

TAREA 1

ENTREGA: 06 DE ABRIL 2021.

Ejercicio 1. Encuentre una aproximación a la probabilidad de que el número de unos obtenidos al arrojar 12000 veces un dado está entre 1900 y 2150.

Ejercicio 2. En una intersección con mucho tráfico los accidentes se producen según un proceso de Poisson a un ritmo de dos accidentes por semana. En tres de cada cuatro accidentes está implicado el consumo de alcohol.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que la próxima semana se produzcan tres accidentes en los que está implicado el alcohol?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que mañana se produzca al menos un accidente?
- c) Si se producen seis accidentes en febrero (cuatro semanas), ¿cuál es la probabilidad de que en menos de la mitad de ellos esté implicado el alcohol?

Ejercicio 3. Sean $N(t)$ y $M(t)$ procesos estocásticos de Poisson homogéneos independientes con tasas λ_1 y λ_2 respectivamente por unidad de tiempo.

- a) Demuestre que el proceso $Z(t) = N(t) + M(t)$ es un proceso de Poisson homogéneo con tasa instantánea $\lambda_1 + \lambda_2$.
- b) ¿Qué ocurriría con $Z(t) = N(t) + M(t)$ si los procesos $N(t)$ y $M(t)$ fuesen no homogéneos?. Justifique.