

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

- La duración del examen es de 2 horas y 30 min.
- Se debe escribir el nombre y apellidos en todas las hojas incluidas las del enunciado del examen.
- Cada ejercicio del examen deberá entregarse por separado en folios independientes.
- Se tendrán en cuenta en las correcciones aspectos relacionados con la claridad, corrección y eficiencia de los algoritmos.
- Las preguntas 3 y 4 se debe contestar en la hoja de examen

**1.- (2 puntos)** ¿Cuál es la salida del siguiente algoritmo? ¿Cómo se obtiene dicha salida? **Explica de forma detallada** el proceso, indicando qué parámetros se pasan por valor y por referencia, qué ocurre en cada caso, cuáles son argumentos y cuáles parámetros formales, especificando las variables globales y locales. Finalmente traduce el programa a **lenguaje C**.

**Algoritmo Ejemplo**

```
var
  entero : a,b,x,y
inicio
  a ← 6
  b ← 4
  x ← 5
  y ← x-3 + f (x, a)
  escribir (a,b,x,y)
fin_algoritmo
```

**entero función f (S entero: p,E entero: q)**

```
var
  entero: b
inicio
  b ← x + 2*q
  a ← a*2
  p ← b-a
  p ← (q-p)*2
  escribir (p,q,b)
  devolver (p-b+a)
fin_función
```

**2.- (2,5 puntos)** Siguiendo **TODAS** las fases del **proceso de creación de un programa e indicando y desarrollando** detalladamente lo que se hace en cada una de ellas, escribe un programa que reciba un número  $n$  y escriba en un fichero los  $n$  *primeros cubos* según la siguiente propiedad, descubierta por Nicómano de Gerasa:

Al sumar el primer impar se obtiene el primer cubo:  $1 = 1$   
Al sumar los dos siguientes impares se obtiene el segundo cubo:  $3+5 = 8$   
Al sumar los tres siguientes impares se obtiene el tercer cubo:  $7+9+11 = 27$   
Al sumar los cuatro siguientes impares se obtiene el cuarto cubo:  $13+15+17+19 = 64$   
Etc...

**3.- (0,5 puntos)** Dada la definición `int v[8]`; ¿Qué sentencia o conjunto de sentencias sería necesario escribir en C si queremos definir  $v$  de forma dinámica? ¿y si después queremos ampliar  $v$  para almacenar dos elementos más?

**4.- (1,5 puntos)** Dados los siguientes tipos de datos:

```
typedef double vec[100];
typedef char cad[10];
```

```
typedef struct
{
    int a;
    float b;
    vec c;
    cad d;
} T_estruc;
```

**Rellena** las zonas subrayadas y sombreadas del siguiente fragmento código:

```
_____ f1( _____ a, _____ b, float c, _____ d , _____ e )
{
    return f2 (a→ a, e.d , b, &c, d[4]);
}
_____ main()
{
    T_estruc x;
    x.a = f1(&x, x.d[4], _____ , x.c, x);
    return 0;
}
```

**Escribe** la declaración (cabecera) de la función f2:

```
_____
```

**5- (1,5 puntos)** Indica si las sentencias de los siguientes fragmentos de programa son o no correctas. En caso de no serlo, explica detalladamente qué error se está cometiendo. En caso de ser correcta, explica qué hace.

a)

```
int v[10],i;
for (i=0; i<=10; i++)
    scanf("%d", &v[i]);
```

c)

```
int * f()
{
    int v[5],i;
    for(i=0;i<5;i++)
        v[i]=i+1;
    return(v);
}
```

d)

```
int *p;
int a=4;
p=*a;
```

e)

```
int *v, n;
scanf("%d",&n);
v = (int*)malloc(n*sizeof(float));
```

f)

```
char *c;
scanf("%s",c);
```

g)

```
char c[6]="menos";
strcat (c, "mas");
```

# Asegura tu aprobado con nuestros cursos de cálculo

CEUS es una empresa con mas de 50 años de experiencia en el sector de la educación y la formación lo que la hacen la opción ideal para recibir los cursos que está buscando en multitud de ámbitos.

Si está buscando algun tipo de curso en Cádiz, no dude en contactar con nosotros. Nuestro conocimiento del sector le ayudará a encontrar siempre la mejor opción gracias al asesoramiento que nuestra experiencia puede brindarle.

[www.ceusformacion.com](http://www.ceusformacion.com)

**99%**

satisfacción

