

# Ejercicios

## Módulo 9

En los ejercicios 1 a 4 determine la recta de mínimos cuadrados para los datos dados.

1.  $(2, 1), (3, 2), (4, 3), (5, 2)$ .
2.  $(1, 4), (-2, 5), (3, -1), (4, 1)$ .
3.  $(-2, -2), (-1, 0), (0, -2), (1, 0)$ .
4.  $(0, 2), (1, 2), (2, 0)$ .

En los ejercicios 5 y 6 determine el polinomio cuadrático de mínimos cuadrados para los puntos dados.

5.  $(-7, 3), (2, 8), (1, 5)$ .
6.  $(0, 3.2), (0.5, 1.6), (1, 2), (2, -0.4), (2.5, -0.8), (3, -1.6), (4, 0.3), (5, 2.2)$ .

7. Sean  $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 2 \\ 0 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$  e  $\mathbf{y} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ -4 \\ 2 \end{bmatrix}$ .

- a. Encuentre una solución por mínimos cuadrados de  $A\mathbf{x} = \mathbf{y}$ .
  - b. Calcule el error de mínimos cuadrados asociado a la solución encontrada en a.
8. Encuentre el mejor ajuste cuadrático para los datos del ejemplo 2. ¿Qué tipo de ajuste ocasiona el menor error?
  9. Se tienen dos magnitudes relacionadas cuadráticamente  $x$  e  $y$ , es decir, existen constantes  $a, b$  y  $c$  tales que  $y = a + bx + cx^2$ . En las mediciones experimentales de estas magnitudes se obtuvieron los siguientes datos:

$x$	0	0.5	1	2	2.5	3	4	5
$y$	3.2	1.6	2	-0.4	-0.8	-1.6	0.3	2.2

Encuentre la parábola que mejor ajuste estos datos.