



TERCER PARCIAL
17 de noviembre de 2021

Indicaciones generales

- Este es un examen **individual** con una duración de **120 minutos: de 10:00 a 12:00 a.m.**
- Sólo se permite el uso de calculadoras como medio electrónico. Los celulares deben estar apagados durante todo el examen.
- Las cámaras deben estar activas durante todo el examen.
- Puede usar una única hoja con apuntes. El uso de libros u otro recurso “analógico” diferente no está permitido.
- Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva a la anulación del examen.
- Las respuestas deben estar totalmente justificadas.
- Al finalizar, suba a eaulas un **único** archivo .pdf con su solución y su hoja de formulas llamado apellido nombre parcial 2.

1. (25 pts) Suponga que Y_1, \dots, Y_n denotan una muestra aleatoria de una distribución uniforme en el intervalo $(\theta, \theta + 1)$. Sean: $\hat{\theta}_1 = \bar{Y} - \frac{1}{2}$, $\hat{\theta}_2 = Y_n - \frac{n}{n+1}$
- Demuestre que $\hat{\theta}_1$ y $\hat{\theta}_2$ son estimadores insesgados.
 - Encuentre la eficiencia relativa de $\hat{\theta}_1$ respecto a $\hat{\theta}_2$
2. (25 pts) Se ha estimado que la proporción de personas que son aficionados a los deportes es una variable aleatoria X con función de densidad:

$$f_X(x|\theta) = \begin{cases} \theta x^{\theta-1} & \text{si } 0 < x < 1 \\ 0 & \text{d.l.c.} \end{cases}$$

Determine el MLE de θ

3. (25 pts) Suponga que Y_1, \dots, Y_n denotan una muestra aleatoria de una distribución Poisson con media λ . Encuentre un estimador de λ a través del método de momentos.
4. (25 pts) Un grupo de investigadores quiere verificar si el día con más riesgo para sufrir un infarto en personas que trabajan es el lunes. Para esto, toman una muestra de 200 personas que sufrieron un infarto durante el último año y marcan el día en el que se dio el infarto. Los resultados obtenidos son los siguientes:
- Lunes: 36
 - Martes: 27
 - Miércoles: 26
 - Jueves: 32



- Viernes: 26
- Sábado: 29
- Domingo: 24

¿Los datos muestran evidencia para decir que hay diferencias significativas en el número de infartos que ocurren cada día? Use un $\alpha = 0.05$