

# Soluciones y comentarios

---

## regr.m

```
1 x = 10+11/20*[1:20]';
2 y = x + sin( x.^2*sqrt(2022) );
3
4 X = [ones(20,1),x];
5 c = inv(X'*X)*X'*y;
6
7 figure(1)
8 plot(x,y,'o',x,c(1)+c(2)*x)
```

---

## cursvd.m

```
1 function B = cursvd(A,t)
2     [U,D,V] = svd(A);
3     D = D.*(D>=t);
4     B = U*D*V';
5 end
```

---

## jab2.m

```
1 function x = jab2(v,b)
2     N = size(v,1);
3
4     bm = b./(v.^2+2);
5     am = v./(v.^2+2);
6     x = zeros(N,1);
7
8     for k = 1:10
9         x = bm - am.*( [0;x(1:N-1)] + [x(2:N);0] )
10    end
11 end
```

---

Dos comentarios acerca de los dos últimos programas:

1. En `cursvd` he usado un forma de imponer condiciones que no ha aparecido en clase. Simplemente es para que aprendáis cosas nuevas, por supuesto se puede sustituir por un bucle (que posiblemente sea más eficiente).
2. En `jab2` he exagerado la vectorización para que veáis hasta qué punto se puede simplificar el programa. No penaliza la solución más obvia utilizando un bucle siempre que las operaciones sean del orden de  $N$ .

Las puntuaciones por programa son `regr`→ 30, `cursvd`→ 30, `jab2`→ 40. En Moodle os he puesto comentarios personalizados, en general, bastante detallados. Aquí van algunos de los temas más comunes.

- En `regr`, asignar los datos con un bucle es una complicación innecesaria (no penaliza).
- Algunos ordenáis los valores singulares. No hace falta porque el comando `svd` siempre los devuelve de mayor a menor.
- En `jab2` especifiqué en el enunciado y en clase que no hay que definir  $A$  ni directa ni indirectamente para que el número de operaciones no fuera del orden de  $N^2$ . No cumplir con estos parámetros puntúa solo 10/40.
- Parece algunos tenéis dificultad para distinguir la diferencia entre el método de Jacobi y el de Gauss-Seidel. Cuando programáis este último o una mezcla de ambos, la calificación suele ser 25/40.