Clase práctica 10 de mayo

---

1. Se extraen al azar dos bolillas de una urna que contiene bolillas así numeradas: 1, 1, 2, 2, 5. Sea X la suma de los valores obtenidos. Calcular $\mathbf{E}[X]$ y $\mathbf{var}(X)$.

2. Sea X una variable aleatoria con función de densidad

$$f_X(x) = \frac{3}{4}(1 - x^2)\mathbf{1}\{-1 < x < 1\}$$

   Calcular $\mathbf{E}[X]$ y $\mathbf{var}(X)$.

3. Sea X una variable aleatoria con función de densidad

$$f_X(x) = \frac{x}{25}\mathbf{1}\{0 < x < 5\} + \left(\frac{2}{5} - \frac{x}{25}\right)\mathbf{1}\{5 < x < 10\}$$

   Calcular $\mathbf{E}[X]$ y $\mathbf{E}[X|X > 5]$ sin hacer cuentas.

4. La longitud (en cm) del lado de un cuadrado es una variable aleatoria X con función de distribución

$$F_X(x) = \frac{x^2}{8}\mathbf{1}\{0 \leq x < 2\} + \frac{x+6}{12}\mathbf{1}\{2 \leq x < 3\} + \mathbf{1}\{3 \leq x\}$$

   Calcular la media del área del cuadrado, si se sabe que es mayor a 4.

5. La potencia disipada por un circuito eléctrico es $Y = 0.5X^2$, donde X es una variable aleatoria con distribución uniforme sobre el intervalo $(8, 12)$. Calcular $\mathbf{E}[Y]$.

6. El tiempo (en horas) logrado por un maratonista es $X = 2 + T$; donde T es una variable aleatoria con distribución exponencial de media 1 /3. Hallar el tiempo medio logrado por el maratonista, si se sabe que es superior a 140 minutos.