

Clase práctica 26 de abril

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

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

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

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

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

- a) Calcular $\mathbf{E}(X)$
 - b) Calcular la media del área del cuadrado
 - c) Calcular la media del área del cuadrado, si se sabe que es mayor a 4.
4. 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 $\mathbf{E}[Y]$.
 5. Se cortan chapas rectangulares de área 3 m^2 . La longitud (en metros) de la base de las chapas es una variable aleatoria X con densidad

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

Hallar la covarianza entre la base y la altura de las chapas.

6. Se arrojan dos dados piramidales equilibrados con los números 1, 2, 3, 4 en sus caras. Sea X el máximo de los resultados obtenidos y sea Y la suma, calcular la covarianza entre X e Y .
7. Se arroja un dado equilibrado dos veces. Sean X_1 y X_2 los resultados del primer y segundo tiro respectivamente, calcular la esperanza de $X_1 + X_2$ si se sabe que $X_1 - X_2 = 3$.