



Problemas propuestos

Tipo I. Sucesos. Probabilidad de Laplace

1> En una ciudad hay tres periódicos A , B y C . Describe, mediante las operaciones con sucesos, las siguientes situaciones:

- Ser lector de algún periódico.
- Leer A y C y no leer B .
- Leer sólo uno de ellos.
- Leer al menos dos diarios.
- Leer, como máximo, dos diarios.

R: a) $A \cup B \cup C$; b) $A \cap C \cap B^c$;
c) $(A \cap B^c \cap C^c) \cup (A^c \cap B \cap C^c) \cup (A^c \cap B^c \cap C)$
d) $(A \cap B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C)$ e) $A \cup B \cup C - (A \cap B \cap C)$

2> Escribe el espacio muestral derivado del experimento: "repartir al azar tres cartas en tres buzones". Construye el suceso $A = \{\text{sólo una carta llega a su destinatario}\}$ y su contrario.

R: $A = \{132, 321, 213\}$; $A^c = \{123, 231, 312\}$

3> Una urna contiene dos bolas blancas y dos negras. Se hacen cuatro extracciones con reemplazamiento. Encuentra:

- Los sucesos A : "sólo ha salido una bola negra";
 B : "la segunda extracción es bola negra".
- $P(A)$, $P(B)$, $P(A \cap B)$, $P(A \cup B)$, $P(A - B)$.

R: b) $1/4, 1/2, 1/16, 11/16, 3/16$

4> Un dado numerado de 1 a 6 se ha lastrado de modo que la probabilidad de obtener un número es proporcional a dicho número. Si se lanza una vez, halla la probabilidad de que salga una puntuación impar.

R: $3/7$

5> Se sabe de los sucesos A y B que $P(A) = 2/5$, $P(B) = 1/3$ y $P(A \cap B^c) = 1/3$. Halla $P(A \cup B)$ y $P(A \cap B)$

R: $2/3; 1/15$

6> Sean A y B dos sucesos tales que:
 $P(A \cup B) = 3/4$, $P(B^c) = 2/3$, $P(A \cap B) = 1/4$.
Halla: $P(A)$, $P(B)$ y $P(A^c \cap B)$.

R: $2/3, 1/3, 1/12$

7> ¿Son compatibles dos sucesos A y B si se sabe que $P(A \cap B^c) \neq 1$?

R: Sí

8> De una baraja española de 40 cartas se eligen al azar, simultáneamente, cuatro cartas. Halla la probabilidad:

- De que se hayan elegido al menos dos reyes.
- De que tres de las cuatro cartas sean del mismo palo.

R: a) $785/18278$; b) $4320/27417$

9> A un Congreso asisten 130 personas, de las que 85 hablan castellano; otro conjunto, inglés y 35, ambos idiomas. Si se escogen 2 personas al azar, ¿qué probabilidad hay de que se entiendan sin traductor?

R: $409/559$

10> Diez personas se sientan en una fila de 10 butacas. Calcula la probabilidad de que las dos mayores estén juntas.

R: $1/5$

11> Un cartero reparte tres cartas al azar entre tres destinatarios. Calcula la probabilidad de que, al menos, una de las tres cartas llegue a su destino correcto.

R: $4/6$

12> Se distribuyen tres bolas indistinguibles en dos urnas A y B .

- Escribe todas las configuraciones posibles, esto es: describe el espacio muestral asociado a este experimento.
- Calcula la probabilidad de que la urna A contenga exactamente 0, 1, 2 ó 3 bolas.

R: b) $1/8, 3/8, 3/8$ y $1/8$

13> De una baraja de 40 naipes, se extraen dos cartas simultáneamente. Calcula las siguientes probabilidades.

- Sean del mismo palo.
- Una deoros y otra de copas.

R: a) $3/13$ b) $5/39$

14> Se lanzan cuatro monedas simétricas. ¿Cuál es la probabilidad de obtener al menos dos caras?

R: $11/16$

Tipo II. Probabilidad condicionada

15> Calcula la probabilidad $P(A \cup B)$ sabiendo que $P(A) = 0,3$, $P(B) = 0,5$ y $P(A/B) = 0,2$.

R: $0,7$