

TAREA 2

ELEMENTOS DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Fecha de entrega: Jueves 13 de febrero.

1. PROBLEMAS

Problema 1. Una mano de seis cartas se reparte de una baraja de cartas ordinaria. Encuentra la probabilidad ese:

- (i) Las seis cartas son corazones.
- (ii) Hay tres ases, dos reyes y una reina.
- (iii) Hay tres cartas de un palo y tres de otro palo.

Problema 2. Dos jugadores tiran dados diferentes con k caras numeradas del 1 al k . Denotamos por p_i a la probabilidad de que aparezca la cara i en el dado del primer jugador y por q_i a la probabilidad de que aparezca la cara i en el dado del segundo jugador.

- (i) Calcula la probabilidad de que ambos dados sean iguales.
- (ii) Especializa (i) para el caso uniforme en que el primer dado es uniforme, es decir $p_i = 1/k$.

Problema 3. Encuentre una fórmula para la probabilidad de que entre un conjunto de n personas, al menos dos tienen sus cumpleaños en el mismo mes del año.

Problema 4. Considere un dado con 3 caras numeradas 1, 2, 3 y sea p_i la probabilidad de que aparezca la cara i . Queremos estimar las probabilidades p_1, p_2, p_3 . Para cada uno de las siguientes muestras encuentre el estimador de máxima verosimilitud para p_1, p_2, p_3

- (i) 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
- (ii) 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3.
- (iii) 1, 2, 3, 2, 1, 1, 3, 2, 3, 3, 3, 3.