

## Clase práctica 10 (08/09)

**Exercise 0.1.** *El número de colectivos de la línea 160 que salen de Ciudad Universitaria es un proceso de Poisson en el que en promedio salen 4 colectivos por hora.*

1. *Si un alumno de Proba (C) llega a la parada justo a tiempo para ver como el 160 le cierra la puerta en la cara, cuál es la probabilidad de que deba esperar al menos 5 minutos para tomar el colectivo?*
2. *Supongamos llega a la parada y se encuentra con una larga fila, decide preguntarle a uno de los primeros en la fila hace cuanto espera y este le dice que llegó hace media hora a la parada y justo estaba saliendo un colectivo. Cuál es la probabilidad de que deba esperar al menos 5 minutos para tomar el colectivo?*
3. *Cuál es el tiempo que en promedio deberá esperar para tomar el colectivo?*

**Exercise 0.2.** *La vida útil de una batería de un auto medida en kilómetros recorridos tiene distribución exponencial con un promedio de 20.000 km. Si una familia planea un viaje de 5.000 km para recorrer la ruta 40, cuál es la probabilidad de que no tengan que cambiar la batería durante el viaje?*

**Exercise 0.3.** *Si  $X \sim \mathcal{U}(0, 1)$ , calcular la densidad de  $X^n$ .*

**Exercise 0.4.** *Sea  $X$  una variable aleatoria continua no negativa con densidad  $f_X$ , calcular la densidad de  $X^2$  en términos de  $f_X$ .*

**Exercise 0.5.** 1. *Si  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$  entonces  $\frac{X-\mu}{\sigma} \sim N(0, 1)$ .*

2. *Si  $X \sim \Gamma(\alpha, \lambda)$  entonces  $\frac{X}{\lambda} \sim \Gamma(\alpha, 1)$ .*