



Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa
la educación da vida!



Recrea
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

Matemáticas 3°

¿Qué chance hay?

OBJETIVO

Consolidar los aprendizajes adquiridos con los que puedes analizar y argumentar las características de una serie de eventos para predecir la **probabilidad de que ocurran en diversos contextos.**





MATEMÁTICAS 3° SECUNDARIA

Aprendizaje Esperado:

Resolver problemas que implican calcular la probabilidad de eventos complementarios, mutuamente excluyentes e independientes.

Énfasis:

Resolver problemas que impliquen eventos mutuamente excluyentes e independientes.

Expresar la medida de probabilidad.

Analizar el significado de los valores al obtener una probabilidad.

Analizar el significado de los valores al obtener una probabilidad (repaso).

¿Qué queremos lograr?

Diferenciar de manera clara, mediante el análisis de la información que se presenta, el tipo de eventos de que se trata y se desea obtener la probabilidad: complementarios, mutuamente excluyentes o independientes.

¿Qué contenidos conoceremos?

- Contenido 1. Nuestra agenda familiar.
- Contenido 2. Los momentos del día.
- Contenido 3. Cuido de mí.
- Contenido 4. Cumplo 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 ...

Plantea y resuelve las actividades en tu cuaderno.

Revisa el Glosario para aclarar dudas.

¡Buena puntería!



En algunas ocasiones que respondes un examen de opción múltiple, no siempre estás seguro de la respuesta y entonces contestas al azar. En ese caso, si el reactivo que respondiste al azar tenía cuatro opciones, de las cuales sabemos sólo una es la correcta.

¿Qué probabilidad existe de que aciertes en la respuesta correcta?

Y si te pasó igual en la última pregunta del examen y afortunadamente acertaste la anterior, ¿qué probabilidad existe de que aciertes nuevamente en la respuesta?

Hablando de probabilidad...

¿Cómo se llaman este tipo de eventos?

¿Qué será?

Escogiendo...

Juan tiene prisa por salir hoy y quiere usar un par de calcetines negros de los 10 pares que tiene: 2 azules, 2 cafés, 1 rojo, 2 blancos, 2 negros y 1 verde, por lo que agarra uno al azar. Si el que saca no es negro, lo devuelve al cajón. Si continúa agarrando pares al azar, ¿cuál es la probabilidad de sacar un par negro en su tercer intento? Identifica el tipo de evento que es y argumenta por qué.



Rey o Reina

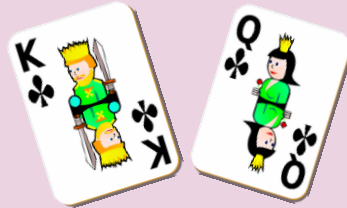
Mi primo me quiere enseñar un truco con las cartas y me plantea el siguiente reto:

Si tengo una baraja de 52 cartas:

¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una carta al azar ésta sea rey o reina?

¿Qué clase de evento es?

Argumenta tu respuesta.



¿Sobra alguno?

Mi hermanito tiene fichas con todas las letras del alfabeto en un bote (27 letras).

¿Cuál es la probabilidad de que al meter la mano al bote saque una vocal?

¿Y cuál es la probabilidad de que saque una consonante?

¿Cuál es el espacio muestral de este evento?

¿De qué evento se trata?



Tip: Al conjunto de todos los posibles resultados de un evento se le llama espacio muestral.

¡No se puede chiflar y comer pinole!



Seguramente has escuchado alguna vez esto...

¡No se puede chiflar y comer pinole!

¿A qué se refiere este dicho?

¿Cómo puedes transferir este dicho con relación a los eventos independientes?

Redacta un ejemplo de un evento independiente.

Vamos a jugar...

¿Cuál saldrá?

En una caja hay tarjetas numeradas sucesivamente del 11 al 20.

¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una tarjeta al azar, la suma de los dígitos sea 2 o 3? Registra los datos en la siguiente tabla:

	Suma de los dígitos (2 o 3).
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Los dados de la suerte

Mi hermano y yo estamos jugando a tirar dos dados, me dice que si sale 10 como mínimo en la primera tirada me regala una paleta.

¿Cuál es la probabilidad de obtener 10 como mínimo, en la suma de los puntos de una sola tirada?



Corroborra tus resultados en el apartado de anexos.

Para saber más



Sofía se puso a jugar cartas.

Inicia con 20 cartas, numeradas del 1 al 20, colocadas boca abajo para no ver los números, escoge una carta al azar y la voltea, si la carta es mayor que 8, la carta es *ganadora*.

Si la carta es 8 o menor, la carta es *perdedora*. Sofía gana el juego si logra tener tres cartas ganadoras antes de tener tres cartas perdedoras.

Elige el enunciado que mejor describe la situación.

- a) Los eventos son independientes, porque el juego no elimina ningún resultado.
- b) Los eventos son independientes, porque cada ronda tiene los mismos posibles resultados (ganar o perder).
- c) Los eventos no son independientes, porque un resultado es eliminado en cada turno y no es reemplazado.

Corroborar tus resultados en el apartado de anexos.

Retroalimentación lo aprendido

Ganar o perder...

Damián está haciendo un experimento con canicas; toma 15 canicas y las numera del 1 al 15. Las pone en una bolsa y saca una al azar, ve el número y la devuelve a la bolsa.

¿Cuál es la probabilidad de que *no* le salga una canica con un número menor o igual a 5 en el primer intento, pero que *sí*, le salga una canica menor o igual a 5 en el segundo intento?

a) $\frac{1}{9}$

c) $\frac{1}{3}$

b) $\frac{2}{9}$

d) $\frac{2}{3}$



¿Qué aprendí?



Responde las siguientes preguntas:

¿Cómo defines la probabilidad de un suceso?

¿Qué es un espacio muestral?

¿Qué es un evento independiente?

¿Qué es un evento mutuamente excluyente?

¿Qué es un evento complementario?

ANEXOS

1. **Glosario**
Nociones de probabilidad.
2. **Soluciones.**



Anexo 1. Glosario

Nociones de probabilidad



La probabilidad de que ocurra un evento se mide por un número que va desde 0 hasta 1. Si un evento nunca ocurre, su probabilidad asociada es cero, mientras que si ocurriese siempre su probabilidad sería igual a uno.

Existen diferentes formas para definir la probabilidad de un evento basadas en formas distintas de calcular o estimar la probabilidad. Una de ellas es la probabilidad teórica. Que se origina de los juegos de azar. Se basa en las siguientes condiciones:

- El espacio muestral (S) del experimento es finito (su número total de elementos es un número natural $n = 1, 2, 3, \dots$).
- Los resultados del espacio muestral deben ser igualmente probables (tienen la misma posibilidad de ocurrir).

La probabilidad de que el evento A ocurra se define como:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\text{número de formas distintas de que ocurra } A}{\text{número total de eventos simples posibles}}$$



Anexo 1. Glosario

Reglas de la probabilidad.

Al calcular la probabilidad de que ocurra un evento puede suceder lo siguiente:

1. Es imposible que ocurra. La probabilidad de que ocurra este evento es 0.

2. Es seguro que ocurre.

La probabilidad de que ocurra este evento es 1.

3. La certidumbre de que ocurra está en un punto intermedio.

La probabilidad de que ocurra cualquier evento se encuentra desde 0 hasta 1.

Evento.

Es cualquier conjunto de uno o más resultados u observaciones de un experimento.

Ejemplos:

Obtener un 5 al realizar el experimento de lanzar un dado.

Obtener águila y sello en el experimento de lanzar dos monedas.

Anexo 1. Glosario

Evento simple

Es cualquier evento que tiene un solo resultado u observación de un experimento.

Ejemplos:

Obtener un 4 al lanzar un dado al azar es un evento simple pues ocurre de una sola forma.
Obtener un número impar al lanzar un dado al azar no es un evento simple pues ocurre de más de una forma, pues puede ser 2, 4 o 6.

Espacio Muestral

Es el conjunto que contiene a todos los eventos simples posibles, se utiliza la letra S para nombrarlo.

Por ejemplo:

Hallar el espacio muestral de lanzar al azar dos monedas.

Respuesta: $S = \{(\text{águila-águila}), (\text{águila-sello}), (\text{sello-águila}), (\text{sello-sello})\}$

Anexo 1. Glosario

Eventos compuestos

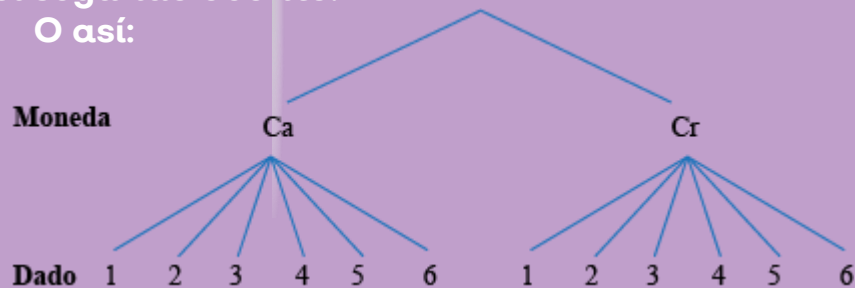
Los eventos compuestos son probabilidades de dos o más cosas que pasan al mismo tiempo. Por ejemplo: ¿cuál es la probabilidad de que se te olvide hacer la tarea y de que haya un examen sorpresa en la clase?

Hay varias formas de calcular estas probabilidades, te mostraremos un ejemplo: Podemos graficar los resultados posibles con un diagrama de árbol. El primer grupo de "ramas" serán todos los resultados posibles del primer evento (no importa cuál sea el evento que pongamos primero, el total de resultados será el mismo). De cada uno de esos resultados, sacamos ramas para todas las posibilidades del segundo evento.

Nos quedaría algo así:



O así:



Al contar las ramas más pequeñas, veremos que hay 12 posibilidades. Así que la probabilidad de lanzar cruz y que salga un número par es de:

$$P = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 25\%$$

Anexo 1. Soluciones

¿Cuál saldrá?

Hay 10 tarjetas numeradas (se incluye la tarjeta 20). Las tarjetas cuya suma de dígitos da 2 o 3 son: 11, 12, 20. Tres casos favorables en total.

La probabilidad pedida = casos favorables / casos totales

$$P = 3/10$$

Los dados de la suerte

Consideremos los resultados posibles tras lanzar un par de dados. Asociando un par ordenado de valores que represente los resultados posibles del primero y segundo dado respectivamente. El espacio muestral o todos los casos posibles tras lanzar dos dados viene dado por:

En este caso el espacio muestral está formado por 36 elementos.

Sea S la variable aleatoria que indique la suma de los puntos en una sola tirada.

$$P(S \geq 10) = P(S = 10) + P(S = 11) + P(S = 12)$$

Veamos el número de casos favorables para cada suma.

$$S=10 = \{(4,6), (5,5), (6,4)\} \Rightarrow P(S = 10) = 3/36$$

$$S=11 = \{(5,6), (6,5)\} \Rightarrow P(S = 11) = 2/36$$

$$S=12 = \{(6,6)\} \Rightarrow P(S = 12) = 1/36$$

Finalmente,

$$P(S \geq 10) = (3+2+1)/36 = 6/36 = 1/6$$

Anexo 1. Soluciones

Para saber más

c) Correcto. Sofía elimina cartas en cada turno y no las devuelve al mazo, por lo que la probabilidad de sacar una carta "ganadora" cambia en cada turno.

Ganar o perder

b) Correcto. El primer evento (no sacar 5 o menos) tiene una probabilidad de $\frac{2}{3}$ y el segundo evento (sacar 5 o menos) tiene una probabilidad de $\frac{1}{3}$. Los eventos son independientes porque Carlos vuelve a poner la carta en el mazo cada vez, entonces la probabilidad de no sacar 5 o menos y luego sacar 5 o más es de $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$



Educación

