

PRÁCTICA 3: Interpolación y ajuste de funciones

Ejemplo explicativo:

En la siguiente tabla se refleja el peso y la producción de leche (en litros) diaria de diez vacas de la raza Jersey (muy buenas en producción de leche). Vamos a analizar si podemos ajustar linealmente el conjunto de datos de la tabla, y en consecuencia tener una recta que establezca la relación lineal entre el peso y la cantidad de leche producida al día. Donde querremos estimar la producción de leche en función del peso.

peso	350	380	360	380	365	430	370	425	400	422
litros	18	19	18	19	18	19	19	19	19	20

1. Dibujar la nube de puntos.
2. Encontrar la recta de ajuste lineal para el conjunto de datos anteriores por mínimos cuadrados.
3. Encontrar el polinomio de interpolación de los puntos de pesos 422, 425 y 430.
4. Dibujar la nube de puntos, la recta y el polinomio.
5. Estimar con la recta y con el polinomio la cantidad de leche que producirá una vaca que tenga un peso de 427kg.

Ejercicios:

En la celda ejercicios, abrir una subcelda para cada ejercicio siguiente:

1. La siguiente tabla refleja el peso de una cobaya y el tiempo en minutos transcurridos desde la administración de la droga hasta que la cobaya se duerme, con los siguientes resultados:

peso	280	260	219	201	245	241	276	229
minutos	5	4	2	1	3	3.5	4.5	2.5

- a) Dibujar la nube de puntos.
 - b) Si parece factible ajustar la nube de puntos linealmente.
 - c) Calcular el polinomio de interpolación por los puntos (201, 1) y (219, 2).
 - d) Calcular con ambas rectas el tiempo estimado para un peso de 210gr.
2. En la siguiente tabla se refleja, para seis patos buceadores (*Aythya*), el tiempo de reproducción en función del fotoperiodo (tiempo de exposición a la luz) bajo el que se inició la reproducción.

horas de luz	13	14	15	16	17	18
tiempo de reproducción	94	82	61	51	40	28

- a) Dibujar la nube de puntos.
- b) Ajustar linealmente los datos anteriores.
- c) Calcular el polinomio de interpolación por los puntos (14, 82) y (15, 61).
- d) Calcular con ambas rectas el tiempo de reproducción estimado para un fotoperiodo de 14.5 horas.