MA3403-2. Probabilidades y Estadística
Profesor: Raúl Gouet
Auxiliares: Vicente Salinas
Fecha: 1 de abril de 2021

Ejercicios Combinatoria

P1. Un grupo de personas, de tamaño $k \in N$, va al cine. Si las personas se sientan juntas en la misma fila, calcule el número de configuraciones posibles en las cuales se pueden sentar si:

a) Se pueden sentar como quieran.

b) Dos personas en particular se tienen que sentar juntas.

c) Dos personas no pueden sentarse juntas.

d) Hay un grupo de tamaño $i \leq k$ que se tiene que sentar juntos.

P2. Una mano de póker consta de 5 cartas escogidas al azar de un total de 52 que posee el mazo inglés. Calcula la probabilidad de los siguientes sucesos:

a) Las 5 cartas son de la misma pinta (Trébol, Corazones, Diamantes, Picas).

b) Dos cartas tienen el mismo número entre si, y las tres restantes tienen números distintos al resto y entre si.

c) Dos cartas tienen el mismo número entre si, otras dos cartas tienen el mismo número entre si y la última tiene distinto número que las otras 4.

d) Tres cartas del mismo número y las otras dos con distinto número entre si y al trío.

P3. Una torre es una pieza de ajedrez que puede atacar a piezas en su misma fila o columna. Dos torres son indistinguibles si no puedo diferenciar a qué lado del tablero atacan, por lo tanto, es posible que se ataquen entre si.

a) Sea $k \in \mathbb{N}$ ¿ De cuántas maneras se pueden ubicar k torres indistinguibles en un tablero rectangular de $k \times k$ casilleros de modo tal que ninguna torre pueda atacar a otra?

b) Sean $k, n \in \mathbb{N}$ ¿De cuántas maneras se pueden ubicar k torres indistinguibles en un tablero rectangular de $n \times n$ casilleros de manera tal que ninguna torre pueda atacar a otra?

c) Sean $k, n, m \in \mathbb{N}$ ¿De cuántas maneras se pueden ubicar k torres indistinguibles en un tablero de $n \times m$ casilleros de manera tal que ninguna torre pueda atacar a otra?