

Hoja 1: Ajuste de curvas: Regresión

Problema 1 Se ha medido el contenido de oxígeno, y , en mg/litro de un lago, a una profundidad de x metros, obteniéndose los siguientes datos:

x	15	20	30	40	50	60
y	6,5	5,6	5,4	6	4,6	1,4

1. Dibujar la nube de puntos.
2. Calcular y dibujar la recta de regresión lineal.
3. Para una profundidad de 55 metros, ¿qué contenido en oxígeno se puede predecir?

Problema 2 Para analizar la calibración que mide la intensidad de fluorescencia (x) en una concentración (y) se tomaron los siguientes datos (en las unidades adecuadas):

$$\sum_{i=1}^8 x_i = 112,5 \quad \sum_{i=1}^8 x_i^2 = 2977,39 \quad \sum_{i=1}^8 y_i = 30$$

$$\sum_{i=1}^8 y_i^2 = 220 \quad \sum_{i=1}^8 x_i y_i = 806$$

1. Calcular la recta de regresión que corresponda a estas medidas.
2. ¿Qué intensidad de fluorescencia habrá en una concentración de 7 unidades?

Problema 3 En los procesos termodinámicos adiabáticos de los gases, la presión P y el volumen V siguen una ley del tipo

$$PV^\gamma = c$$

donde c y γ son constantes. Los datos experimentales se recogen en la siguiente tabla:

P (atm)	0,46	0,52	0,62	0,75	1,00
V (l)	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0

Ajustar la dicha ley a los datos usando el método de linealización (por mínimos cuadrados) y obtener los valores de c y γ .