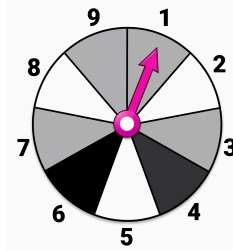


- Indica si los siguientes experimentos son aleatorios o no:
 - Lanzar un dado
 - Saber tu edad
 - Sacar una carta de una baraja
 - Saber el resultado de $2 + 2$
- Indica el espacio muestral de los siguientes experimentos:
 - Lanzar una moneda
 - Lanzar un dado (seis caras)
- Escribe el espacio muestral que corresponde al lanzamiento de un dado. Escribe dos sucesos elementales y dos compuestos relativos a este experimento.
- Se lanza un dado de seis caras al aire. Indica el espacio muestral y calcula la probabilidad de que:
 - Salga número par
 - Salga número menor que 5
 - Salga número par o menor que 5
 - Salga número par y 4
 - Salga impar y menor que 5
 - Salga mayor que seis
- Se saca una carta de una baraja española de 40 cartas. Halla la probabilidad de que salga:
 - Un rey.
 - Oros.
 - Una figura de bastos.
 - Un 4 o un 6.
 - Una carta que no sea figura.
 - El rey de oros.
 - Una carta menor que 5.
- Se gira la aguja de la ruleta y observamos el número del sector dónde se para.
 - Describe el espacio muestral;
 - ¿Cuántos sucesos elementales forman cada uno de los sucesos: B="blanco", G="gris" y N="negro?";
 - Describe los sucesos contrarios de B, G y N;
 - ¿Cuál es el suceso seguro? Indica un suceso imposible.
- Una urna contiene 3 bolas amarillas, 5 rojas y 6 verdes, todas del mismo tamaño. Si se extrae una bola al azar,
 - Calcula el espacio muestral;
 - ¿Son equiprobables los sucesos "bola amarilla", "bola roja" o "bola verde?";
 - Halla la probabilidad de cada uno de los sucesos anteriores.
- Se lanzan 2 monedas iguales.
 - ¿Cuál es la probabilidad de obtener 2 caras?
 - ¿Y de no obtener ninguna cara?
 - ¿Qué suceso es más probable, obtener 2 caras u obtener, al menos, una cruz?



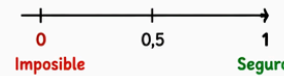
PROBABILIDAD



1. ¿QUÉ ES LA PROBABILIDAD?

La probabilidad mide la **posibilidad** de que ocurra un suceso en un **experimento aleatorio**, cuyo resultado no podemos predecir con certeza.

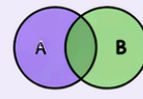
Siempre toma valores entre **0 y 1**



3. OPERACIONES CON SUCESOS

UNIÓN ($A \cup B$)

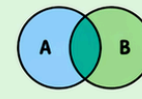
Ocurre A o B (o los dos).



$A \cup B = \{\text{elementos que están en A o en B}\}$

INTERSECCIÓN ($A \cap B$)

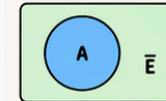
Ocurren A y B a la vez.



$A \cap B = \{\text{elementos que están en A y en B}\}$

COMPLEMENTARIO (\bar{A})

No ocurre A. Todo lo que está en E y no está en A.



$\bar{A} = E - A$

Dos sucesos son **incompatibles** si no pueden ocurrir a la vez:
 $A \cap B = \emptyset$

4. CÁLCULO DE PROBABILIDAD: REGLA DE LAPLACE

Si todos los resultados posibles son igual de probables:

$$P(A) = \frac{n^{\circ} \text{ de casos favorables}}{n^{\circ} \text{ de casos posibles}}$$

Ejemplo: lanzar un dado
A = "sacar un número par"
Casos favorables: {2, 4, 6} \rightarrow 3
Casos posibles: 6

$$P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$



6. PROPIEDADES IMPORTANTES

- $P(A) \geq 0$ La probabilidad nunca es negativa.
- $P(E) = 1$ El suceso seguro tiene probabilidad 1.
- $P(\emptyset) = 0$ El suceso imposible tiene probabilidad 0.
- $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ Propiedad del contrario.
- $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
- Si $A \subset B$, entonces $P(A) \leq P(B)$
- Si A está incluido en B, su probabilidad es menor o igual.
- $P(A) \leq 1$ La probabilidad de cualquier suceso no supera 1.

2. CONCEPTOS BÁSICOS

EXPERIMENTO ALEATORIO

Resultado impredecible.

Ejemplos:

- Lanzar una moneda.
- Elegir al azar un alumno de una clase.



ESPACIO MUESTRAL (E)

Conjunto formado por todos los resultados posibles.

Ejemplo: lanzamiento de un dado
 $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$



SUCESO ELEMENTAL

Cada uno de los resultados posibles.

Ejemplo: {5}

SUCESO COMPUESTO

Formado por dos o más resultados posibles.

Ejemplo: {2, 4, 6} (número par)

SUCESO SEGURO (E)

Contiene todos los resultados posibles.

Ejemplo: $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

SUCESO IMPOSIBLE (\emptyset)

No contiene ningún resultado posible.

Ejemplo: $\emptyset = \{\}$

CONTRARIO O COMPLEMENTARIO (\bar{A})

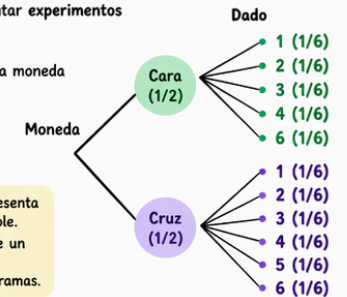
Formado por todos los resultados de E que NO están en A.

Ejemplo: $A = \{1, 3, 5\}$
 $\bar{A} = \{2, 4, 6\}$ y $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

5. DIAGRAMA DE ÁRBOL

Sirve para representar experimentos con varias etapas.

Ejemplo: Lanzar una moneda y después un dado.



Cada camino representa un resultado posible. La probabilidad de un camino se obtiene multiplicando las ramas.

IDEAS CLAVE

- Un suceso puede ser elemental o compuesto.
- El contrario de A son todos los resultados que no están en A.
- La probabilidad se calcula con la regla de Laplace cuando todos los resultados son igual de probables.
- El diagrama de árbol ayuda a organizar experimentos con varias etapas.

