

TALLER DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD HIPERGEOMÉTRICA

1. Una población consta de 10 elementos, 6 de los cuales se encuentran defectuosos. En una muestra de 3 elementos, ¿cuál es la probabilidad de que exactamente 2 sean defectuosos? Suponga que las muestras se toman sin reemplazo.
2. Una población consta de 15 elementos, 10 de los cuales son aceptables. En una muestra de 4 elementos, ¿cuál es la probabilidad de que exactamente 3 sean aceptables? Suponga que las muestras se toman sin reemplazo.
3. Kolzak Appliance Outlet acaba de recibir un cargamento de 10 reproductores de DVD. Poco después de recibirlo, el fabricante se comunicó para reportar un envío de tres unidades defectuosas. La señorita Kolzac, propietaria de la tienda, decidió probar 2 de los 10 reproductores de DVD que recibió. ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno de los 2 reproductores de DVD que se probaron esté defectuoso? Suponga que las muestras no tienen reemplazo.
4. El departamento de sistemas de computación cuenta con ocho profesores, de los cuales seis son titulares. La doctora Vonder, directora, desea formar un comité de tres profesores del departamento con el fin de que revisen el plan de estudios. Si selecciona el comité al azar:
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que todos los miembros del comité sean titulares?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad de que por lo menos un miembro del comité no sea titular? (*Sugerencia:* Aplique la regla del complemento para responder esta pregunta.)
5. Keith's Florists tiene 15 camiones de entrega, que emplea sobre todo para entregar flores y arreglos florales en la zona de Greenville, Carolina del Sur. De estos 15 camiones, 6 presentan problemas con los frenos. En forma aleatoria se seleccionó una muestra de 5 camiones. ¿Cuál es la probabilidad de que 2 de los camiones probados presenten frenos defectuosos?
6. El juego de Lotto, patrocinado por la Comisión de la Lotería de Louisiana, otorga el premio mayor a un concursante que hace coincidir 6 de los posibles números. Suponga que hay 40 pelotas de ping-pong numeradas del 1 al 40. Cada número aparece una sola vez y las pelotas ganadoras se seleccionan sin reemplazo.
 - a. La comisión informa que la probabilidad de que coincidan todos los números es de $\frac{1}{3\,838\,380}$. ¿Qué significa esto en términos de probabilidad?
 - b. Aplique la fórmula de la distribución de probabilidad hipergeométrica para determinar esta probabilidad.
7. La comisión de la lotería también otorga un premio si un concursante hace coincidir 4 o 5 de los 6 números ganadores. *Sugerencia:* Divida los 40 números en dos grupos: números ganadores y no ganadores.
 - a. Calcule la probabilidad, de nuevo con la fórmula de la distribución de probabilidad hipergeométrica, para hacer coincidir 4 de los 6 números ganadores.
 - b. Calcule la probabilidad de que coincidan 5 de los 6 números ganadores.