

Guía de probabilidades. Primeros medios

OBJETIVO: Identificar los casos totales de una muestra y resolver problemas utilizando la fórmula de Laplace

Actividad n° 1 (lectura comprensiva)

Recordemos Definiciones importantes:

1) Probabilidad:

Mide la frecuencia con que ocurre un suceso, es decir, que tan probable es que ocurra.

El concepto de probabilidad se encuentra en el lenguaje común entre las personas.

Por ejemplo:

1.1) Existe una baja probabilidad de que me gane el kino.

1.2) Los alumnos del Liceo Augusto Santelices Valenzuela tienen un 70% de probabilidades de ingresar a la universidad.

1.3) La probabilidad de resfriarse aumenta en invierno.

2) Experimentos aleatorios:

Llamaremos suceso o experimento aleatorio a todo aquel que está sometido a las leyes del azar, esto quiere decir que no sabemos de ante mano lo que va a salir, pero si sabemos los posibles resultados que se pueden dar. Por ejemplo:

2.1) Al lanzar una moneda no sabemos lo que va a salir, pero sí sabemos que puede ser cara o sello.

2.2) Si lanzamos un dado no sabemos lo que va a salir, pero si sabemos que puede ser 1, 2, 3, 4, 5 ó 6.

3) Espacio muestral:

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

Ejemplo1:

3.1) Al lanzar una moneda, el espacio muestral es: $E = \{\text{cara, sello}\}$, tenemos 2 casos totales.

3.2) Al lanzar dos monedas, el espacio muestral es: $E = \{(c,c); (c,s); (s,c); (s,s)\}$, tenemos 4 casos totales.

3.3) Al lanzar tres monedas, el espacio muestral es: $E = \{(c,c,c); (c,c,s); (c,s,c); (c,s,s); (s,c,c); (s,c,s); (s,s,c); (s,s,s)\}$ tenemos 8 casos totales.

Ejemplo2:

3.4) Al lanzar un dado, el espacio muestral es: $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, tenemos 6 casos totales.

3.5) Al lanzar dos dados, el espacio muestral es: $E = \{(1,1); (1,2); (1,3); (1,4); (1,5); (1,6); (2,1); (2,2); (2,3); (2,4); (2,5); (2,6); (3,1); (3,2); (3,3); (3,4); (3,5); (3,6); (4,1); (4,2); (4,3); (4,4); (4,5); (4,6); (5,1); (5,2); (5,3); (5,4); (5,5); (5,6); (6,1); (6,2); (6,3); (6,4); (6,5); (6,6)\}$, tenemos 36 casos totales.

3.6) Al lanzar tres dados, el espacio muestral es: $E = \{(1,1,1); (1,1,2); \dots; (6,6,5); (6,6,6)\}$ tenemos 216 casos totales.

Podemos concluir que: Cuando un experimento tiene a resultados y se repite n veces, el espacio muestral tiene a^n elementos.

4) Evento o suceso:

Corresponde a un subconjunto del espacio muestral, determinado por una condición establecida. Por ejemplo:

4.1) Al lanzar dos monedas, que salgan solo dos caras; el evento determinado es:

A = Que salgan dos caras.

4.2) En el lanzamiento de un dado, ¿cuántos elementos tiene el espacio muestral y cuántos el suceso "que salga un número par"?

Espacio muestral tiene 6 elementos:

E = {1, 2, 3, 4, 5, 6}

Suceso B = que salga un número par tiene 3 elementos: **B = {2, 4, 6}**

5) Fórmula de Laplace:

Permite calcular la probabilidad:

$$P(\text{suceso}) = \frac{\text{Número de Casos a favor}}{\text{Número de Casos totales}}$$

Actividad n° 2

1. Al lanzar un dado.
 - a) Determina el espacio muestral E
 - b) Determina el suceso que salga un número impar y calcula su probabilidad
 - c) Determina el suceso que salga un número primo y calcula su probabilidad
 - d) Determina el suceso que salga número par mayor que 2 y calcula su probabilidad
 - e) Determina el suceso que salga un número divisor de 6 y calcula su probabilidad.

2. Complete la tabla con las sumas de las caras del dado:

+	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Al lanzar dos dados calcule la probabilidad de los siguientes sucesos:

- a) Suma siete:
- b) Suma par:
- c) Suma número primo:
- d) Suma múltiplo de tres:
- e) Suma divisor de 24:
- f) Suma mayor que 6: