

Estadística (Q)- Clase 4

1. Se arroja un dado 8 veces. Calcular la probabilidad de que salgan
 - a) exactamente 3 unos,
 - b) entre 3 y 5 cuatros inclusive,
 - c) menos de 7 múltiplos de 3.

2. El número de cierto tipo de larvas en un estanque tiene una distribución de Poisson de parámetro $\lambda = 3$ por cm^3 de agua.
 - a) Calcule la probabilidad de que una muestra de $1\ cm^3$ contenga 4 o más larvas.
 - b) Si ahora se toman en forma independiente 5 muestras de $1\ cm^3$ de volumen cada una.Cuál es la probabilidad de que exactamente 3 de ellas contengan 4 o más larvas?

3. La administración de una universidad le asegura a un matemático que él tiene sólo una posibilidad en 10000 de encontrarse atrapado en un catastrófico ascensor en el edificio donde se encuentra el departamento de matemáticas. Si él va a trabajar 5 días a la semana, 52 semanas al año, durante 10 años y siempre toma el ascensor. Cuál es la probabilidad de que nunca quede encerrado en el ascensor al subir? Cuál es la probabilidad de que se quede encerrado una vez al subir? Dos veces? Y de manera aproximada cómo puede calcularlo?. Suponer que los resultados de cada día son mutuamente independientes.

4. Dos amigos apuestan a la ruleta. La ruleta tiene en total 38 números. El 0, el doble 0 y los números del 1 al 36. Carlos apuesta una ficha a color rojo. Y Jorge apuesta 1 ficha al número 14. Si acierta Carlos le dan 2 fichas (la que apostó más una de premio). Si acierta Jorge le dan 36 fichas (la que apostó más 35 de premio). Si no aciertan pierden la ficha apostada. Definir la variable Ganancia neta para cada uno de ellos y en ambos casos:
 - a) Calcular la función de probabilidad puntual
 - b) Calcular esperanza y varianza