



Ejercicio práctico nº 4

Enunciado sala 1

Pregunta 1

El artículo “Automatic Segmentation of Medical Images Using Image Registration: Diagnostic and Simulation Applications” (Journal of Medical Engineering and Technology 2005) propuso una nueva técnica para la identificación automática de los bordes de estructuras significativas en una imagen médica utilizando desplazamiento lineal promedio (ALD, por sus siglas en inglés). El artículo dio las siguientes observaciones de ALD con una muestra de 49 riñones (en píxeles y usando punto en vez de coma decimal):

```
1.38 1.28 1.09 1.07 0.96 1.28 0.91 1.49 1.11 0.66 1.14 1.13 0.91 0.94 1.30
0.87 0.73 0.92 1.00 1.05 1.12 1.10 0.95 1.29 0.86 0.96 0.94 1.45 1.12 1.06
0.71 0.88 0.96 1.14 1.03 0.89 0.81 1.04 1.15 0.75 1.12 1.01 1.11 0.64 1.25
0.68 1.44 1.28 1.21
```

Los autores comentaron que el ALD medio sería de al menos 1.0 pixel. ¿Los datos soportan esta afirmación?

Pregunta 2

Se sabe que la lactancia estimula una pérdida de masa ósea para proporcionar cantidades de calcio adecuadas para la producción de leche. Un estudio intentó determinar si madres adolescentes podían recuperar niveles más normales a pesar de no consumir suplementos (Amer. J. Clinical Nutr., 2004; 1322-1326). El estudio obtuvo las siguientes medidas del contenido total de minerales en los huesos del cuerpo (en gramos) para una muestra de madres adolescentes tanto durante la lactancia (6-24 semanas postparto) y posterior a ella (12-30 semana postparto):

Sujeto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lactancia	1928	2549	2825	1924	1628	2175	2114	2621	1843	2541
Posdestete	2126	2885	2895	1942	1750	2184	2164	2626	2006	2627

¿Sugieren los datos que el contenido total de minerales en los huesos del cuerpo durante el posdestete excede el de la etapa de lactancia por más de 60 g?

Pregunta 3

La avicultura de carne es un negocio muy lucrativo, y cualquier método que ayude al rápido crecimiento de los pollitos es beneficioso, tanto para las avícolas como para los consumidores. En el paquete `datasets` de R están los datos (`chickwts`) de un experimento hecho para medir la efectividad de varios suplementos alimenticios en la tasa de crecimiento de las aves. Pollitos recién nacidos se separaron aleatoriamente en 6 grupos, y a cada grupo se le dio un suplemento distinto. Para productores de la 7ma región, es especialmente importante saber si existe diferencia en la efectividad entre el suplemento basado en linaza (`linseed`) y el basado en habas (`horsebean`).

Buena suerte.