

**PROBABILIDAD I**  
**TAREA 5**  
**11 DE SEPTIEMBRE DEL 2017**

PROFESOR: GERÓNIMO URIBE BRAVO

**Ejercicio 1.** Existen 12 signos del zodiaco. ¿Cuánta gente debe haber en una sala para que haya al menos 50% de probabilidad de que dos o más de ellos hayan nacido bajo el mismo signo?

**Ejercicio 2.** Una moneda cargada cae sol con probabilidad  $2/3$ . La moneda es lanzada tres veces.

- (1) Dado que hubo al menos un sol en los tres lanzamientos, ¿cuál es la probabilidad de que haya al menos dos soles?
- (2) Usa tu respuesta de (1) para encontrar la probabilidad de que haya exactamente un sol dado que hubo al menos un sol en los tres lanzamientos.

**Ejercicio 3.** Eres uno de los  $n$  estudiantes de la clase.

- (1) ¿Cuál es la probabilidad de que al menos otro estudiante haya nacido el mismo día que tú?
- (2) ¿Qué tan grande debe ser la clase para hacer esta probabilidad al menos  $1/2$ ?
- (3) Explica la diferencia entre este problema y el *problema del cumpleaños*?

**Ejercicio 4.** El  $i$ -ésimo switch en cada uno de los siguientes circuitos se cierra con probabilidad  $p_i$ , y se abre con probabilidad  $q_i$ , para cada  $i$ . Asumiendo que los switches funcionan independientemente, encuentra una fórmula en cada caso para la probabilidad de que una corriente pueda fluir de izquierda a derecha a través del circuito.

