

Unidad 1: Matemática 3° Medio N° 1

Inicio

Estimado estudiante, con la siguiente guía, comprenderás lo que son las variables aleatorias calculando su probabilidad por medio de la determinación de espacio muestral, los casos favorables y los casos totales de un experimento.

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, 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

 **Chequeo de la comprensión**

Un naipé inglés consta de 52 cartas repartidas en cuatro pintas distintas, de las cuales dos son rojas y dos son negras. Cada pinta consta de 3 figuras: rey (K), dama (Q), caballero (J) y de 10 cartas numeradas desde 1 (as) a 10. Entonces, la probabilidad de obtener un “AS” o un “REY” al extraer una de las 52 cartas de una baraja inglesa es:

 **Actividad N° 3: Práctica independiente (15 minutos aproximados)**

1. En una heladería hay **12** hombres y **18** mujeres. Se sabe que **4** de esos hombres y **12** de esas mujeres prefieren helado de manjar y el resto de limón. Si se elige una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que esa persona sea hombre y prefiera el helado de limón

	Manjar	Limón	Total
Hombre			
Mujer			
Total			

 **Actividad de síntesis (ticket de salida) (10 minutos aproximados)**

1. Bastián tiene 20 primos. De sus primos, 7 son mayores de edad. De los 20 primos, 5 son hombres y menores de edad, y 3 son mujeres mayores de edad. Si Bastián quiere invitar a uno a comer a su casa al azar ¿Cuál es la probabilidad de que elija una mujer menor de edad?

	Mayor de 18	Menor de 18	Total
Hombre			
Mujer			
Total			