

3°
medio

Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 20

Matemática



Inicio

En esta clase recordarás cómo calcular una **PROBABILIDAD CONDICIONADA** mediante el uso de **diagramas de árbol y diagramas de Venn**, entre otros.

Para resolver esta guía necesitarás tu libro y tu cuaderno de matemática. Realiza todas las actividades que te proponemos en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase que estás desarrollando.

Desarrollo



Recuerda que:

Dado un espacio muestral Ω de un experimento aleatorio. Se define la probabilidad de un suceso A de Ω , como:

$$P(A) = \frac{\text{número de casos favorables del suceso } A}{\text{número de casos totales del experimento}}$$

Donde esta probabilidad satisface:

- Para todo suceso se tiene que $0 \leq P(A) \leq 1$
- La probabilidad de un suceso seguro es 1
- Si A y B son dos sucesos incompatibles, es decir $A \cap B = \emptyset$, entonces la probabilidad de la unión será:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

- Si A y B son dos sucesos compatibles, es decir su intersección no es nula, entonces la probabilidad de la unión será:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$



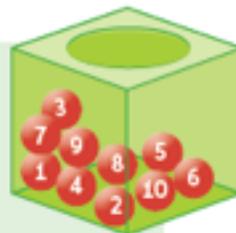
Actividad 1

Del texto del estudiante, [página 20](#), lee la situación inicial planteada. Luego, calcula lo pedido en la letra b.

1. Analiza la siguiente situación y realiza lo solicitado.

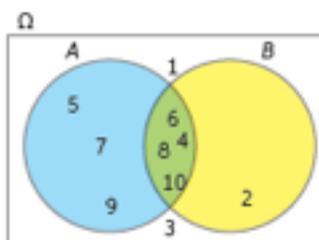
Se extrae una bolita al azar desde una urna que contiene 10 bolitas, como se muestran en la imagen. Si se sabe que la bolita extraída tiene un número mayor que 3, ¿cuál es la probabilidad de que sea par?

Considera los sucesos: A = extraer una bolita con un número mayor que 3 y B = extraer una bolita con un número par.



- a. Observa el diagrama de Venn y analiza el razonamiento.

La probabilidad de que ocurra B , dado que ocurrió A , es decir, $P(B/A)$, corresponde a la probabilidad de extraer bolitas numeradas con 4, 6, 8 o 10 (casos favorables), considerando los valores mayores que 3, es decir: 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 (casos posibles).



- b. Calcula el cociente entre $P(A \cap B)$ y $P(A)$. ¿Qué obtienes?



PROBABILIDAD CONDICIONADA → Anota en tu cuaderno el cuadro explicativo que aparece en la [página 20](#) del texto del estudiante.

La probabilidad condicionada $P(B/A)$ es la probabilidad de que ocurra un suceso B dado que ocurrió otro A y se calcula con la siguiente expresión:

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}, \text{ con } P(A) \neq 0$$



Actividad 2

Escribe y desarrolla en tu cuaderno la siguiente actividad:

I. Responde la pregunta del ejercicio 2 planteado en la [página 20](#) del texto del estudiante, ayudándote de los diagramas de árbol dados.

2. Se extraen al azar dos cartas de una baraja española. ¿Cuál es la probabilidad de obtener dos reyes?

a. Observa los diagramas de árbol para los siguientes casos.



II. Resuelve los ítems 1 y 2 de la [página 9](#) del cuaderno de actividades.

1. En una sala de clases hay 40 estudiantes, de los cuales 25 son hombres. Además, 6 mujeres y 5 hombres tienen ojos de color café y el resto tiene ojos negros. Si se elige un estudiante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que tenga ojos de color café si es hombre? Representa la situación usando un diagrama de árbol de probabilidades.

2. Al control de equipajes de una aduana llega un grupo de italianos, de los cuales 8 llevan consigo accesorios metálicos no permitidos. Si se eligen dos personas al azar para pasar por la puerta detectora de metales, ¿cuál es la probabilidad de que ambos tengan metales no permitidos?



Cierre



Evaluación de la clase

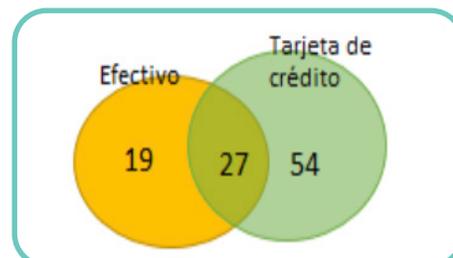
Responde las siguientes preguntas, encerrando en un círculo la letra de la alternativa correcta.

1

En una tienda de zapatos se registran las formas de pago de 100 clientes. Las opciones de pago fueron: efectivo, tarjeta de crédito y pago mixto (una parte en efectivo y otra con tarjeta de crédito). El registro se presenta en el siguiente diagrama de Venn:

¿Qué cantidad de personas pagaron con efectivo?

- A. 19
- B. 27
- C. 54
- D. 46
- E. 81



2

Si los eventos A y B tienen una probabilidad de ocurrencia de $P(A)=0,5$ y $P(B)=0,6$ y la $P(A \cap B)=0,4$, ¿cuál de las siguientes expresiones permite encontrar la probabilidad de B dado A?

A. $\frac{0,1}{0,4}=0,25$

B. $\frac{0,4}{0,6}=0,7$

C. $\frac{0,4}{0,5}=0,8$

D. $\frac{0,5}{0,4}=1,25$

E. $\frac{0,6}{0,4}=1,5$

3

Si se lanzan dos dados tradicionales no cargados y se suman las puntuaciones de las caras superiores, ¿cuál es la probabilidad de que, si la suma dio 6, una de las caras haya sido 2?

A. 0,400

B. 0,138

C. 0,083

D. 0,050

E. 0,027

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego revisa tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.

3°
medio

Texto escolar

Matemática

Unidad

1

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

Probabilidad condicionada

Objetivo: Comprender el concepto de probabilidad condicionada y aplicarlo en la toma de decisiones.

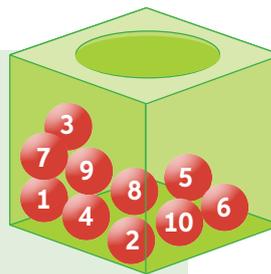
¿Qué entiendes por un experimento aleatorio? Menciona 3 ejemplos.

¿Cómo se define la regla de Laplace? ¿Qué condición deben cumplir los sucesos elementales para poder aplicar la regla de Laplace?

1. Analiza la siguiente situación y realiza lo solicitado.

Se extrae una bolita al azar desde una urna que contiene 10 bolitas, como se muestran en la imagen. Si se sabe que la bolita extraída tiene un número mayor que 3, ¿cuál es la probabilidad de que sea par?

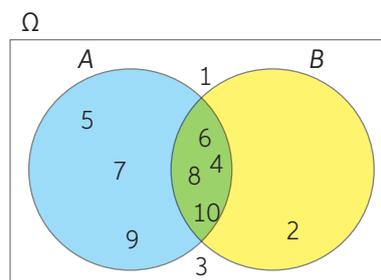
Considera los sucesos: A = extraer una bolita con un número mayor que 3 y B = extraer una bolita con un número par.



a. Observa el diagrama de Venn y analiza el razonamiento.

La probabilidad de que ocurra B , dado que ocurrió A , es decir, $P(B/A)$, corresponde a la probabilidad de extraer bolitas numeradas con 4, 6, 8 o 10 (casos favorables), considerando los valores mayores que 3, es decir: 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 (casos posibles).

b. Calcula el cociente entre $P(A \cap B)$ y $P(A)$. ¿Qué obtienes?



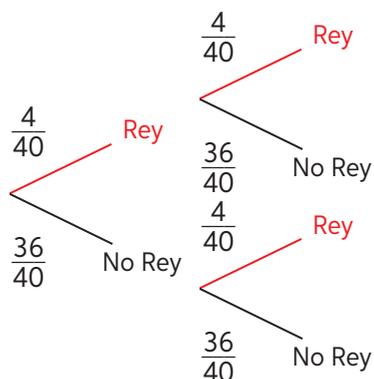
La probabilidad condicionada $P(B/A)$ es la probabilidad de que ocurra un suceso B dado que ocurrió otro A y se calcula con la siguiente expresión:

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}, \text{ con } P(A) \neq 0$$

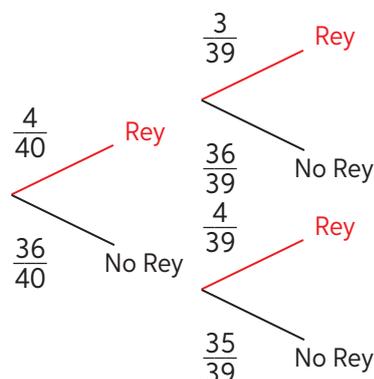
2. Se extraen al azar dos cartas de una baraja española. ¿Cuál es la probabilidad de obtener dos reyes?

a. Observa los diagramas de árbol para los siguientes casos.

Extracción CON REPOSICIÓN



Extracción SIN REPOSICIÓN



Probabilidad condicionada

1. En una sala de clases hay 40 estudiantes, de los cuales 25 son hombres. Además, 6 mujeres y 5 hombres tienen ojos de color café y el resto tiene ojos negros. Si se elige un estudiante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que tenga ojos de color café si es hombre? Representa la situación usando un diagrama de árbol de probabilidades.

2. Al control de equipajes de una aduana llega un grupo de italianos, de los cuales 8 llevan consigo accesorios metálicos no permitidos. Si se eligen dos personas al azar para pasar por la puerta detectora de metales, ¿cuál es la probabilidad de que ambos tengan metales no permitidos?

