

Auxiliar #04

Conteo 2

Resumen

- **Definición clásica de Probabilidad:** Si en un experimento, todos los posibles resultados (elementos de Ω) son igualmente probables; entonces, la probabilidad de un evento $A \subset \Omega$ es la cardinalidad de A dividido por la cardinalidad de Ω (“Casos favorables divididos en casos totales posibles”):

$$\mathbb{P}(A) = \frac{|A|}{|\Omega|}$$

- Muestreo ordenado con reemplazo $n \cdot n \cdot n \cdots n = n^k$
- Muestreo ordenado sin reemplazo $n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdots (n-k+1) = \frac{n!}{(n-k)!}$
- Muestreo no-ordenado sin reemplazo $\binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)!k!}$
- “Muestreo” (conteo) no-ordenado con reemplazo $\binom{n+k-1}{k}$

Pregunta 1

Es un viernes por la tarde y usted con sus 3 amigxs quieren entretenerse con el nuevo juego online: *Super Buxef Adventures*. Este juego cuenta con 20 personajes distintivos que colaboraran juntos para resolver problemas de combinatoria. Cada persona elige un personaje (se pueden repetir).

- ¿Cuántos equipos distintos se pueden formar si no importa quién eligió cada personaje? Si la elección fuese al azar: ¿todos estos equipos son igual de probables?
- Considere que hay 3 personajes icónicos: *El Rusio*, *La Mona* y *Gorbea* ¿Cual es la probabilidad de que se forme un equipo con al menos uno de estos personajes si la selección de personajes se realiza secuencialmente y al azar?
- Usted y sus amigxs son tan buenxs jugando este juego que deciden organizar un torneo, en el que se inscriben 5 equipos. Como organizadores de este, ponen en las reglas que no se pueden repetir los personajes y los equipos seleccionan según su número de inscripción (ustedes eligen primero al ser los organizadores) ¿Cuántas configuraciones posibles existen si los equipos son distinguibles, pero no los jugadores?

Pregunta 2

Suponga que trabaja en el Registro Civil y le encomiendan calcular cuantas patentes de auto pueden existir teóricamente. El formato actual consiste en 4 letras y 2 números, (BBBB-10). Para armar estas, se utilizan 18 letras (B, C, D, F, G, H, J, K, L, P, R, S, T, V, W, X, Y, Z.) y los números empiezan desde 10 y terminan en 99. Es el año 2050 y ya se han entregado todas las patentes posibles (e increíblemente, todos esos vehículos están en circulación).

- (a) ¿Cuál es la cantidad total de patentes que existen?
- (b) Si se escoge un vehículo al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que su patente tenga todos los números y letras diferentes?

Recuerde eso sí, que antes de este sistema de patentes, existía el formato de 2 letras y 4 números. En este caso, se utilizaban 23 letras (A, B, C, E, F, G, H, D, K, L, N, P, R, S, T, U, V, X, Y, Z, W y M) y los números empezaban desde el 1000 y terminaban en el 9999. Nuevamente, consideraremos que todos estos antiguos vehículos siguen en circulación.

- (c) Se escoge un vehículo al azar con una patente de cualquiera de estos 2 formatos ¿Cuál es la probabilidad de que tenga al menos una letra B?

