

1. Demostrar lo siguiente asumiendo que las variables X y Y son independientes:
 - (a) $E[XY] = E[X]E[Y]$.
 - (b) $\text{var}(X + Y) = \text{var}(X) + \text{var}(Y)$.
2. Suponga que una moneda justa es lanzada n veces, donde n es un numero par, y x representa el numero de caras. Determine el numero esperado de caras y la probabilidad que el numero de caras es exactamente $x = \frac{n}{2}$, asumiendo $n = 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128$. Explique los resultados.
3. Suponga que el numero de errores en un programa de computador tiene una distribución de Poisson con parámetro $\lambda = 5$.
 - (a) Determine la probabilidad que el programa de computador no tenga errores.
 - (b) La probabilidad que el número de errores son 5 o más.