

PROBABILIDAD

Al lanzar un dado ¿cual es la probabilidad de que salga un 5, o que salga un número impar, o que salga un número menor que 4?

Y si compro un Kino, ¿cuál es la probabilidad de ganar el sorteo?

¿Cuántas preguntas se expresarán con respecto a la probabilidad de que algún hecho se realice?, pero, ¿qué es la probabilidad?

La **probabilidad** mide la frecuencia con la que aparece un resultado determinado cuando se realiza un experimento.

Experimento aleatorio: Es aquel que pueden presentar diversos resultados, dentro de un conjunto posible de soluciones.

Al lanzar una moneda el resultado puede ser cara o sello, pero no sabemos de antemano cual de ellos va a salir.

Antes de calcular las probabilidades de un experimento aleatorio definamos algunos conceptos:

Espacio muestral: Es el conjunto formado por todos los resultados posibles.

El espacio muestral al tirar una moneda al aire es cara o sello, o sea 2 posibilidades. Si se lanza dos veces el espacio muestral es (cara-cara), (cara-sello), (sello-cara) y (sello-sello), o sea 4 posibilidades.

Si queremos determinar el espacio muestral con más lanzamientos de una moneda, lo podemos hacer a través de la fórmula 2^n .

Evento o Suceso: Corresponde a todo subconjunto de un espacio muestral.

Cálculo de probabilidades

La probabilidad mide la mayor o menor posibilidad de que se dé un determinado suceso cuando se realiza un experimento aleatorio.

La probabilidad toma valores entre 0 y 1 que en tanto por ciento significa entre 0% y 100%.

Regla de Laplace: La probabilidad de que se cumpla un suceso está determinado por el cociente entre los casos favorables y los casos posibles.

$$P(A) = \frac{\text{Casos Favorables}}{\text{Casos Posibles}}$$

Ejemplos

a) Determinar la probabilidad de que al lanzar un dado salga el número 3.

Tenemos sólo un caso favorable, que salga el tres; mientras que los casos posibles son seis, que corresponden a los números del dado. Por lo tanto:

$$P(A) = 1/6 = 0,166 = 16,6\%$$

b) Determinar la probabilidad de que al lanzar un dado salga un número impar.

Tenemos tres casos favorables, que salga el uno, el tres o el cinco, de los seis que hay.

$$P(A) = 3/6 = 0,5 = 50\%$$

Suceso Imposible: Corresponde al valor cero. Por ejemplo, si se tira un dado y queremos determinar la probabilidad de que salga el número 7

$$P(A) = 0/6 = 0$$

Suceso Seguro: Corresponde al valor uno. Al lanzar un dado al aire la probabilidad de que salga cualquier número del 1 al 6 es igual a uno, o sea el 100%

$$P(A) = 6/6 = 1$$

Sucesos Independientes: Si el suceso B es independientes de la ocurrencia del suceso A, la probabilidad total se dará por el producto de ambas probabilidades.

Ejemplo

La probabilidad de obtener cara al tirar una moneda es $1/2$ y la de obtener un 4 al lanzar un dado es $1/6$. La probabilidad de la ocurrencia de ambos eventos es $1/2$ por $1/6$, o sea $1/12 = 0,08 = 8\%$