

Física Teórica 3

Serie 2: Probabilidades y Combinatoria

2^{do} Cuatrimestre de 2012

1. Formas de ordenarse.
 - a) ¿De cuántas formas se pueden ordenar cinco personas en hilera para sacarse una foto?
 - b) ¿De cuántas formas si Juan y Ana quieren salir juntos (uno al lado del otro)?
 - c) ¿Cuál es la probabilidad de que si 5 personas se ordenan al azar para una foto, Juan y Ana salgan juntos?
2. ¿Cuántas palabras de 3 letras (que tengan o no sentido) se pueden formar con las letras a, b, c, d, e y f?
3. Se llama anagrama de una palabra a toda transposición de sus letras, de modo que el resultado puede tener o no sentido. ¿Cuántos anagramas tiene la palabra MANZANA?
4. Sabemos que el número de teléfono de Juan tiene dos 3, tres 1, dos 0 y un 9. ¿Cuál es la probabilidad de que en un llamado nos comuniquemos con Juan?
5. Para un torneo de ping pong se anotaron 6 personas. ¿Cuántos partidos se van a jugar si todos tienen que jugar entre sí?
6. Se lanzan 10 dados. ¿Cuál es la probabilidad de obtener exactamente tres seis?
7. Una bacteria tiene probabilidad p de reproducirse. Si hay 5 bacterias, calcule la probabilidad de que sólo 2 se reproduzcan.
8. En un partido de truco que dura 15 manos entre 4 jugadores. Encuentre:
 - a) la probabilidad de que a un dado jugador nunca le toque el ancho de espadas.
 - b) la probabilidad de que el ancho de espadas no salga en todo el partido.
9. La urna A tiene 7 bolas blancas y 3 negras, y la urna B, 5 blancas y 5 negras. Se extrae al azar una bola de A y se la coloca en B. A continuación se extrae al azar una bola de B. Encuentre la probabilidad de que ambas bolas extraídas sean negras.

Sugerencia: En vez de intentar enumerar todas las posibilidades, es mejor definir los sucesos A y B como "bola extraída de A es negra" y "bola extraída de B es negra", respectivamente. Calcular $P(A)$, $P(A|B)$, y luego obtener $P(A \cap B)$.