



FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA (141211006)
INGENIEROS INDUSTRIALES
CONVOCATORIA JUNIO 2008 (18-junio-2008)

NOMBRE:

DNI:

PRIMERA PREGUNTA

2 PUNTOS

Se le ha encargado la implementación de una función cuyo prototipo es:

```
void intercambiar_valores(long*, long*);
```

Esta función debe realizar el intercambio de valores de las dos variables cuyas direcciones recibe como parámetros.

Suponga que se desea intercambiar los valores de dos variables **long** a y b, haciendo uso de esa función por usted implementada. ¿Cómo se haría la llamada?

```
intercambiar_valores(&a, &b);
```

Escriba el código de la función tal como usted la implementaría.

```
void intercambiar_valores(long*a, long*b)
{
    *a ^= *b;
    *b ^= *a;
    *a ^= *b;
}
```

Escriba un programa en C que muestre por pantalla los primos menores que 100.

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

    for(a = 2 ; a <= 100 ; a++)
    {
        for(div = 2 ; div <= sqrt(a) ; div++)
            if(a % div == 0) break;
        if(div > sqrt(a)) printf("%10ld", a);
    }
}
```

Escriba un programa que muestre por pantalla todas las ternas de tres enteros menores que 100 que verifiquen la relación del teorema de pitágoras. Por ejemplo: 3 - 4 - 5; 5 - 12 - 13 ; 6 - 8 - 10 ; 7 - 24 - 25;...

```
#include <stdio.h>
void main(void)
{
    long a, b, c;
    for(a = 1 ; a < 100 ; a++)
        for(b = a ; b < 100 ; b++)
            for(c = b ; c < 100 ; c++)
                if(c * c == a * a + b * b)
                    printf("%ld-%ld-%ld\n", a, b, c);
    printf("\n\nFIN");
}
```

CUARTA PREGUNTA

1 PUNTO

Suponga la siguiente función:

```
long f(long a) { return a ? a * f(a-1) : 1; }
```

E indique la salida que, por pantalla, ofrece el siguiente programa:

```
void main(void) { printf(" %ld ", f(5) ); }
```

120

QUINTA PREGUNTA

1 PUNTO

Muestre la salida que, por pantalla, ofrece el siguiente programa en C.

```
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>

void main(void)
{
    char c1[100] = "18 - junio - 2008";
    char c2[100];
    short i = 0, j = 0;
    while(i < 100 && c1[i] != '\0')
    {
        if(isalpha(c1[i]))
        {
            c2[j] = c1[i];
            j++;
        }
        i++;
    }
    c2[j] = '\0';
    printf("La cadena c2 es ... %s", c2);
}
```

junio

Necesitamos una función que reciba como parámetro un array de enteros largos. Tanto enteros como indique el segundo parámetro de la función. Esta función deberá devolver el valor +1 si todos los valores del array son diferentes, y el valor 0 si hay alguna repetición.

El prototipo de la función es:

```
short test_valores(long*, long);
```

Devuelve un valor **short** igual a cero o a uno como ya hemos explicado; y recibe como parámetros la dirección del array y la dimensión del array.

Defina la función.

```
short test_valores(long*a, long d)
{
    long i, j;
    for(i = 0 ; i < d ; i++)
        for(j = i + 1 ; j < d ; j++)
            if(*(a + i) == *(a + j)) return 0;
    return 1;
}
```