


GUÍA N° 19
MATEMÁTICA 3° MEDIO

Objetivo de la clase: comprender las variables aleatorias discretas calculando su probabilidad.

 **Actividad N°1 (20 minutos aproximados)**

1. Recordemos lo que es variable aleatoria con un ejemplo:

En una bolsa hay 5 bolitas enumeradas del 1 al 5, y una estudiante extrae dos bolitas al azar. ¿Cuál será la probabilidad de que la suma de los números de las bolitas extraídas sea mayor a 6?

- **Experimento:** extraer dos bolitas y calcular la suma de sus números
- **Espacio muestral:** {12, 13, 14, 15, 23, 24, 25, 34, 35, 45}
- **Evento:** suma mayor a 6
- **Eventos favorables:** {25, 34, 35, 45}
- **Casos favorables:** 4
- **variable aleatoria:** suma del número de las dos bolitas {3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

$$p = \frac{\text{casos favorables}}{\text{casos totales}} = \frac{4}{10} = 40\%$$

2. Resuelve el siguiente ejercicio:

Calcula la probabilidad de que al lanzar un dado el número obtenido sea par.

- **Experimento:**
- **Espacio muestral:**
- **Evento:**
- **Eventos favorables:**
- **Casos favorables:**
- **Variable aleatoria:**

Actividad N° 2: Actividad Guiada (45 minutos aproximados)

1. Calcula los siguientes eventos:
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una bolita negra en una caja con 2 negras y 6 blancas?
 - b. Claudia participa en una rifa de 150 números. Si se venden todos los números y Claudia tiene una probabilidad de ganar de $\frac{1}{15}$, ¿cuántos números compró?
 - c. ¿Cuánto es la probabilidad de obtener 3 caras al lanzar 3 monedas? Para calcularlo puede ayudarle escribir el espacio muestral.

2. Determinar la función de probabilidad

Definamos que la función de probabilidad: es la función que le asigna un valor de probabilidad a un evento de la variable aleatoria. Revisa el siguiente ejemplo y luego responde los problemas a continuación.

En clases de matemáticas le han pedido a Antonia obtener una función de probabilidad. Ella decide lanzar un dado 2 veces y elige como variable aleatoria $X =$ suma de ambos dados.

- **Espacio muestral** {11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 66}
- **Casos totales** = 36
- **Variable aleatoria** $X = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$
- **Ordenamos** {2, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 11, 11, 11, 12}

Variable aleatoria	frecuencia absoluta	probabilidad
2	1	1/36
3	2	2/36
4	3	3/36
5	4	4/36
6	5	5/36
7	6	6/36
8	5	5/36
9	4	4/36
10	3	3/36
11	2	2/36
12	1	1/36

$$P(x = X) = \begin{cases} \frac{1}{36} & \text{si } x = 2 \text{ o } 12 \\ \frac{2}{36} & \text{si } x = 3 \text{ o } 11 \\ \frac{3}{36} & \text{si } x = 4 \text{ o } 10 \\ \frac{4}{36} & \text{si } x = 5 \text{ o } 9 \\ \frac{5}{36} & \text{si } x = 6 \text{ o } 8 \\ \frac{6}{36} & \text{si } x = 7 \end{cases}$$

a. En una caja hay 8 tarjetas enumeradas del 1 al 8, un estudiante extrae dos tarjetas al mismo tiempo al azar. Determine la función de probabilidad de la variable aleatoria $X =$ suma de los números de las tarjetas.

b. Felipe lanza 4 veces una moneda y cada vez anota si obtuvo cara o sello. ¿Cuál es la función de probabilidad de la variable aleatoria $X =$ cantidad de sellos?

- Para consultas de Guías/Instructivos escribir al siguiente correo: mburgos@colegioaprender.com
NO OLVIDES INGRESAR A NUESTRO CANAL DE YOUTUBE DONDE ENCONTRARÁS VIDEOS DE APOYO: "Colegio Técnico Profesional Aprender"