

Práctico 4

- Se consideran los puntos $(-3, 9)$, $(-2, 6)$, $(0, 2)$ y $(1, 1)$.
 - Hallar, por el método de los mínimos cuadrados, la recta que esté más próxima a contener a dichos puntos
 - Hallar, por el método de los mínimos cuadrados, la parábola que esté más próxima a contener a dichos puntos.
 - Determinar cuál de las dos aproximaciones es más precisa.
 - Graficar los puntos dados y también la recta y la parábola obtenidas.
- La *Ley de Hooke* establece que, dentro de ciertos límites, hay una relación lineal entre la fuerza F ejercida por un resorte y la longitud l de éste. Es decir, que existen constantes k y A tales que $F = kl + A$. Usar la siguiente tabla de datos para estimar las constantes k y A :

Longitud (cm)	Fuerza (N)
8.89	4.5
10.2	9.8
12.4	12.5
12.7	19.1

- Un naturalista mide la altura y_i (en metros) y el diámetro de los troncos x_i (en centímetros) de cierto tipo de pino. Algunos de los datos obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

x_i	y_i
5	2
7	3,3
8	4

Usar mínimos cuadrados para aproximar linealmente y como función de x . Usar el resultado para estimar la altura de un pino cuyo tronco tiene 10cm de diámetro.

- Se recogieron los siguientes datos relativos al promedio anual de temperatura t y de precipitaciones p en determinada región. Por el método de mínimos cuadrados, hallar una expresión $p = at + b$ que mejor aproxime la precipitaciones en función de la temperatura.

t	p
24	47
27	30
22	35
24	38

5. Se tienen los siguientes datos para los valores de x e y :

x	y
0	3
1	2
2	4
3	4

Hallar el polinomio P de primer grado tal que $y = P(x)$ minimiza los cuadrados para los datos dados.

6. Un productor sabe que las cantidades (en miles) de unidades vendidas de su producto durante los cinco primeros meses del año fueron: 40, 44, 52, 64 y 80. Conjetura que la curva de ventas puede ser aproximada por un polinomio de grado 2 durante el resto del año. Hallar este polinomio por el método de mínimos cuadrados y usarlo para proyectar las ventas del mes 6 y del mes 12.