

Probabilidad y Estadística (C).

Clase Práctica 10: V.A. continuas, generación de numeros al azar y cambio de variables.

1. Generar una variable aleatoria que tenga la siguiente función de probabilidad puntual:

x	-2	0	1	5	10
$p_X(x)$	0.25	0.1	0.3	0.2	0.15

2. Dada $U \sim \mathcal{U}[0, 1]$ definir una función de U que tenga distribución exponencial de parámetro λ .
3. Sea X con distribución uniforme en el intervalo $[-a, a]$. Hallar la función de densidad de X^2 .
4. El monto de transferencias (en miles de pesos) en efectivo realizadas por día en una sucursal bancaria es una variable aleatoria X que tiene la siguiente función de densidad:

$$f(x) = \frac{1}{18}x \quad \mathbf{1}_{(0,6)}(x)$$

- a) Si se sabe que el monto de transferencias en efectivo recibido por dicha sucursal en un día fue inferior a 5000, cuál es la probabilidad de que resulte superior a la esperanza del monto de transferencias?
 - b) Calcule $E(\frac{1}{X})$ y $E(3X^2 - 1)$.
 - c) Sea la variable aleatoria $Y = \frac{X^2}{3}$, halle $F_Y(y)$ y $f_Y(y)$. A qué familia pertenece esta distribución?
5. Un comerciante vende ejes en cajones de 250 unidades, 50 de los cuales son producidos por una máquina y tienen longitud X y el resto son producidos por otra, y tienen longitud Y . Si X e Y son variables aleatorias continuas independientes con funciones de densidad,

$$f_X(x) = 2(x - 1) \quad \mathbf{1}_{[1,2]}(x)$$

$$f_Y(y) = e^{-(y-1)} \quad \mathbf{1}_{[1,+\infty)}(y)$$

- a) Hallar la función de distribución de $Z =$ “longitud de un eje elegido al azar de la caja”.
- b) Hallar la esperanza y la varianza de Z .