

Suponga que se desea tomar  $k = 2$  elementos de un conjunto de  $n = 4$  elementos, digamos  $A = \{a, b, c, d\}$ .

	Con reemplazo/repetición	Sin reemplazo/repetición
Con orden	$(a, a)(a, b)(a, c)(a, d)$ $(b, a)(b, b)(b, c)(b, d)$ $(c, a)(c, b)(c, c)(c, d)$ $(d, a)(d, b)(d, c)(d, d)$	$(a, b)(a, c)(a, d)$ $(b, a)(b, c)(b, d)$ $(c, a)(c, b)(c, d)$ $(d, a)(d, b)(d, c)$
	$n^k \rightarrow 4^2 = \mathbf{16} =  \Omega_1 $	$P_k^n \rightarrow P_2^4 = \mathbf{12} =  \Omega_2 $
Sin orden	$\{a, a\}$ $\{b, a\}\{b, b\}$ $\{c, a\}\{c, b\}\{c, c\}$ $\{d, a\}\{d, b\}\{d, c\}\{d, d\}$	$\{b, a\}$ $\{c, a\}\{c, b\}$ $\{d, a\}\{d, b\}\{d, c\}$
	$C_k^{n+k-1} \rightarrow C_2^5 = \mathbf{10} =  \Omega_3 $	$C_k^m \rightarrow \binom{4}{2} = \mathbf{6} =  \Omega_4 $

1. Se venden 5000 billetes para una rifa a 1 USD cada uno. Si el único premio del sorteo es de 1800 USD, calcular el resultado que debe esperar una persona que compra 3 billetes.
2. Sea  $X$  el total de esferas acertadas en el melate. Si a partir de atinarle a 2 esferas obtienes un premio (reintegro al menos). Cuál es la probabilidad de ganar un premio? Cuál es el número esperado de atinarle a las esferas del melate? Recuerda que se eligen 6 números de 56.
3. El recuento de glóbulos blancos de un individuo sano puede presentar un promedio en valor mínimo de hasta 6000 por milímetro cúbico de sangre. Para detectar una deficiencia de glóbulos blancos se determina su número en una gota de sangre de 0.001 milímetros cúbicos. ¿Cuántos glóbulos blancos cabe esperar en un individuo sano? ¿Cuánto de raro sería encontrar un máximo de 2 glóbulos blancos?
4. Al probar cierta clase de neumático para el tren de aterrizaje de un avión en un terreno accidentado, se encuentra que el 76% de las llantas completan la prueba de recorrido sin ponchaduras. De las siguientes 27 llantas probadas, calcule la probabilidad de que menos de 9 tengan ponchaduras.
5. La vida promedio de cierto tipo de motor pequeño de una avioneta es de 13 años, con una desviación estándar de 3 años. El fabricante reemplaza gratis todos los motores que fallen dentro del periodo de garantía. Si estuviera dispuesto a reemplazar sólo 5% de los motores que fallan, ¿cuánto tiempo de garantía debería ofrecer? Suponga que la duración de un motor sigue una distribución normal.