UChile	**Probabilidades y Estadística**	**Felipe Celery**
FCFM	**MA3403-4**	**Víctor Riquelme**
DIM	**Prim'09**	

Clase Auxiliar 10
Intervalos de Confianza y Funciones Pivote

Problema 1 *Sea* $(X_1, \ldots, X_n)$ *MAS de una población* $Exp(\lambda)$.

(a) *Probar que* $Q = \lambda \sum_{i=1}^{n} X_i$ *es función pivote para* λ.

(b) *Encontrar un intervalo de confianza de nivel* $1 - \alpha$ *para* λ

Problema 2 *Considere* $(X_1, \ldots, X_n)$ *MAS de una población* $Unif(0, \theta)$.

(a) *Probar que* $T = \frac{1}{\theta} \max\{X_1, \ldots, X_n\}$ *es función pivote para* θ.

(b) *Encontrar el intervalo de confianza para* θ *de nivel* $1 - \alpha$ *más corto.*

Problema 3 *Considere dos poblaciones normales* $X \sim \mathcal{N}(\mu_X, \sigma^2)$ *e* $Y \sim \mathcal{N}(\mu_Y, \sigma^2)$, *y dos MAS* $(X_1, \ldots, X_n)$ *de* X *e* $(Y_1, \ldots, Y_m)$ *de* Y *(independientes), con* σ^2 *conocido.*

(a) *Encuentre un intervalo de confianza de nivel* $1 - \alpha$ *para* $\mu = \mu_X - \mu_Y$.

(b) *En cierta universidad se sigue un programa de estudios que, según promete, da en promedio los mismos resultados no importando en que sección los alumnos estén. Las secciones X (de 50 alumnos) e Y (de 38 alumnos) rinden cierta prueba. Las notas de obtenidas siguen distribuciones normales de medias* μ_X *y* μ_Y *respectivamente, con identica desviación estandar (e igual a* $1{,}5$*). Los datos que se recopilan son* $\overline{X_n} = 3{,}7$, $\overline{Y_m} = 4{,}2$. *Basado en estos datos (e inspirado en el punto anterior), con un nivel de confianza de 95 % ¿cree usted que el programa está respondiendo a su promesa?*