

**Tecnólogo Informático Paysandú 2015**  
**Principios de Programación – Examen 17/12/2015**

Nombre y Apellido \_\_\_\_\_ CI \_\_\_\_\_

Por favor siga las indicaciones a continuación:

- Escriba su nombre y número de documento en todas las hojas que entregue.
- Numere las hojas e indique el total de hojas en la primera de ellas.
- El total máximo de puntos del examen es **100**.
- El examen contiene un total de: **1** página.
- La prueba es individual y sin material.
- Sólo se contestan dudas acerca de la letra de los ejercicios.

**Ejercicio 1 (20 puntos)**

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
void main()
{
    int i,j,k,valor[21];
    cin>>k;
    for(i=3;i<=k;i++)
        cin>>valor[i];
    j=4;
    cout<<valor[k]<<"-"<<valor[j+1];
}
```

Si la entrada son los siguientes 5 valores: 6 3 0 1 9 (seis, tres, cero, uno, nueve).

**Ejercicio 2 (25 puntos)**

Escriba una función (prototipo, invocación y desarrollo) o más de una si lo considera necesario, que permita calcular una Combinatoria  $C_n^m: \frac{m!}{n!(m-n)!}$

**Ejercicio 3 (25 puntos)**

Dada una matriz de caracteres de 20 filas por 80 columnas, escribir un programa que recorra dicha matriz y cargue en un vector la cantidad de vocales de cada fila, a continuación muestre por pantalla tanto la matriz como el vector de la siguiente manera (la matriz y al costado el vector).

```
mmmmmm..m v
mmmmmm..m v
.
.
mmmmmm..m v
```

**Ejercicio 4 (30 puntos)**

En una competición de natación se presentan 16 nadadores. Cada nadador se caracteriza por su nombre, edad, prueba en la que participa y tiempo (minutos y segundos, ej. 7 minutos 10 segundos: 710, 7 minutos 5 segundos: 705) de su marca en la prueba. Escribir un programa que, usando estructuras, permita:

- a- Guardar los datos de los nadadores.
- b- Mostrar el listado de los nadadores filtrado por prueba (la prueba la ingresa el usuario) con las opciones de orden: por nombre o por tiempo de marca.