

MA3403-4: PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
AUXILIAR 6: VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS Y FUNCIÓN
GENERADORA DE MOMENTOS.

1. En un juego usted gana un partido con probabilidad p y lo pierde con probabilidad $(1 - p)$. Cuando gana, su capital se duplica, y cuando pierde se reduce a la mitad. Si comienza con C (UM) de capital y X representa el capital después de n partidos (independientes):
 - a) Determine R_X .
 - b) Calcule $\mathbb{P}(X = k) \forall k \in R_X$
 - c) Calcule $\mathbb{E}(X)$.
2. Sea X una variable aleatoria con distribución Geométrica de parámetro p .
 - a) Determine $\mathbb{E}(X)$.
 - b) Obtener la Función Generadora de Momentos.
 - c) ¿Esta distribución posee una propiedad reproductiva en la adición?
3. De un mazo de naipes se sacan dos cartas sin reposición, definiendo el vector aleatorio (X, Y) como X : N° de monos obtenidos, Y : N° de ases obtenidos.
 - a) Determine la distribución de probabilidades de (X, Y) .
 - b) Calcule $\mathbb{E}(X)$.
 - c) Calcule $Var(X)$.
4. Suponer que la fgm de una variable aleatoria X es de la forma:

$$M_X(t) = (0,4e^t + 0,6)^8$$

- a) ¿Cuál es la fgm de la variable aleatoria $Y = 3X + 2$?
- b) Calcule $\mathbb{E}(X)$.
- c) ¿Se puede verificar la respuesta b) por algún otro método? [Trátase de reconocer $M_X(t)$.]