MA3403 - Probabilidades y Estadistica.
Profesor: Raul Gouet. **Auxiliares:** Franco Basso, Cristian Prado.

Auxiliar 1

20 de Agosto 2010

P1. Sea $(\Omega, \beta, \mathbb{P})$ espacio de probabilidad y $A, B \in \beta$ eventos.

i) Pruebe que $\mathbb{P}(A \cup B) = \mathbb{P}(A) + \mathbb{P}(B) - \mathbb{P}(A \cap B)$.

ii) Pruebe que si $\mathbb{P}(A \cap B) = \mathbb{P}(A \cup B)$ entonces $\mathbb{P}(A) = \mathbb{P}(B)$

iii) Pruebe que $\mathbb{P}(A) + \mathbb{P}(B) - 1 \leq \mathbb{P}(A \cap B)$

P2. Considere n bolitas y n urnas numeradas del 1 al n. Si cada bola se pone de forma aleatoria en alguna urna.

i) Calcule la probabilidad que ningún compartimento tenga 2 o más bolas.

ii) Calcule la probabilidad que al menos k bolas queden en la urna con sus números.

iii) Si cada bola llega a una urna distinta: ¿Cuál es la probabilidad que cada bola esté en su lugar?

P3. De un grupo de 4 argentinos, 4 brasileños y 4 chilenos se escogen al azar 4 personas. Verifique que la probabilidad de que al menos una nacionalidad esté ausente es $\frac{23}{55}$.

P4. Tres compañias de TV cable se disputan un mercado de $n \geq 3$ clientes. Suponga que los clientes escogen al azar e independientemente la compañia que contratarán. Muestre que la probabilidad que ninguna compañia se quede sin clientes es:

$$1 - 3\left(\frac{2}{3}\right)^n + \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$$