TALLER 6
Teoría de Juegos (ECON_2105)

Mauricio Romero
Julio 9 de 2014

Daniela L. Caro
Andrés F. Higuera

1. **(1.3)** Sean A, B, C eventos aleatorios tales que $P(C) > 0$. Demuestre que:

$$P(A \cup B|C) = P(A|C) + P(B|C) - P(A \cap B|C)$$

2. **(1.9)** Una prueba de diagnóstico para una enfermedad es tal que (correctamente) detecta la enfermedad en 95% de los individuos que en realidad tiene la enfermedad. También, si una persona no tiene la enfermedad, la prueba reportará que él o ella no la tiene con probabilidad de 0.9. Sólo el 1% de la población tiene la enfermedad en cuestión. Si una persona es seleccionada al azar de la población y la prueba de diagnóstico indica que tiene la enfermedad.

   ¿Cuál es la probabilidad condicional de que tenga, en realidad, la enfermedad? ¿Se considera confiable esta prueba de diagnóstico?

3. Suponga que Y tiene una distribución uniforme sobre el intervalo [0,1]
   a) **(0.9)** Encuentre $F(y)$
   b) **(0.9)** Demuestre que $P(a \leq Y \leq a + b)$, para $a, b \geq 0$, y $a + b \leq 1$ depende sólo del valor de b.

Bono (1.0):
Suponga que A y B son eventos independientes tales que la probabilidad de que ninguno suceda es a y la probabilidad de B es b. Demuestre que:

$$P(A) = \frac{1 - b - a}{1 - b}$$