) : printf(" ");
    while(a < 10);
}
```

2 4 6 8 10

Escriba un programa que solicite al usuario una cantidad indeterminada de valores enteros de 16 bits (se entiende que la introducción del cero por parte del usuario significa que ha terminado de introducir valores) y muestre por pantalla la suma de todos ellos.

```
#include <stdio.h>
void main(void)
{
    long suma = 0;
    short a;
    long i = 1;

    do
    {
        printf("Valor %ld --> ", i);
        scanf("%hd", &a);
        suma += a;
    }while(a);

    printf("La suma es ... %ld", suma);
}
```

Quinta pregunta

1 punto

Indique la salida que, por pantalla, ofrece el siguiente código de programa:

```
#include <stdio.h>
void f(short*);
void main(void)
{ for(short a = 1 ; a <= 10 ; f(&a)) printf("%hd, ",a); }
void f(short *x) { (*x)++; }
```

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,

Sexta pregunta

1 punto

Muestre por pantalla la salida que ofrece el siguiente código de programa:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
void main(void)
{
    char c1[50] = "ventilador", c2[LNG];
    strcpy(c2, c1); // copia c1 en c2.
    for(short i = 0 ; i < strlen(c1) ; i++)
        for(short j = i + 1 ; j < strlen(c2) ; j++)
            if(*(c2 + i) > *(c2 + j))
                { *(c2 + i) ^= *(c2 + j);
                  *(c2 + j) ^= *(c2 + i);
                  *(c2 + i) ^= *(c2 + j); }
    printf("c1 = %s - c2 = %s", c1, c2);
}
```

c1 = ventilador - c2 = adeilnortv

Séptima pregunta

3 puntos

Cree una función llamada "signo" (muestre cómo la declararías y cómo la definirías) que reciba como parámetros un array de enteros de 16 bits y una variable que indique el número de los valores del array y devuelva un 1 si todos los valores del array son del mismo signo, y un cero en otro caso.

Declaración (0,5 puntos):

```
short signo(short*, short);
```

Definición (1,5 puntos):

```
short signo(short*a, short d)  
{  
    long sgn = *a > 0 ? 1 : -1;  
    for(int i = 1 ; i < d ; i++)  
        if(sgn * *(a + i) < 0) return 0;  
    return 1;  
}
```

Si se invoca la función con el siguiente código, y la entrada han sido los números 1, 2, 3, 4 y 5, indique qué salida ofrecerá por pantalla. (1 punto)

```
#define TAM 5  
void main(void)  
{  
    short a[TAM], i;  
    for(i = 0 ; i < TAM ; i++) // Entrada de datos...  
        { printf("Valor %03hd ", i); scanf("%hd", a + i); }  
    printf("%s", signo(a, TAM) ? "SI" : "NO");  
}
```

SI