

Alumno: _____ Matrícula: _____
Turno: _____ Grupo: _____ Fecha: _____

1. Suponga que tiene la siguiente muestra de tamaño 10: $\{1, 1, 1, 2, 2, 3, 5, 7, 8, 10\}$. Estimar los parámetros α y β usando el Método de Momentos, si la Distribución Gamma se ajusta a través de los datos de la muestra. **25 Puntos**

2.- La distancia entre un árbol cualquiera y el árbol más próximo a él en un bosque sigue una distribución con función de densidad de probabilidad

$$f(x) = \begin{cases} 2\theta x e^{(-\theta x^2)} & \text{si } x \geq 0 \\ 0 & \text{en el resto} \end{cases}$$

($\theta > 0$). Obtener el estimador de máxima verosimilitud de θ , supuesto que se realiza una m. a. s. de tamaño n. **25 Puntos**

3.- Sea X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 una m. a. simple de una v. a. X con distribución con media $\mu - 5$ y varianza σ^2 . Se propone los siguientes estimadores: $\mu_1 = \sum_{i=1}^5 x_i$ y $\mu_2 = 8x_2 - x_5$. Determinar cuál estimador es más eficiente para θ . **20 Puntos**

4.- Sea X una v. a. con distribución de Poisson $P(\theta)$, desconocido. Sea $\hat{\theta} = \hat{\theta}(X_1, \dots, X_n)$ cualquier estimador insesgado para $\tau(\theta) = \theta$, Calcular $CICR(\theta)$ **10 Puntos**

5.- Supongamos que $\hat{\theta}_1, \hat{\theta}_2$ y $\hat{\theta}_3$ son dos estimadores de un parámetro θ , y que $E(\hat{\theta}_1) = E(\hat{\theta}_2) = \theta$; $E(\hat{\theta}_3) \neq \theta$, $V(\hat{\theta}_1) = 10$, $V(\hat{\theta}_2) = 6$ y $E[(\hat{\theta}_3 - \theta)^2] = 4$. Haga una comparación de estos estimadores. ¿Cuál prefiere y por qué? **20 Puntos**