

## Probabilidad y Estadística (C).

### Clase Práctica 7: Cerramos con discretas y arrancamos con continuas.

1. Dos jugadores juegan hasta obtener  $n$  éxitos, quien lo consiga se lleva una suma fija de dinero. Por un imprevisto deben terminar el juego antes de tiempo. ¿Cómo repartir el dinero y que sea justo?
2. Se tienen  $n + 1$  urnas numeradas de 0 a  $n$  con  $n$  bolitas cada una. La urna  $i$ -ésima tiene  $i$  bolitas blancas y el resto negras. Se elige al azar una urna...
  - a) y se extrae de ella una bolilla al azar.
    - ¿Cuál es la probabilidad de que la bolita sea blanca?
    - ¿Cuál es la probabilidad de haber elegido la  $i$ -ésima urna sabiendo que la bolita extraída era blanca?
  - b) y se realizan  $k$  extracciones con reposición de la urna elegida.
    - Hallar la probabilidad de que las  $k$  bolillas extraídas sean blancas.
    - Si las  $k$  son blancas, ¿Cuál es la proba de que al sacar otra bolita esta última sea blanca?
3. La probabilidad de que haya un error en una página es 0,02. ¿Cuál es la probabilidad de que en 200 páginas haya exactamente 3 errores?
4. Fausto llega a la terminal de colectivos entre las 8 y las 8:30 de la mañana. La variable aleatoria continua  $X =$  “cantidad de minutos después de las 8 que pasan hasta que Fausto llega a la terminal” tiene función de densidad

$$f_X(x) = \begin{cases} \frac{x}{225} & \text{si } 0 \leq x < 15 \\ \frac{2}{15} - \frac{x}{225} & \text{si } 15 \leq x \leq 30 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Los colectivos que podría tomar Fausto son tres: el colectivo 1 que sale a las 8:09, el colectivo 2 que sale a las 8:18 y el colectivo 3 de las 8:31.

- a) Hallar la función de probabilidad puntual de la variable aleatoria  $Y =$  “número de colectivo que toma Fausto”.
- b) Decidir si son independientes los eventos  $A = \{X < 15\}$  y  $B = \{Y = 2\}$ .
- c) Fausto decide que a partir de la próxima semana, los días en que llegue a tiempo al segundo colectivo, con probabilidad  $p$  lo dejará pasar para comprar un café y tomará el tercer colectivo. Si con ese cambio la probabilidad de tomar el tercer colectivo es 0,68, ¿cuánto vale  $p$ ?