Análisis Multivariado I

EJERCICIOS INFERENCIA

Ejercicio 1

x_{ig} se distribuye $N_p(\mu_g, \Sigma_g)$ con *i=1,2,...n, j=1,2,...∑p, g=1,2...K*

Derive el estadístico de razón de verosimilitud para las pruebas de hipótesis de:

1. Prueba de hipótesis de igualdad de medias. $H_0) \mu_1=\mu_2=\mu_3=...=\mu_k$
2. Prueba de hipótesis de igualdad de matrices de varianzas y covarianzas. $H_0) \Sigma_1=\Sigma_2=\Sigma_3=....=\Sigma_k$

Ejercicio 2

Sea x definido en R^p. Se obtiene una muestra aleatoria simple de tamaño n, x_i se distribuye $N_p(\mu,\Sigma)$ con *i=1,2,...,n*

1. Deduzca la esperanza condicional de $x_{1|}x_2$ donde x_1 definido en R^{p1} y x_2 definido en R^{p2}, donde $p_1+p_2=p$.
2. Demuestre que a'x se distribuye Normal con media a'μ y varianza a'Σ a.
3. Derive la distribución de la variable $x_{p-1.}$

Ejercicio 3 (Tomado de ejercicios de año 2015)

Sea $x_1 \sim N(0, 1)$ y $u \in \{-1, 1\} \sim Ber(0,5)$ independiente de x_1. Se define $x_2 = ux_1$. Demuestre que $x_2 \sim N(0, 1)$ pero que $x = (x_1, x_2)$ no es conjuntamente gaussiana