

Estatística¹

Apellidos:	Nombre:	DNI:
------------	---------	------

1. (3.5 puntos)

- (a) (2.0 puntos) Una caja tiene 5 bolas numeradas del 1 al 5, se extrae una al azar, sea i . Se meten en una caja i bolas numeradas del 1 al i y se realiza otra extracción al azar. Describir el espacio muestral Ω y determinar el número de elementos que lo componen. Calcular las probabilidades siguientes: $P(5, 3)$ y $P(4, 3)$.
- (b) (1.5 puntos) Una caja tiene 6 bolas numeradas del 1 al 6, se extrae una al azar, sea i . Se meten en una caja i bolas numeradas del 1 al i y se realiza otra extracción al azar, sea j . Se meten en otra caja j bolas numeradas del 1 al j y se extrae al azar una tercera bola. Describir el espacio muestral Ω y determinar el número de elementos que lo componen. Calcular las probabilidades siguientes: $P(5, 4, 3)$ y $P(3, 2, 1)$.

- 2. (4.0 puntos) Un software de detección de movimientos fraudulentos en cuentas bancarias detecta un 1 % de falsos positivos (es decir, el software detecta un movimiento fraudulento que resulta no serlo) y a un 3 % de falsos negativos (movimientos fraudulentos que el software no detecta). Determinar la probabilidad inicial mínima de que un movimiento sea fraudulento para que, si el software la detecta como fraudulenta, la probabilidad final de que realmente lo sea resulte mayor que 0.99.

3. (2.5 puntos) k personas se sientan aleatoriamente en n asientos ($n > k$),

- (a) (1.0 puntos) Si los asientos están situados en fila ¿cuál es la probabilidad de que ocupen k asientos contiguos en la fila?
- (b) (1.0 puntos) Si los asientos están situados en círculo, ¿cuál es la probabilidad de que ocupen k asientos contiguos del círculo?
- (c) (0.5 puntos) Si k personas se sientan aleatoriamente en una fila de $2k$ asientos, ¿cual es la probabilidad de que no haya dos personas sentadas en asientos contiguos?

¹Todos los resultados deben estar debidamente justificados. No se valorarán resultados numéricos sin especificar cómo se obtienen.