



**NOTA:** Para aprobar el Examen debe tener como mínimo más del 50% bien de los ejercicios 1 y 2

1.-(5 puntos) La Facultad otorga becas (ayuda económica) a sus alumnos en base a su promedio. A fin de año se actualiza la situación de cada alumno de acuerdo a su desempeño. Además incorporan nuevos alumnos con beca y se dan de baja otros a quienes ya no corresponde la beca. Las becas son otorgadas automáticamente según el siguiente criterio:

Promedio >8 → Beca completa

6 ≤ Promedio ≤ 8 → Media Beca

En otro caso → Sin Beca

Se cuenta con los siguientes archivos binarios:

#### BECADOS

# Legajo (ANU5, campo de secuencia, clave primaria)

# Código Carrera (1..10)

# Promedio

# Tipo de Beca (1-Completa, 2-Media)

#### NOVEDADES

# Legajo (ANU5, campo de secuencia, clave primaria)

# Código Carrera (1..10)

# Promedio(Nuevo)

#### CARRERA

# Código Carrera(1..10)

# Descripción (ANU12)

Se pide actualizar el archivo BECADOS de la siguiente forma:

- Para un mismo Legajo en BECADOS y NOVEDADES, si corresponde, actualizar su promedio y el tipo de Beca, en caso de perderla, darlo de baja.
- Si el Legajo de NOVEDADES no figura en ALUMNOS, si corresponde, incorporarlo con su Tipo de Beca.
- Si el Legajo de BECADOS no figura en NOVEDADES, darlo de baja.

Por fin de proceso informar:

- ✓ Total de alumnos que bajaron o perdieron su Beca.
- ✓ Cantidad de alumnos que se dieron de alta con Beca Completa
- ✓ Cantidad de Alumnos con Beca de cada Carrera

Codigo	Carrera	Cantidad Becados
1	XXXXXXXXXXXX	99
...	....	...
10	XXXXXXXXXXXX	99

**Nota:** SOLO debe desarrollar el Procedimiento/Función que resuelva lo pedido y la definición de Tipos/Variables usadas. Asumir que los archivos ya fueron cargados



2.- (4 puntos) Sea A una matriz de NxN de números reales no repetidos y distintos de cero. Se pide desarrollar una única función booleana recursiva que verifique que las componentes simétricas con respecto a la diagonal, tienen signos opuestos.

NOTA: Indicar la invocación inicial de la función con los parámetros actuales

Ejemplos:

N=3	<table><tr><td>3</td><td>4</td><td>-8</td></tr><tr><td>-1</td><td>6</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>-5</td><td>7</td></tr></table>	3	4	-8	-1	6	3	2	-5	7	→cumple	N=4	<table><tr><td>11</td><td>2</td><td>5</td><td>9</td></tr><tr><td>-3</td><td>21</td><td>7</td><td>-10</td></tr><tr><td>-8</td><td>4</td><td>15</td><td>-12</td></tr><tr><td>-12</td><td>6</td><td>11</td><td>-1</td></tr></table>	11	2	5	9	-3	21	7	-10	-8	4	15	-12	-12	6	11	-1	→no cumple
3	4	-8																												
-1	6	3																												
2	-5	7																												
11	2	5	9																											
-3	21	7	-10																											
-8	4	15	-12																											
-12	6	11	-1																											
A=		A=																												

3.- (1 punto) Indique las secuencias ordenadas que se obtendrían en los archivos que intervienen en el proceso de ordenación por **Mezcla Directa** (F, F1 y F2) para la siguiente secuencia de claves:

F : 17, 20, 6, 70, 17, 13, 40, 50, 100, 71, 28, 67, 27, 17