



# PROBABILIDADES

### A. Experimento aleatorio

Es toda prueba o ensayo cuyo resultado no se puede predecir con seguridad antes de ser realizado.

Ejemplo:

- ❖ Lanzar un dado
- ❖ Extraer una esfera al azar de una caja con cifras distantes.

### B. Espacio muestral ( $\Omega$ )

Es el conjunto de todos los resultados posibles de un experimento aleatorio.

Ejemplo:

- ❖ Al lanzar un dado  $\Rightarrow \Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$
- ❖ Al lanzar una moneda  $\Rightarrow \Omega = \{\text{cara; sello}\}$

### C. Evento o suceso (A)

Un evento es cualquier subconjunto del espacio muestral.

Ejemplo:

Experimento:

Se lanza un dado:

Sea el evento «A»: resulta un número primo

$$\Rightarrow A = \{2; 3; 5\}$$

### D. Definición clásica de probabilidad [P(a)]

$$P(A) = \frac{\text{Cantidad de casos favorables}}{\text{Cantidad de casos totales}}$$

$$\Rightarrow 0 \leq P(A) \leq 1$$

Si:  $P(A) = 0$  A es evento imposible

$P(A) = 1$  A es evento seguro

## Trabajando en clase

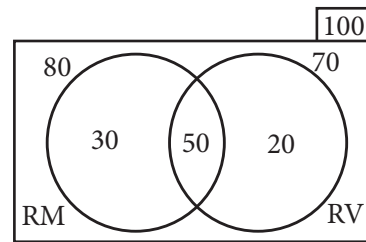
### Integral

1. Se lanza dos dados sobre una superficie plana. Calcula la probabilidad que:
  - a) La suma de puntos sea 7.
  - b) La suma de puntos sea 4 o 9.
  - c) Salga un punto par y otro impar.
2. En una urna se tiene 20 bolillas verdes, 15 rojas y 15 azules. Calcula la probabilidad al extraer 3 bolillas de manera consecutiva, que la primera sea azul, la segunda roja y la tercera azul o verde.
3. Se lanza 3 monedas sobre una mesa, calcula la probabilidad que salga un sello.

### Católica

4. En un examen del colegio «Pamer» se tomó los exámenes de RM y RV. 80 aprobó RM y 70 RV, si se sabe que hay 100 estudiantes y se elige un alumno al azar; calcula probabilidad que el alumno escogido haya aprobado ambos exámenes. (Todos aprobaron al menos un examen).

### Resolución



$$\Rightarrow P(A) = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

5. En una encuesta a cierta cantidad de niños, el 60% prefiere caramelo de fresa y el 70% prefiere limón, calcula la probabilidad que le guste ambos sabores.
6. De una baraja de 52 cartas, se extrae una al azar. Calcula la probabilidad que sea rey o de corazones.
7. Se lanzan un par de dados si la suma de los puntos es 5. Calcula a la probabilidad de que el puntaje de uno de los dados sea 2.

## UNMSM

8. Se lanza 2 dados ¿cuál es la probabilidad que la suma de los resultados sea menor que seis si se sabe que dicha suma es múltiplo de 4?

Resolución

A favor:

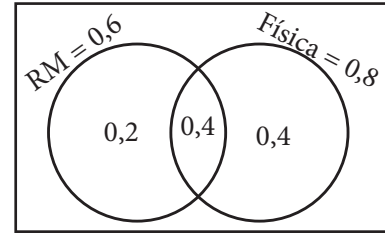
$$\left. \begin{array}{l} 1; 3 \\ 3; 1 \\ 2; 2 \end{array} \right\} 3 \text{ casos} \Rightarrow \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$$

9. Si se lanzan 2 dados ¿cuál es la probabilidad que la diferencia de los resultados sea 2?
10. Ana, Juana y 4 amigas más van a ser ubicadas en una carpeta con 6 asientos. ¿Cuál es la probabilidad que Ana y Juana se sienten juntas?
11. Carlos sale a cazar palomas con Arturo. Carlos consigue hacer blanco 3 de cada 5 disparos y Arturo 3 de cada 10. ¿Cuál es la probabilidad de que por lo menos uno haga blanco al disparar a una paloma?

## UNI

12. La probabilidad de aprobar RM es 0,6 y aprobar física es 0,8. ¿Cuál es la probabilidad de aprobar ambo cursos? (Todos aprobaron al menos un curso).

Resolución



13. En un instituto de idiomas el 60% habla inglés y el 70% chino. Si solo se habla esos idiomas; calcula la probabilidad de que al escoger a un estudiante, este hable ambos idiomas.
14. Un dado normal se carga de tal manera que cada número tiene como opción de salir proporcional a el mismo. Calcula la probabilidad que salga el número 5 al lanzar dicho dado.