

Auxiliar MA34A

Prof: Alejandro Maass
Auxs: Felipe Olmos, Gonzalo Ríos

20 de abril de 2007

Pregunta 1

Sea $(\Omega, \beta, \mathbb{P})$ espacio de probabilidad

Sean $E_1 \dots E_n$ eventos independientes muestre que

:

$$\mathbb{P}\left(\bigcup_{i=1}^n E_i\right) = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - \mathbb{P}(E_i))$$

Pregunta 2

- (a) Una urna **A** contiene 5 bolas blancas y 7 bolas negras, y otra urna **B** contiene 3 bolas blancas y 12 bolas negras. Se tira una moneda equilibrada al azar. Si el resultado es cara se selecciona una bola al azar de la urna **A** y si sale sello se selecciona una bola de la urna **B**. Suponga que se seleccionó una bola blanca. Cuál es la probabilidad de que en la tirada de la moneda haya salido sello?
- (b) En un concurso se somete a preguntas de verdadero o falso a una pareja. Ambos, marido y mujer, dan la respuesta correcta independientemente con probabilidad $p \in (0, 1)$. Cual de las siguientes estrategias es mejor para la pareja, es decir la pareja tiene mayor probabilidad de ganar?

- Elegir a uno de los dos equiprobablemente y pedirle la respuesta (que es independiente del hecho de si fué escogido o no).

- Considerar las respuestas de ambos según el esquema siguiente : Si sus respuestas coinciden tomar esta respuesta, pero si no coinciden tirar una moneda equilibrada e independiente de las respuestas y según el resultado elegir la respuesta del marido si es cara o de la esposa si es sello.

Además vea para el caso de la segunda estrategia la probabilidad condicional que la pareja dé la respuesta correcta sabiendo que coincidieron sus respuestas.

Pregunta 3

Suponga una población de n_1 hombres y n_2 mujeres. Se sabe que el $\%p_1$ de los hombres son daltónicos y que en las mujeres este porcentaje es $\%p_2$. Se realiza el experimento de sacar un individuo aleatoriamente de la población *daltónica*. Cual es la probabilidad que este individuo sea hombre?