

Vamos a resolver ecuaciones de segundo grado y sistemas de ecuaciones. Dos herramientas que se van a necesitar en CBV.

1. Resolver las siguientes ecuaciones de segundo grado.

$$x^2 - x - 6 = 0, \quad -7.5 + x^2 - 3.5x = 0, \quad 2x^2 + 6x + 9 = 0, \quad x^2 + 5x + 6.25 = 0, \quad 3 + 2x + x^2 = 0.$$

2. Vamos a realizar una parte de tres ejercicios clásicos, que son ajuste de funciones. Nos limitaremos a hacer una parte, que es resolver un sistema de ecuaciones lineales. Se presentan unas tablas, donde hay parejas de puntos (x_i, y_i) , a partir de los cuales hay que formar el sistema adecuado y resolverlo. Tenemos dos tipos de sistemas, de dos ecuaciones y de tres (ajuste a una recta y a una parábola):

$$\text{Sist 1} \left\{ \begin{array}{l} an + b \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i \\ a \sum_{i=1}^n x_i + b \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n x_i y_i \end{array} \right. \quad \text{Sist 2} \left\{ \begin{array}{l} an + b \sum_{i=1}^n x_i + c \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n y_i \\ a \sum_{i=1}^n x_i + b \sum_{i=1}^n x_i^2 + c \sum_{i=1}^n x_i^3 = \sum_{i=1}^n x_i y_i \\ a \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i^3 + c \sum_{i=1}^n x_i^4 = \sum_{i=1}^n x_i^2 y_i \end{array} \right.$$

- a) En la siguiente tabla se recogen los resultados un experimento para determinar la capacidad de orientación de un sarrío criado en cautividad. Están un tiempo de aprendizaje, y luego se analiza el tiempo que les cuesta salir:

Tiempo de aprendizaje (x_i)	1	2	3	4	5	6
Tiempo para salir (y_i)	0.8	2.1	2.6	3	3.1	3.3

Plantear el sistema 1 y resolverlo.

- b) En la siguiente tabla se analiza la velocidad que tarda la cobaya en recorrer el camino hasta la comida. Se realizan 10 ensayos.

bolitas de comida (x_i)	1	2	3	4	5	6	7	7	9	10
velocidad de recorrido (y_i)	6	18	28	36	44	52	57	62	68	70

Plantear el sistema 1 y resolverlo.

- c) En la siguiente tabla, se recogen los tiempos y la altura alcanzada durante un salto fuera del agua de un defín mular:

Tiempo (x_i)	2.1	2.4	3.2	3.5	4	4.3	4.8
Altura (y_i)	0.3	1	2.3	2.5	1.9	1.7	0.6

Plantear el sistema 2 y resolverlo.