



Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa
la educación da vida!

Recrea
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

Es probable que...

Matemáticas 3°

OBJETIVO

Identificar, analizar y resolver experimentos en los que eventos independiente y dependientes modifican o no la probabilidad de que suceda el otro, o el que éstos ocurran si se modifica la probabilidad de que el otro suceda.





MATEMÁTICAS 3° SECUNDARIA

Aprendizajes Esperados:

- **Explicar la diferencia entre eventos complementarios, mutuamente excluyentes e independientes.**
- **Resolver problemas que implican calcular la probabilidad de eventos complementarios, mutuamente excluyentes e independientes.**

Énfasis:

- **Analizar las características de eventos mutuamente excluyentes e independientes.**
- **Resolver problemas que impliquen eventos mutuamente excluyentes e independientes.**
- **Obtener la regla del producto.**
- **Resolver problemas reales que impliquen el uso de la regla del producto.**
- **Resolver problemas que impliquen el uso de las reglas de la suma y del producto.**

¿Qué queremos lograr?

Identificar, analizar y resolver experimentos en los que eventos independiente y dependientes modifican o no la probabilidad de que suceda el otro, o el que éstos ocurran si se modifica la probabilidad de que el otro suceda.

¿Qué contenidos conoceremos?

- Contenido 1. Nuestra agenda familiar.
- Contenido 2. Los momentos del día.
- Contenido 3. Cuido de mí.
- Contenido 4. Cumpro con mis deberes.
- Contenido 5. Convivo en familia.
- Contenido 6. Protejo mi entorno.



¿Qué necesitamos?



Debemos contar con...

- Cuaderno de apuntes.
- Bolígrafo, lápiz y borrador.
- Libro de texto de Matemáticas 3°.
- Ficha de trabajo.
- Computadora, tableta o celular.
- Internet.

Y no olvides incluir...

- Actitud proactiva.
- Espacio de trabajo.
- Tiempo suficiente.
- Entusiasmo.
- Y además ...

Responde las actividades en tu cuaderno y consulta los anexos de la ficha para aclarar tus dudas.

¡Para Iniciar!



¡Porras para la A!

Haz 6 papelitos y escribe en cada uno de ellos una letra para formar la palabra Recrea. Escoge un papelito al azar de la palabra Recrea.

¿Cuál es la probabilidad de escoger una A o una E?

Expresa la probabilidad como se indica para completar la tabla

Eventos	Probabilidad		
	Razón	Fracción	decimal
Sale una A			
Sale una E			
Sale una R			
Sale una C			

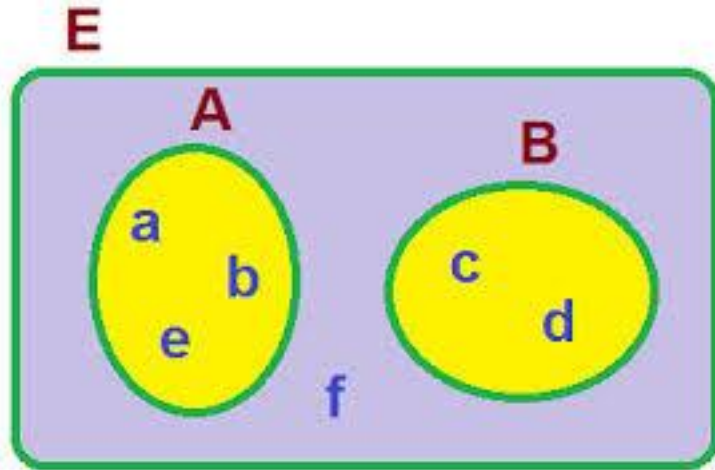
El resultado depende de...

El maestro nos dió una oportunidad para exentar el examen bimestral. Colocó en una urna la mitad de canicas, las cuales son verdes y la otra mitad son rojas, y equivalen al número total de alumnos de la clase. Si sacas una canica verde exentas el examen y si sacas una roja lo presentas (cada vez que se extrae una canica se vuelve a colocar en la urna). Cuatro alumnos han sacado canicas verdes de manera consecutiva, ¿la probabilidad de que el siguiente extraiga una canica verde es $\frac{1}{2}$, más de $\frac{1}{2}$ o menos de $\frac{1}{2}$?

Argumenta si estás de acuerdo con los siguientes planteamientos:

- a) Las últimas cuatro personas han sacado canicas verdes, por lo que hay “buena racha” de canicas verdes, esto indica que es muy probable que el siguiente alumno también saque una canica verde. La probabilidad de obtener nuevamente una canica verde es mayor que $\frac{1}{2}$.
- b) Cada vez que se mete la mano a la urna, la probabilidad de sacar una canica verde es 50%, esto no tiene nada que ver con la cantidad de veces que haya salido anteriormente. Es decir que la probabilidad de que salga una canica verde otra vez es exactamente $\frac{1}{2}$.
- c) Debido a que la probabilidad de extraer una canica verde es de 50%, se considera que, al sacar varias canicas, aproximadamente la mitad de las veces obtienes una canica verde y la otra mitad obtienes roja. Pero como se han sacado canicas verdes las últimas cuatro veces, ya toca que salga una roja para compensar, lo que quiere decir que es poco probable que salga otra canica verde. Es decir, la probabilidad de que nuevamente salga canica verde es menor que $\frac{1}{2}$.

Espacio muestral

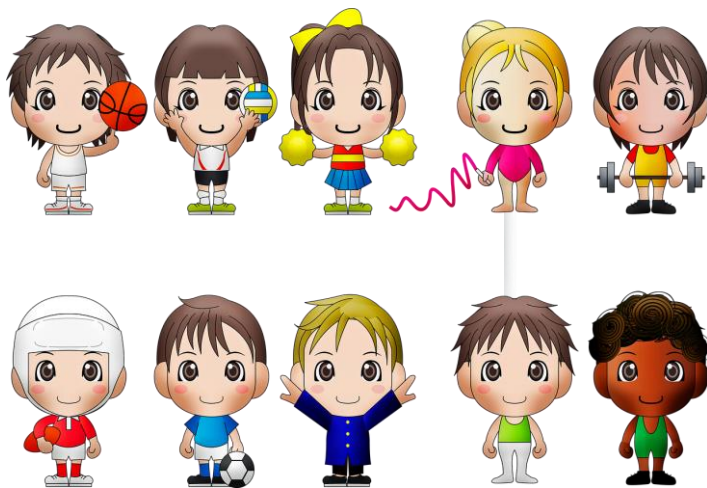


En el problema anterior, al sacar una canica, el espacio muestral es $\{verde, rojo\}$.

Registra el espacio muestral del problema en los siguientes casos:

1. Al sacar dos canicas:
2. Al sacar tres canicas:
3. Al sacar cuatro canicas:
4. Al sacar cinco canicas:

¡A Trabajar!



Tip: Si requieres apoyo puedes buscar en el glosario o en las sugerencia de videos.

El maestro de Educación Física hizo una encuesta entre los alumnos del club para conocer los deportes que más nos gustan.

¿Cuál es el deporte que más te gusta?				
Deporte	Total (%)	Rango de edad (%)		
		11 a 12 (30%)	13 a 14 (44%)	15 o más (26%)
Futbol	42	40	47	37
Básquetbol	16	14	18	16
Atletismo	5	8	4	3

Escoge al azar a uno de los alumnos:

- Para el evento A: la edad del alumno está en el rango de 13 a 14.
- Para el evento B: el alumno considera que el básquetbol es el deporte que más le gusta.
- Calcula $P(A)$ y $P(B)$.

Selecciona al azar a otro alumno. Si se sabe que tiene entre 11 y 12 años, ¿cuál es la probabilidad de que haya considerado el básquetbol como deporte preferido?, ¿es la misma que obtuviste en el punto anterior?

Calcula el valor de $P(A \text{ y } B)$. Explica tu procedimiento.

¿Los eventos A y B son independientes?

Argumenta tu respuesta

La probabilidad de...

El sábado es el partido del clásico, por lo que mi primo y yo vamos a hacer un pronóstico, utilizamos la L, E y V para indicar si ganará el equipo local (L), si será empate (E) o si ganará el equipo visitante (V). ¿Cuál es la probabilidad de que el equipo local gane o empate?



La probabilidad de que al tirar un dado caiga en 2, es de $1/6$. La probabilidad de que caiga en 5, es de $1/6$. Calcula la probabilidad de que al tirar un dado salga 2 o 5.



En un día cualquiera la probabilidad de que María juegue volibol es de 0.4. La probabilidad de que juegue básquetbol es de 0.3, mientras que la probabilidad de que juegue volibol y básquetbol el mismo día es de 0.1.

Calcula la probabilidad de que un día cualquiera, María juegue volibol o básquetbol.



¡A jugar!

a) Obtén los resultados al lanzar dos dados, uno blanco y otro rojo al mismo tiempo, puedes registrar los resultados en la siguiente tabla.

Lanzamiento		Dado blanco					
		1	2	3	4	5	6
Dado rojo	1			1, 3			
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						



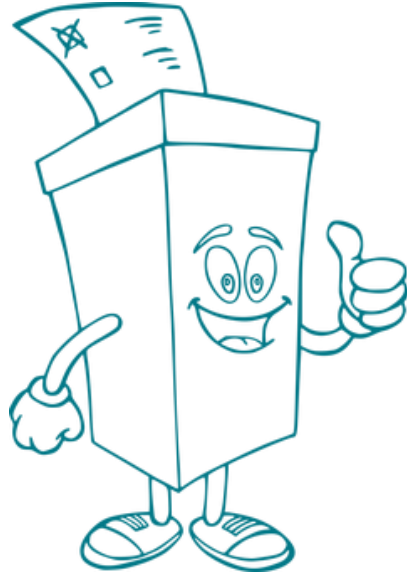
b) ¿Cuántos resultados posibles tiene el experimento?

c) ¿Cuál es la probabilidad de que ocurra cada uno de ellos?

Anota los resultados que hacen falta en la siguiente tabla.

Evento	Resultados posibles	Probabilidad
A {La suma es dos}.		
B {La suma es cinco}.		
C {La suma es siete}.	6	6/36
D {La suma es doce}.		
E {La suma es 4 o 10}.		
F {La suma es mayor que 10 o múltiplo de 4}.		

Que gane el mejor...



En la secundaria nos piden elegir un representante para las diferentes actividades que se realizan cotidianamente, tres compañeros se están postulando. Las probabilidades de ser representante de casa, son las siguientes:

- Alumno A: 0.25
- Alumno B: 0.4
- Alumno C: 0.35

Si gana el alumno A, la probabilidad de que se impulse el club de música es de 0.8; si gana el alumno B, la posibilidad es de 0.4; si gana el alumno c, la probabilidad es de 0.7. Determina la probabilidad de que...

- a) gane el alumno A y se forme el club de música,
- b) gane el alumno B y no se forme el club de música,
- c) no gane el alumno C y se forme el club de música.

¿Qué aprendí?

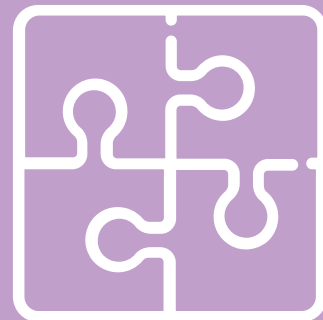


Coloca una ✓ para determinar si el enunciado es verdadero o una ✗ si es falso

Enunciado	Falso/ verdadero
Para dos eventos A y B que no son independientes, $P(A \text{ y } B) = P(A)P(B)$.	
Para calcular la probabilidad de dos eventos independientes se usa la regla del producto.	
Para determinar la probabilidad de dos o más eventos independientes, se obtiene el cociente de las probabilidades de cada evento.	
En la regla de la multiplicación el producto obtenido debe ser menor o igual que la probabilidad de que ocurra cualquiera de los dos eventos considerados.	
En la regla de la suma el resultado obtenido es mayor que la probabilidad de que ocurra cualquiera de los dos eventos.	
La regla de la multiplicación favorece el estudio y la comprensión de comportamientos o de situaciones modelados matemáticamente.	

ANEXOS

1. Glosario
2. Sugerencias



Anexo 1 **Glosario**

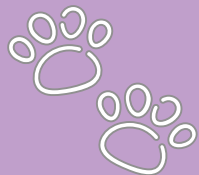
Se dice que dos o más eventos son mutuamente excluyentes, si la ocurrencia de uno de ellos excluye la posibilidad de ocurrencia del otro.

Se dice que dos eventos son mutuamente excluyentes si no pueden ocurrir en forma simultánea.

Los eventos relacionados de manera que la aparición de uno de ellos impida la aparición de cualquier otro.

La fórmula para calcular la probabilidad clásica es :

$$P(A) = \frac{\text{Número de resultados favorables}}{\text{Número total de eventos}}$$

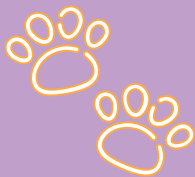


Anexo 1 Glosario

Para dos eventos independiente A y B, la probabilidad de que los dos ocurran se calcula al multiplicar la probabilidad de que suceda uno con la probabilidad de que ocurra el otro, es decir,

$$P(A \text{ y } B) = P(A)P(B).$$

Cuando se representan los resultados de un experimento aleatorio en un diagrama de árbol, la probabilidad de un resultado posible es igual al producto de la probabilidad de cada rama que forma el camino de dicho resultado. Esto se conoce como *Regla del producto*.



Anexo 1 Glosario

Regla de la suma

Indica que la probabilidad de ocurrencia de cualquier evento es igual a la suma de las probabilidades individuales, si es que los eventos son mutuamente excluyentes, es decir, que no pueden ocurrir al mismo tiempo.

La regla de la suma es un método que se usa para poder encontrar una probabilidad compuesta, cuando se unen 2 sucesos para formar otro, conociendo esto, la regla de la suma se usa cuando se quiere conocer cuál es la probabilidad que sucedan 2 o más eventos, ya sea al mismo tiempo o solamente uno de los 2.

La fórmula de la regla de la suma es :

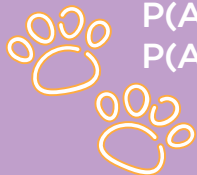
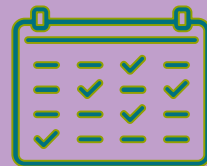
$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$P(A)$: probabilidad de que ocurra el evento A.

$P(B)$: probabilidad de que ocurra el evento B.

$P(A \cup B)$: probabilidad de que ocurra el evento A o el evento B.

$P(A \cap B)$: probabilidad de que ocurra el evento A y el evento B a la vez.



Anexo 1 Glosario



La regla del producto.

Permite encontrar la probabilidad de que ocurra el evento A y el evento B al mismo tiempo. Esta regla depende de si los eventos son dependientes o independientes.

La fórmula para la regla del producto cuando los eventos son independientes $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$

Dos eventos A y B son dependientes, si la ocurrencia de uno de ellos afecta la ocurrencia del otro.

Ejemplo:

Una caja contiene 3 canicas verdes, 5 rojas y 2 amarillas. Si se extraen dos canicas al azar sin reposición, ¿cuál es la probabilidad de que las dos sean verdes?

Se trata de eventos dependientes dado que las canicas se van a extraer de la misma caja y las canicas que se sacan, no serán devueltas a la caja.

Evento A: obtener una canica verde en la primera extracción (3/10).

Evento B: obtener una canica roja en la segunda extracción (5/9).

Por la regla de la multiplicación, sabemos que:

$$3/10 \times 5/9 = 15/90 = 1/6 = 0.1667 = 16.67\%$$





1. Sugerencias: Puedes buscar en internet los siguientes videos:

- “Probabilidad de eventos independientes” con una duración de 6:54 y fecha 20 abr. 2020:
<https://youtu.be/uTRqUX48Fn8>
 - “Probabilidad de eventos excluyentes” con una duración de 2:06 y fecha 4 nov. 2020:
<https://youtu.be/pRFacUMELPQ>
 - “Regla de la multiplicación” con una duración de 9:21 y fecha 3 may. 2019:
<https://youtu.be/lmb0WOPgRlw>
 - “Probabilidad: Regla de adición” con una duración de 3:35 y fecha 12 jul. 2015:
<https://youtu.be/Eoz3xKdLCFw>
- 

DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes

Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Díaz Arias

Subsecretario de Educación Básica

Ramón Corona Santana

Encargado del despacho de la Dirección de Educación Secundaria

Carlos Ramiro Quintero Montaña

Encargado del despacho de la Dirección de Secundaria Técnica

Autores:

Guadalupe del Rosario Guerra

María Teresa Adriana Fonseca Cárdenas

Diseño gráfico

Josué Gómez González





Educación

