



Nombre: _____

Colegio: _____ Grado: _____

Concepto de Probabilidad

Componente: Aleatorio y sistema de datos (probabilístico o estocástico)

Indicador de logro: Calculo la probabilidad de un evento simple

Competencia básica: Utilizo las fracciones y sus operaciones para estimar la probabilidad de ocurrencia de eventos simples.

¿Qué es?

- Suceso: Es cada uno de los resultados posibles de un experimento aleatorio.
- Espacio Muestral: Es el conjunto de eventos posibles en un experimento se representa por **E** o Ω
- Suceso aleatorio: Es un sub-conjunto del espacio muestral.
- El concepto de probabilidad es necesario para trabajar con mecanismos físicos, biológicos o sociales que generan observaciones que no se pueden predecir con certeza. Pero la **frecuencia relativa** con la que ocurren en una larga serie de intentos es a veces sorprendentemente estable. Los eventos que poseen esta propiedad reciben el nombre de eventos aleatorios o estocásticos.

Por tanto tenemos que el concepto de probabilidad gira en torno a la frecuencia relativa de probabilidad.

1. Probabilidad clásica o "a priori"

Si un evento puede ocurrir de n maneras, igualmente probables y mutuamente excluyentes (si ocurre uno, no ocurre el otro), de las cuales m maneras son favorables al suceso A ; se define probabilidad del suceso A como:

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

Donde m =casos favorables de que ocurra el evento A . y n = total de casos posibles del experimento.

¿Cómo se hace?

Ejemplo:

En el lanzamiento de un dado de seis caras una vez, si A :{obtener un número impar} que son $\{1, 3, 5\}$, $s:\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{3}{6} = 0.5$$

2. Probabilidad "a posteriori" o de Frecuencia Relativa

Si un experimento se repite n veces ($n \rightarrow \infty$), de las cuales m veces se presenta el suceso A .

La proporción de veces que se presenta el suceso A tiende a estabilizarse en un número entre 0 y 1 llamado probabilidad de A .

¿Cómo se hace?

Ejemplo:

Si lanzamos un dado cien veces y observamos la presencia del número "2" en 16 veces, en tal caso:

$$P(A) = \frac{16}{100} = 0.16$$

La probabilidad de que salga un dos al tirar los dados es del 0.16, o 16%.

Probabilidad Subjetiva

En la probabilidad subjetiva intervienen preferencias y emociones del analista que en general, son diferentes para cada caso. Por ejemplo, un apostador puede



Nombre: _____

Colegio: _____ Grado: _____

preferir el número "3" porque su horóscopo se lo recomienda.

¿Qué hemos aprendido? ¿Para qué me sirve?

1. Dos personas eligen al azar, cada una de ellas, un número del 0 al 9. ¿Cuál es la probabilidad de que las dos personas no piensen el mismo número? **R/: 0.9**

De una bolsa que tiene 10 bolas numeradas del 0 al 9, se extrae una bola al azar.

2. ¿Cuál es el espacio muestral?
3. Describe los sucesos:

A. "Mayor que 6" B. "No obtener 6" C. "Menor que 6"

Escribiendo todos sus elementos.

4. En una clase de 30 alumnos hay 18 que han aprobado matemáticas, 16 que han aprobado inglés y 6 que no han aprobado ninguna de las dos.
Elegimos al azar un alumno de esa clase:
 - A. ¿Cuál es la probabilidad de que haya aprobado inglés y matemáticas?
 - B. Sabiendo que ha aprobado matemáticas, ¿cuál es la probabilidad de que haya aprobado inglés?
 - C. ¿Son independientes los sucesos "Aprobar matemáticas" y "Aprobar inglés"?
5. En un pueblo hay 100 jóvenes; 40 de los chicos y 35 de las chicas juegan al tenis. El total de chicas en el pueblo es de 45. Si elegimos un joven de esa localidad al azar:
 - A. ¿Cuál es la probabilidad de que sea chico?
 - B. Si sabemos que juega al tenis, ¿cuál es la probabilidad de que sea chica?
 - C. ¿Cuál es la probabilidad de que sea un chico que no juegue al tenis?