
CPE (SEGUNDO CURSO)

PRÁCTICA 4

(Curso 2024–2025)

- 1.– Sea Y la variable aleatoria resultante de sumar dos variables uniformemente distribuidas entre 0 y 1. Sea $U = |(Y - 1)^3|$. Calcúlese la distribución de U .

- 2.– Sabiendo que la distancia X alcanzada por un proyectil disparado por un cañón en el vacío, con velocidad inicial constante e independiente del ángulo de disparo θ , puede escribirse como

$$X = a \operatorname{sen}(2\theta) \quad a = \text{cte.},$$

calcúlese exactamente la distribución de X si se sitúa al azar el ángulo de disparo entre la horizontal y la vertical.

- 3.– Te han invitado a jugar al siguiente juego. Se lanzan una única vez dos dados y ganas 54 € si la suma de los dos dados es 2, 3, 11 o 12, y pierdes 60 € si sale 7.

- Calcular la función de probabilidad y la función de distribución acumulada de la variable aleatoria "dinero ganado en el juego".
- ¿Conviene jugar a este juego?

- 4.– Una persona sale en tren de la ciudad A hacia la ciudad B a las 18 h. El tiempo de recorrido entre A y B puede considerarse uniformemente distribuido entre 35 y 75 min. De B salen tres trenes hacia una tercera ciudad C, a las 19 h., a las 19:10 h. y a las 19:15 h. Calcular la distribución del tiempo de espera de dicha persona en la estación de la ciudad B. Se supondrá nulo el tiempo de transbordo.

- 5.– Sea X una variable aleatoria definida en el $R_X = [-1, 1]$ y $f_X(x) = \frac{1+x}{2}$. Se pide:

- Calcular la distribución de la variable $Y = (X - \frac{1}{2})^2$
 - Calcular la distribución de $Z = W - X$, donde W está uniformemente distribuida en el intervalo $[0, 4]$ y es independiente de X .
-