

3°  
medio

# Aprendo sin parar

Orientaciones para el trabajo  
con el texto escolar

Clase 11

Matemática



**Inicio**

En esta clase veremos el problema de Monty Hall sobre la elección condicionada y como la **PROBABILIDAD CONDICIONADA**, te puede ayudar a entender el cambio o a mantener la decisión. Lee el problema de Monty Hall en el comic del ejercicio 5, de la **página 22** del texto.



Resuelve el ejercicio 5 de la **página 22** del texto.



Revisemos el problema de Monty Hall: Se elige la puerta 1 y el moderador te muestra la puerta 3 donde hay una cabra. ¿Cuál es la probabilidad de ganar un auto cambiándose a la puerta 2 y sabiendo que en la puerta 3 hay una cabra?

**Paso 1:** identificar los sucesos e identificar la probabilidad buscada

A1: el auto está en la puerta 1

M1: Moderador abre puerta 1

A2: el auto está en la puerta 2

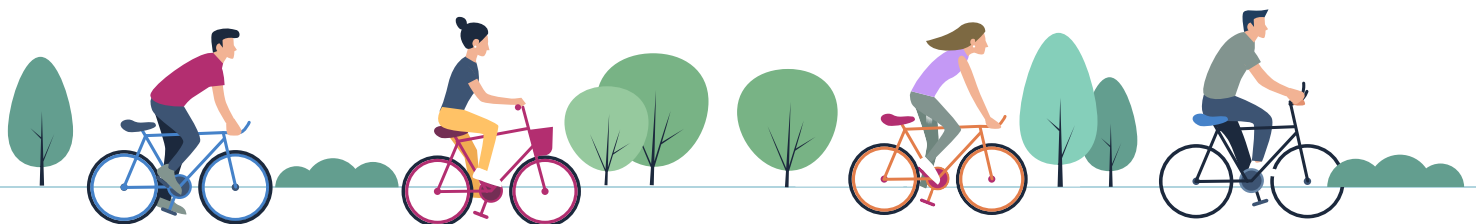
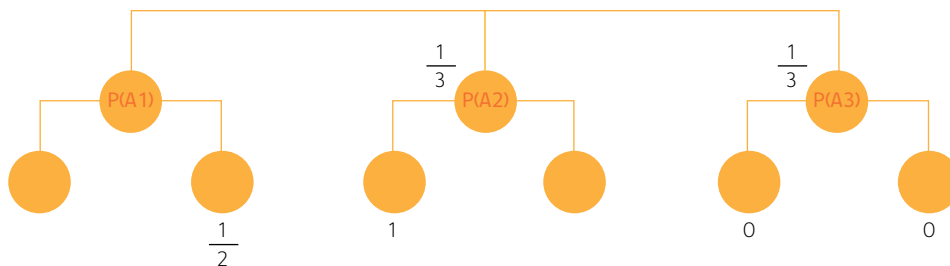
M2: Moderador abre puerta 2

A3: el auto está en la puerta 3

M3: Moderador abre puerta 3

Los sucesos son **dependientes** y la probabilidad buscada:  $P(A2|M3)$

**Paso 2:** elaborar un diagrama de árbol y calcular probabilidades.



Calculando las probabilidades o deduciendo desde el diagrama de árbol:

$$P(A2|M3) = \frac{1 \cdot \frac{2}{3}}{1 \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + 0 \cdot \frac{1}{3}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3}} = \frac{2}{3} = 0,66$$

En este caso, se ha calculado lo siguiente:

$$P(A2|M3) = \frac{P(M3|A2) \cdot P(A2)}{P(M3|A2) \cdot P(A2) + P(M3|A1) \cdot P(A1) + P(M3|A3) \cdot P(A3)}$$

Lo cual es conocido como el **Teorema de Bayes**.

**Paso 3:** dar la respuesta:

- Respuesta: La probabilidad de ganar el auto es de un 66%, lo cual es el doble de la probabilidad de elegir una puerta y mantenerse.

Compara esta respuesta con los resultados obtenidos en el ejercicio 5, **página 22** del texto.

## Cierre

Vamos concluyendo

1. Anota en tu cuaderno todos los términos probabilísticos que fueron trabajados.
2. Anota tus respuestas en tu cuaderno:
  - ¿Qué decisión tomarías tú si estuvieras en el concurso de las puertas?
  - ¿Qué consejo le darías a una persona que va a un concurso similar?

**Próxima clase:**

- Te invitamos a seguir en la siguiente clase con tu texto del estudiante resolveremos ejercicios de **PROBABILIDADES CONDICIONADAS**.

**3°**  
medio

# Texto escolar

## Matemática

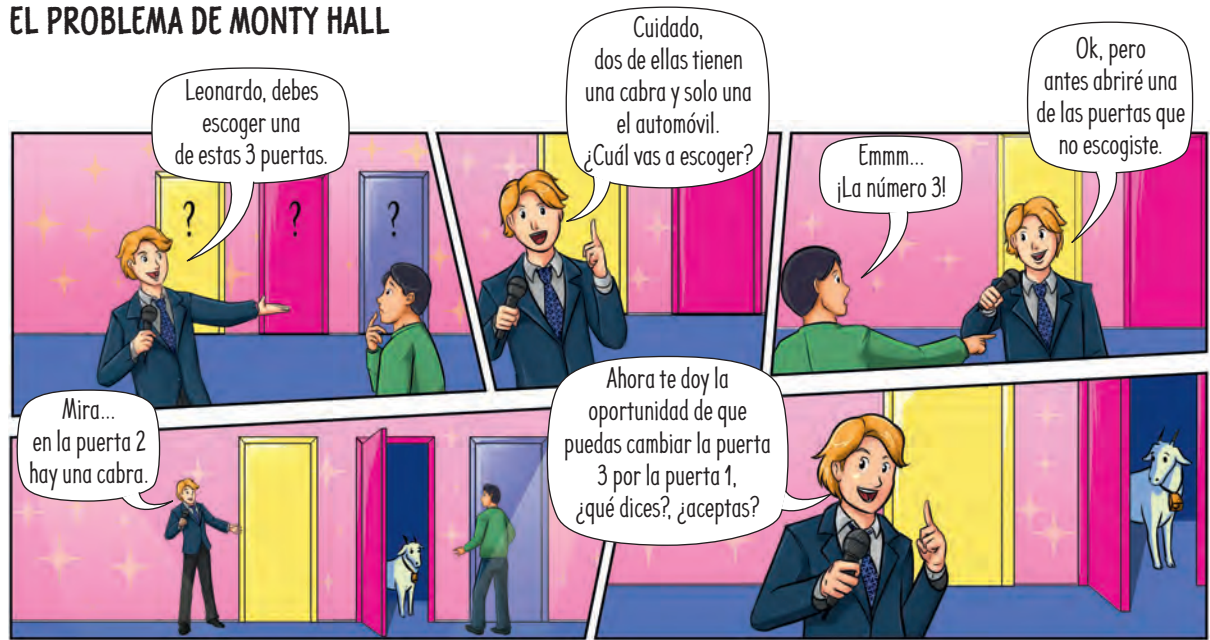
Unidad

**1**

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

5. Reúnanse en parejas y analicen la siguiente situación considerando que la puerta 1 es la amarilla, la 2 es la rosada y la 3 es la morada.

**EL PROBLEMA DE MONTY HALL**



- En el lugar de Leonardo, ¿qué escogerían: cambiar de puerta o mantenerla?, ¿por qué? Argumenten y comenten su respuesta con el resto del curso.
- Antes de que Leonardo escoja una puerta, ¿cuál es la probabilidad de que escoja la puerta que tiene el automóvil?, ¿y cuál de escoger la que tiene una cabra?
- Consigan los materiales que aparecen en el recuadro y sigan los pasos.

**Paso 1:** Con las tijeras, corten 3 tarjetas idénticas para simular las condiciones del concurso.

**Paso 2:** Identifiquen las tarjetas con los números 1, 2 y 3. Luego, por el reverso de una, escriban la palabra “automóvil” y en las otras escriban “cabra”.

**Paso 3:** Con las tarjetas, reproduzcan la situación varias veces, cuenten los resultados y en su cuaderno completen la siguiente tabla:

**Materiales**

- Hoja de oficio o cartulina.
- Tijeras.

	Resultado	
Tarjeta	Gana	Pierde
Se mantiene		
Se cambia		

- Según su análisis, ¿qué le conviene más a Leonardo?
- Justifiquen utilizando probabilidades: ¿por qué es mejor una opción u otra?, ¿coincide con la idea que tenían inicialmente?