



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS

AÑO:	2016	PERIODO:	PRIMER TÉRMINO
MATERIA:	Estadística Matemática II	PROFESORES:	Sandra García PH.D.
EVALUACIÓN:	PRIMERA	FECHA:	Miércoles, 29 de junio de 2013

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora ordinaria para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:.....PARALELO:.....

- Sea X_1, \dots, X_n una muestra aleatoria procedente de una distribución beta con parámetros α y β . Compruebe que $\sum_i \log(X_i)$, $\sum_i \log(1 - X_i)$, son estimadores suficientes para α y β , respectivamente. (25 puntos)
- Si X_1, \dots, X_n es una muestra aleatoria de una población normal con $\mu = 0$, muestre que $\sum_{i=1}^n \frac{X_i^2}{n}$ es un estimador insesgado de σ^2 (15 puntos)
- Dada una muestra aleatoria de tamaño n de una población Poisson, utilice el método de los momentos y el de máxima verosimilitud para encontrar un estimador para λ (20 puntos)
- Una única observación de una muestra aleatoria que tiene distribución geométrica se va a usar para probar la hipótesis nula de que su parámetro es igual a θ_0 contra la hipótesis alternativa que $\theta_1 > \theta_0$. Use el lema de Neyman Pearson para encontrar la mejor región crítica de tamaño α (20 puntos)
- Se va a usar una observación única para probar la hipótesis nula de que la media del tiempo de espera entre temblores registrados en una estación sismológica es $\theta = 10$ horas contra la alternativa que $\theta \neq 10$ (distribución exponencial). Si la hipótesis nula será rechazada si y sólo si los valores observados son menores que 8 o mayores que 12, encuentre. (20 puntos)
 - a) La probabilidad del error tipo 1.
 - b) Las probabilidades del error tipo 2, cuando $\theta = 2, 4, 6, 8, 12, 16$ y 20. Grafique la función de potencia de la prueba