

1) Estamos en un recital de Björk. Cada vez que empieza a cantar, puede tratarse de un tema viejo con probabilidad 0,7. Si canta un tema viejo, hay una probabilidad de 0,3 de que diga “Alsimanche” en algún momento del mismo, mientras que si el tema es nuevo esta probabilidad es de 0,1. Cada cosa que Björk hace es independiente de lo que hizo anteriormente. Hallar la probabilidad de que haya que esperar al quinto tema para que Björk diga “Alsimanche” por tercera vez.

2) Pepa decide jugar al siguiente juego: se arrojan dos monedas, si salen ambas caras gana el juego, si salen una cara y un sello pierde, y si salen ambas sellos vuelve a empezar. Llamaremos una partida a cada vez que Pepa tira ambas monedas.

a) Hallar la distribución de $X =$ “Cantidad de partidas que juega”. ¿Cuántos turnos esperamos que juegue?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que el juego termine en una jugada par?

c) ¿Cuál es la probabilidad de que Pepa gane? ¿Y de que pierda? Interpretar.

d) El padre de Pepa le promete que le dará \$1 si el juego dura una partida, \$2 si dura dos, \$4 si dura tres, \$8 si dura cuatro y así sucesivamente. ¿Cuánto dinero espera recibir Pepa? ¿Considerás que el padre se está arriesgando mucho?

3) Simón Pescado sale a pescar al río Paraná. La cantidad de peces que pesca en una tarde sigue una distribución de Poisson de parámetro $\lambda = 7$.

a) ¿Qué probabilidad tiene de pescar 3 peces? ¿Y de pescar al menos 3 peces?

b) Los primeros 4 peces que pesque los guardará para comer. Si pesca más, los venderá a \$100 cada uno. ¿Cuánto dinero espera ganar?

4) El número de veces que una persona se resfría durante un mes es una variable aleatoria de Poisson con parámetro $\lambda = 3$. Se lanza una nueva droga al mercado para combatir el resfrío, que reduce el parámetro a $\lambda = 1$ en el 75% de la población, mientras que en el 25% restante no causa mejorías visibles. Un determinado individuo probó la droga durante un mes.

a) Hallar la probabilidad de que se resfríe dos veces en el transcurso del mes.