

---

**CLASE 21/3: ESPACIOS DE PROBABILIDAD**


---

**Ejercicio 1.** Se lanza dos veces una moneda equilibrada.

- a) Exhibir un espacio muestral que describa dicho experimento.
- b) Sean  $A$ ,  $B$  y  $C$  los eventos
  - $A = \{\text{sale al menos una cara}\}.$
  - $B = \{\text{el primer tiro es cara}\}.$
  - $C = \{\text{el segundo tiro es ceca}\}.$
 Calcular las probabilidades de  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $A \cap C$  y  $A \setminus B$ .

**Ejercicio 2.** Leandro se acaba de comprar dos libros. Con probabilidad 0,5 le va a gustar el primer libro, con probabilidad 0,4 le va a gustar el segundo y con probabilidad 0,3 le van a gustar ambos. ¿Cuál es la probabilidad de que no le guste ningún libro?

**Ejercicio 3.** Sean  $P_1$  y  $P_2$  probabilidades definidas en  $(\Omega, \mathcal{F})$  y sea  $0 \leq \alpha \leq 1$ . Probar que la función de conjuntos definida en  $(\Omega, \mathcal{F})$  dada por

$$P(A) = \alpha P_1(A) + (1 - \alpha) P_2(A)$$

también es una probabilidad.

**Ejercicio 4.** En una carrera de caballos participan 6 caballos numerados del 1 al 6. Todos los resultados posibles de la carrera son igualmente probables. Hacen podio los tres primeros caballos en terminar la carrera.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que el caballo con el número 2 salga en primer lugar?.
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que el caballo con el número 1 haga podio?.
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que ocurra al menos uno de los dos ítems anteriores?.
- d) Una persona hace apuestas sobre el resultado de la carrera. Apuesta que los caballos numerados con 1, 2 y 3 hacen podio. ¿Cuál es la probabilidad de que esta persona gane su apuesta?.

**Ejercicio 5.** Un bolillero contiene 6 bolillas numeradas desde la 1 hasta la 6. Se extraen sucesivamente y con reposición 3 bolillas. Hallar la probabilidad de que

- a) se extraiga la bolilla 2 en la primer extracción.
- b) se extraiga la bolilla 1.
- c) ocurre al menos uno de los dos ítems anteriores.
- d) el máximo número obtenido sea  $\leq 4$ .
- e) el máximo número obtenido sea 5.

**Ejercicio 6.** Se distribuyen 15 bolillas numeradas en 3 urnas distintas. Calcular la probabilidad de que

- a) haya exactamente cinco bolillas en cada urna.
- b) la primer urna contenga exactamente una bolilla.

**Ejercicio 7.** Se distribuyen 15 bolillas indistinguibles en 3 urnas distintas. Calcular la probabilidad de que

- a) haya exactamente cinco bolillas en cada urna.
- b) la primer urna contenga exactamente una bolilla.

**Ejercicio 8.** Sea  $\mathcal{F}$  una  $\sigma$ -álgebra de  $\Omega$  y  $A \in \mathcal{F}$ . Será cierto que si  $B \subset A$  entonces  $B \in \mathcal{F}$ .