mathematics vision project

Transforming Mathematics Education

SECUNDARIA MATEMATICAS DOS

Un Enfoque Integrado

MODULO 9

Probabilidad

MATHEMATICSVISIONPROJECT.ORG

The Mathematics Vision Project

Scott Hendrickson, Joleigh Honey, Barbara Kuehl, Travis Lemon, Janet Sutorius

© 2017 Mathematics Vision Project
Original work © 2013 in partnership with the Utah State Office of Education

This work is licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0

MÓDULO 9 - TABLA DE CONTENIDO

PROBABILIDAD

9.1 ¿TB o no TB? – Actividad para Desarrollar Comprensión

Estimar probabilidades condicionales e interpretar el significado de un conjunto de datos (S.CP.6, S.MD.7+)

PREPARACIÓN, PRÁCTICA, RENDIMIENTO. Tarea: Probabilidad 9.1

9.2 Chocolate vs. Vainilla – Actividad para Consolidar Comprensión

Examinar la probabilidad condicional usando representaciones múltiples (S.CP.6)

PREPARACIÓN, PRÁCTICA, RENDIMIENTO. Tarea: Probabilidad 9.2

9.3 Fried Freddy's – Actividad para Solidificar Comprensión

Usar muestra para estimar probabilidades (S.CP.2, S.CP.6)

PREPARACIÓN, PRÁCTICA, RENDIMIENTO. Tarea: Probabilidad 9.3

9.4 Visualizando con Venn – Actividad para Consolidar Comprensión

Crear diagramas de Venn usando datos mientras se examina la regla de la suma para la probabilidad (S.CP.6, S.CP.7)

PREPARACIÓN, PRÁCTICA, RENDIMIENTO. Tarea: Probabilidad 9.4

9.5 Revisitando Freddy's – Actividad para Consolidar Comprensión

Examinar la independencia de eventos utilizando tablas de dos vías (S.CP.2, S.CP.3, S.CP.4, S.CP.5)

PREPARACIÓN, PRÁCTICA, RENDIMIENTO. Tarea: Probabilidad 9.5

9.6 Esforzándose por la Independencia – Actividad para Practicar Comprensión

Usar datos en varias representaciones para determinar independencia (S.CP.2, S.CP.3, S.CP.4, S.CP.5)

PREPARACIÓN, PRÁCTICA, RENDIMIENTO. Tarea: Probabilidad 9.6

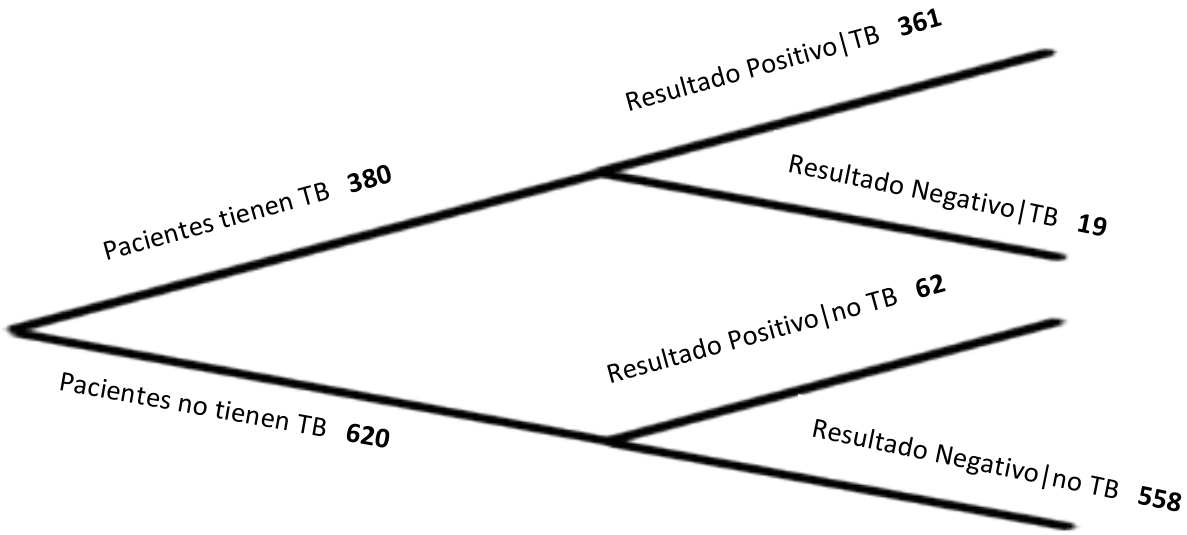
Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

9.1 ¿TB o no TB?

Actividad para Desarrollar Comprensión

CC BY https://flic.kr/p/xXebu

La tuberculosis (TB) puede analizarse de diversas maneras, incluida una prueba cutánea. Si una persona tiene anticuerpos de turberculosis, entonces se considera que tiene TB. A continuación se muestra un diagrama de árbol que representa datos basados en 1,000 personas a las que se les ha realizado una prueba cutánea para la turberculosis.



1. ¿Qué observaciones notas sobre las pruebas de TB basadas en el diagrama de árbol?

2. Habrás notado que 380 pacientes tienen TB, pero no todos los resultados de los 380 pacientes con TB salieron positivos. En estadística, la notación: *"Resultado Negativo | TB "significa que "el número de pacientes cuyos resultados salieron negativos, dado que tienen TB ".* Determina la probabilidad de que una persona que tiene TB pueda recibir un resultado negativo en comparación con otras personas que tienen TB. ¿Qué significa esto?

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

Este es un ejemplo de **probabilidad condicional**, que es la medida de un evento, dado que se ha producido otro evento.

3. Escribe varias declaraciones más de probabilidad y de probabilidad condicional basadas en el diagrama de árbol.

Parte de entender el mundo que nos rodea es poder analizar datos y explicarlos a otros.

4. Basado en las declaraciones de probabilidad del diagrama de árbol, ¿qué le dirías a un amigo sobre la validez de sus resultados si están realizando pruebas de TB con una prueba cutánea y el resultado fue positivo?

5. En esta situación, explica las consecuencias de los errores (teniendo una prueba con resultados incorrectos).

6. Si una prueba de salud no es 100% segura, ¿por qué podría ser benéfico que los resultados se inclinen más hacia un positivo falso?

7. ¿Hay una muestra de 200 suficiente para indicar si esto es cierto o no para una población completa?

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

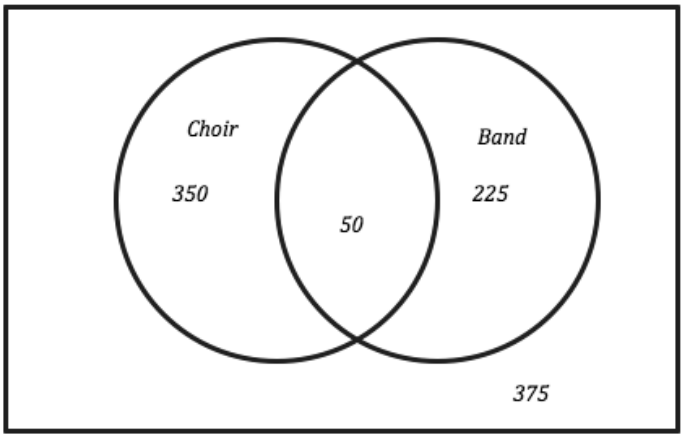
PREPARACIÓN, PRÁCTICA, RENDIMIENTO

Nombre Periodo Fecha

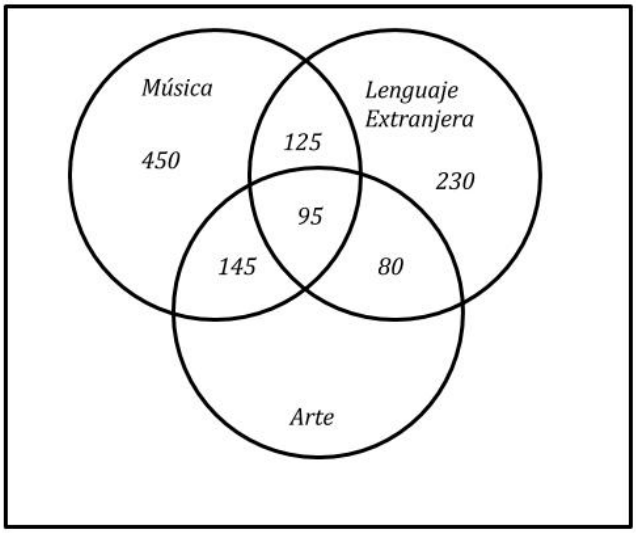
PREPARACIÓN

Tema: Cómo crear y leer Diagramas de Venn

Por cada Diagrama de Venn proporcionado responde a las preguntas.



1. ¿Cuántos estudiantes fueron encuestados?
2. ¿Qué se les peguntó a los estudiantes?
3. ¿Cuántos estudiantes hay en coro y banda?
4. ¿Cuántos estudiantes no están en coro ni banda?
5. ¿Cuál es la probabilidad de que un estudiante seleccionado al azar esté en banda?



Este diagrama de Venn representa la inscripción en algunos de los cursos electivos.

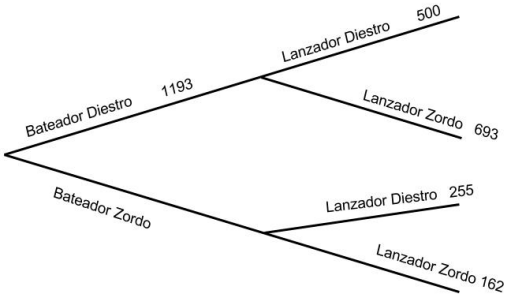
6. ¿Qué te dice el 95 en el centro?
7. ¿Qué te dice el 145?
8. ¿Cuántos estudiantes en total están representados en el diagrama?
9. ¿Qué curso electivo tiene el menor número de alumnos inscritos?

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

PRÁCTICA

Tema: Interpretación de un diagrama de árbol para determinar probabilidad

Se te da el siguiente diagrama de árbol, contesta las preguntas y determina las probabilidades. El diagrama representa el número de apariciones a la base durante el primer mes de una temporada de béisbol de ligas menores.



10. ¿Cuántas veces llegó un bateador a la base durante este período de tiempo?

11. Según estos datos, si eres un bateador zurdo, ¿cuál es la probabilidad de que te enfrentes a un lanzador diestro?

12. Según estos datos, si eres un bateador diestro, ¿cuál es la probabilidad de que te enfrentes a un lanzador zurdo?

13. ¿Cuál es la probabilidad de que un lanzador zurdo lance para cualquier aparición a la base?

14. ¿Cuál es la probabilidad de que un bateador zurdo esté en la base para cualquier aparición a la base?

    ¿Qué observaciones haces sobre los datos? ¿Hay alguna cantidad que parece ser demasiado abundante? ¿Qué podría explicar esto?

RENDIMIENTO

Tema: Probabilidad básica

Encuentra la probabilidad de lograr el éxito con cada uno de los eventos a continuación

15. Rodar un número par en un dado estándar de seis lados.

16. Sacar una carta negra (espada o trébol) de una baraja estándar de cartas.

17. Lanzar una moneda y obtener cara tres veces seguidas.

18. Tirar un dado y obtener un cuatro.

19. Sacar un as de una baraja.

20. Lanzar un dado dos veces seguidas y obtener dos tres.

21. De una bolsa que contiene 3 canicas azules, 2 rojas y 5 blancas. Sacar una canica roja.

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

9.2 Chocolate vs. Vainilla

Actividad para Consolidar Comprensión

CC BY https://flic.kr/p/dAmJrc

A Danielle le encanta el helado de chocolate mucho más que la vainilla y le estaba explicando a su mejor amiga Raquel que así lo piensa la mayor parte del mundo. Raquel no estuvo de acuerdo y pensó que vainilla es mucho mejor. Para resolver el problema, crearon una encuesta en la que se pedía a las personas que eligieran su sabor de helado favorito entre chocolate y vainilla. Después de completar la encuesta, obtuvieron los siguientes resultados:

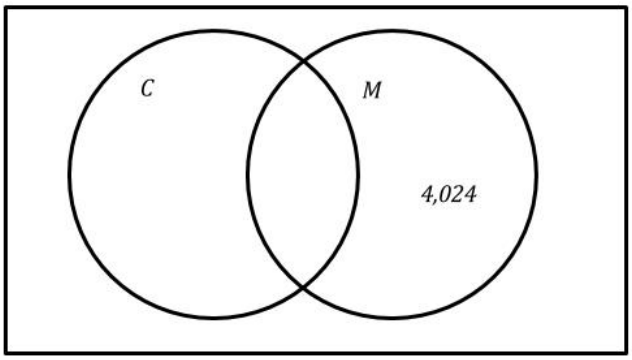
- Hubo 8,756 mujeres y 6,010 hombres que respondieron.
- De todos los hombres, el 59.7% eligió vainilla sobre chocolate.
- 4,732 mujeres eligieron chocolate.

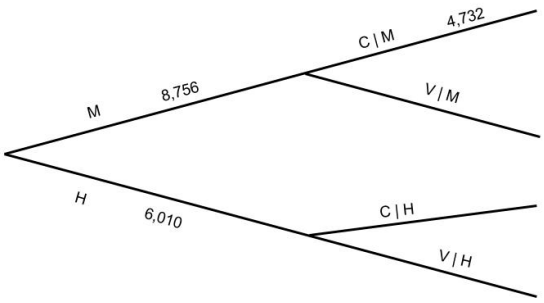
1. Analizando estas primeras observaciones, ¿qué sabor crees que "ganó"?_____. Escribe una oración que describa lo que ves a “primera vista” que te hace pensar esto.

2. Raquel comenzó a organizar los datos en la siguiente tabla de dos vías. Ve si puedes ayudar a completar esto (contando en lugar de usar porcentajes):

	Chocolate	Vainilla	Total
Mujeres			8,756
Hombres			6,010
Total			

3. Organiza los mismos datos en un diagrama de Venn y un diagrama de árbol.





Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0

4. Usando tus representaciones organizadas de datos, escribe las probabilidades que ayuden a respaldar tu afirmación con respecto al sabor preferido de helado. Para cada probabilidad, escribe una declaración completa, así como la notación de probabilidad correspondiente.

5. Observando las tres representaciones (diagrama de árbol, tabla de dos vías y diagrama de Venn), ¿qué probabilidades parecen ser más fáciles de ver en cada una? ¿Qué probabilidades están ocultas o son difíciles de ver?

Destacado (más fácil de ver)	**Oculto**
Diagrama de árbol	Diagrama de árbol
Tabla de dos vías	Tabla de dos vías
Diagrama de Venn	Diagrama de Venn

6. Volviendo al tema del helado. ¿Crees que esta es suficiente información para proclamar la afirmación de que un helado es el favorito sobre el otro no? Explica.

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

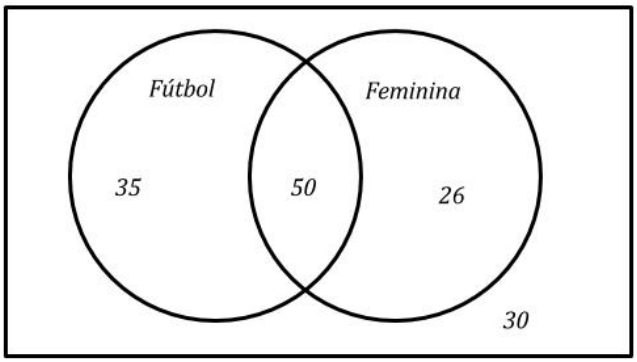
PREPARACIÓN, PRÁCTICA, RENDIMIENTO | Nombre | Periodo | Fecha

PREPARACIÓN

Tema: análisis de datos proporcionados en un Diagrama de Venn.

Usa los diagramas de Venn a continuación para responder las siguientes preguntas. (Sugerencia: puedes usar los mismos datos provistos en la tabla de dos vías de la pregunta 3 en la página siguiente para ayudarte a entender el diagrama de Venn)

El siguiente diagrama de Venn representa la relación entre el deporte favorito (fútbol o béisbol) y el género.



1. ¿Cuántas personas dijeron que el fútbol es su deporte favorito?

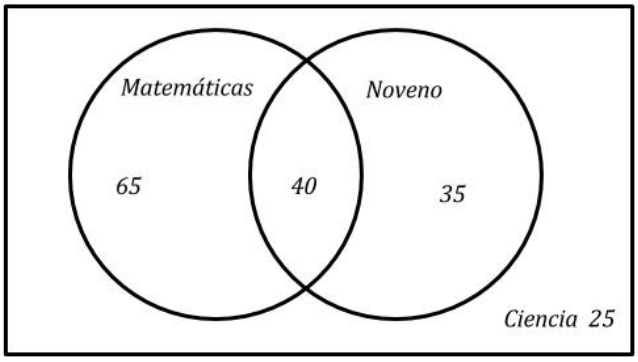
2. ¿Cuántas mujeres hay en los datos?

3. ¿Cuántos hombres eligieron el béisbol?

4. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona diga que el fútbol es su deporte favorito?
   P (fútbol) =

5. ¿Cuál es la probabilidad de que una mujer diga que el fútbol es su deporte favorito? ("De todas las mujeres, ____% dice que el fútbol es su deporte favorito") P (fútbol | femenino) =

El siguiente diagrama de Venn representa la relación entre la materia favorita (matemáticas o ciencias) y el nivel de grado (Noveno o Décimo). Usando esta información, responde las siguientes preguntas.



6. ¿Cuántas personas dijeron que las matemáticas son su materia favorita?

7. ¿Cuántos alumnos de décimo grado hay en los datos?

8. ¿Cuántos alumnos de noveno grado eligieron ciencias?

9. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona diga que ciencias es su materia favorita? P(c) =

10. ¿Cuál es la probabilidad de que un alumno de décimo grado diga que ciencias es su materia favorita? ("Si eres un alumno de décimo grado, entonces la probabilidad de que ciencias sea tu asignatura favorita es _____%") P (ciencias | décimo) =

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

PRÁCTICA

Tema: escritura de declaraciones condicionales de tablas de dos vías.

11. Completa la tabla y escribe tres declaraciones condicionales.

	Fútbol	Béisbol	Total
Masculino		30	
Femenino	50		76
Total	85		

12. Completa la tabla sobre el género preferido de lectura y escribe tres declaraciones condicionales.

	Ficción	No-Ficción	Total
Masculino		10	
Femenino	50		60
Total	85		

13. Completa la tabla sobre el color favorito de M & M's y escribe tres declaraciones condicionales.

	Azul	Verde	Rojo	Otro	Total
Masculino	15	20	15		60
Femenino	30	20		10	
Total	45				130

14. Usa la información proporcionada para hacer un diagrama de árbol, una tabla de dos vías y un diagrama de Venn.

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

Los datos fueron recolectados en el cine el otoño pasado. No sobre películas, sino sobre ropa.

- 6,525 personas fueron observadas.
- 3.123 vestían pantalones cortos y el resto vestía pantalones
- El 45% de los que usaban pantalones cortos eran de mezclilla.
- Los que usaban pantalones, el 88% eran de mezclilla.

RENDIMIENTO

Tema: Fracciones, decimales y porcentajes en probabilidad básica

Encuentra los valores deseados.

15. ¿Qué es la mitad de un tercio?

16. ¿Qué es un tercio de dos quintos?

17. ¿Qué es un cuarto de cuatro séptimos?

18. ¿Qué porcentaje es $\frac{5}{8}$?

19. ¿Cuál es el 35% de 50?

20. ¿Setenta es 60% de qué número?

21. Escribe $\frac{7}{12}$ como un porcentaje.

22. Escribe $\frac{1}{6}$ como un porcentaje.

23. ¿Qué es el 52% de 1,200?

24. ¿Qué porcentaje es 32 de 160?

25. ¿Sesenta es qué porcentaje de 250?

26. ¿Qué porcentaje de 350 es 50?

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

9.3 Fried Freddy's

Actividad para Consolidar Comprensión

CC BY https://flic.kr/p/9a7kMg

Danielle se sorprendió con los resultados de la encuesta para determinar el "helado favorito" entre chocolate vainilla (Ver 9.2 Chocolate vs. Vainilla). La razón, explica, es que le había preguntado a varios de sus amigos y los resultados fueron los siguientes:

	Chocolate	Vainilla	Total
Femenino	23	10	33
Masculino	6	8	14
Total	29	18	47

1. En esta situación, el chocolate es el sabor preferido. ¿Cómo le explicarías que estos datos pueden ser menos 'válidos' en comparación con los datos de la encuesta anterior?

Al usar un número suficientemente grande de pruebas nos ayuda a estimar la probabilidad de que ocurra un evento. Si la muestra es lo suficientemente grande, podemos decir que tenemos un resultado de probabilidad estimado para la probabilidad de que ocurra un evento. Si la muestra no se selecciona al azar (solo preguntando a tus amigos) o no lo suficientemente grande (la recopilación de cuatro puntos de datos no es suficiente para estimar las probabilidades a largo plazo), entonces no se deben estimar las probabilidades a gran escala. A veces, nuestra muestra aumenta de tamaño con el tiempo. A continuación, se muestra un ejemplo de los datos que se recopilaron a lo largo del tiempo, por lo que el resultado de probabilidad estimado se vuelve más preciso a medida que la muestra aumenta con el tiempo.

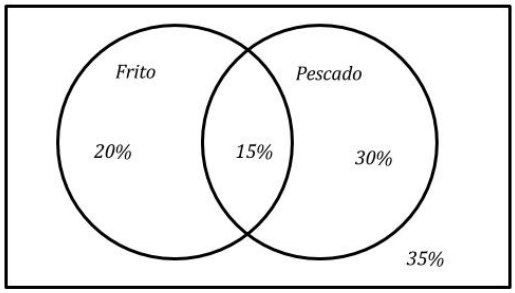
Freddy ama la comida frita. Su pasión por las recetas de comida frita perfecta lo llevó a abrir el restaurante, "Fried Freddies." Sus dos platillos principales se centran en pescado o pollo. Sabiendo que también debía tener en su menú comida a la parrilla en lugar de frita, creó el siguiente menú:

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

Después de tener el negocio abierto por seis meses, Freddy se dio cuenta de que estaba desperdiciando mas comida de lo que debería, porque no estaba prediciendo cuánto de cada uno debería preparar con anticipación. Su amigo de negocios, Tyrell, dijo que podría ayudar.

2. ¿Qué información crees que necesitaría Tyrell?

Afortunadamente, Freddy usa una computadora para tomar las órdenes todos los días, por lo que Tyrell tiene muchos datos para extraer. Después de determinar la cantidad promedio de clientes que Freddy sirve cada día, Tyrell creó el siguiente diagrama de Venn para mostrarle a Freddy las preferencias alimentarias de sus clientes:



Para darle sentido al diagrama, Freddy calculó las siguientes declaraciones de probabilidad:

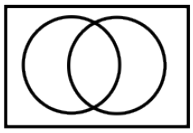
2. ¿Cuál es la probabilidad de que un cliente seleccionado al azar pida pescado?

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

P(pescado) =

Sombrea la parte del diagrama que modele esta solución.

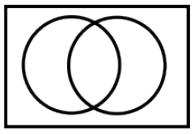
3. ¿Cuál es la probabilidad de que un cliente seleccionado al azar pida pescado frito?



P(pescado ∩ frito) = P(pescado y frito) =

Sombrea la parte del diagrama que modele esta solución.

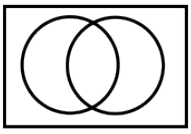
4. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona prefiera pollo frito? P(pollo∩frito) =



P(pollo y frito) =

Sombrea la parte del diagrama que modele esta solución.

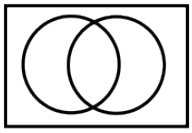
5. ¿Cuál es la probabilidad estimada de que un cliente seleccionado al azar quiera su pescado a la parilla? P(a la parilla y pescado) = P(_____) =



Sombrea la parte del diagrama que modele esta solución.

6. Si Freddy sirve 100 comidas durante el almuerzo en un día en particular, ¿cuántas ordenes de pescado debe preparar con su famosa receta frita?

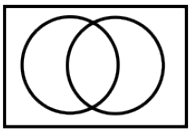
7. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona seleccionada al azar escoja pescado o frito?



P(frito∪pescado) = P(frito or pescado) =

Sombrea la parte del diagrama que modele esta solución.

8. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona seleccionada al azar NO escoja pescado o frito?



Sombrea la parte del diagrama que modela esta solución.

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

PREPARACIÓN, PRÁCTICA, RENDIMIENTO

Nombre Periodo Fecha

PREPARACIÓN

Tema: Eventos Independientes y Dependientes

En algunas de las situaciones que se describen a continuación, el primer evento afecta al evento subsiguiente (eventos dependientes). En otros, cada uno de los eventos es completamente independiente de los demás (eventos independientes). Determina qué situaciones son dependientes y cuáles son independientes.

1. Una moneda se lanza dos veces. El primer evento es el primer lanzamiento y el segundo evento es el siguiente lanzamiento.

2. Una bolsa de canicas contiene 3 canicas azules, 6 canicas rojas y 2 canicas amarillas. Dos de las canicas son extraídas de la bolsa. El primer evento es la primera canica que se saca, el segundo evento es la segunda canica que se saca.

3. Un intento de encontrar la probabilidad de que haya un bateador diestro o zurdo en la base en un partido de béisbol. El primer evento es el primer bateador que viene a la base. El segundo evento es el segundo jugador que viene a la base.

4. Un dado estándar se tira dos veces. El primer evento es el primer lanzamiento y el segundo evento es el segundo lanzamiento.

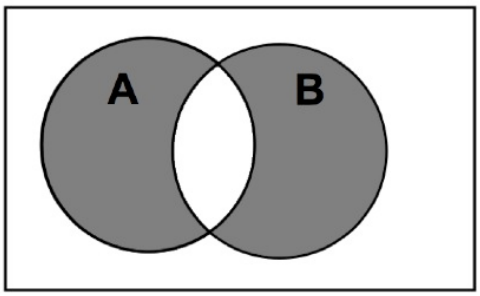
5. Se extraen dos cartas de una baraja estándar. El primer evento es la primera carta que se extrae, el segundo evento es la segunda carta que se extrae.

PRÁCTICA

Tema: regla de adición, interpretación de un diagrama de Venn

6. Sally fue asignada para crear un diagrama de Venn para representar P (A "o" B). Sally primero escribe $P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ y } B)$, ¿qué significa esto? Explica cada parte.

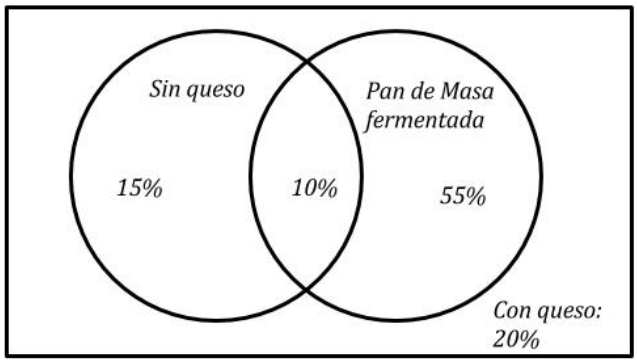
Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org



7. Luego, Sally crea el siguiente diagrama.

   El diagrama de Venn de Sally es incorrecto. ¿Por qué?

El diagrama de Venn a la derecha muestra los datos recopilados en una tienda de sándwiches durante los últimos seis meses con respecto al tipo de pan ordenado (masa fermentada o trigo) y si pidieron o no queso en su sándwich. Usa estos datos para crear una tabla de frecuencias de dos vías y contesta las preguntas.



8. Tabla de frecuencia de dos vías.

9. ¿Cuál es la probabilidad de que un cliente seleccionado al azar pida pan de masa fermentada? P (pan de masa fermentada) =

10. ¿Cuál es la probabilidad de que un cliente seleccionado al azar pida pan de masa fermentada sin queso?
    P(pan de masa fermentada ∩ sin queso) = P(pan de masa fermentada y no queso) =

11. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona prefiera el pan de trigo sin queso?
    P(trigo ∩ sin queso) = P(trigo y sin queso) =

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

12. ¿Cuál es la probabilidad estimada de que un cliente seleccionado al azar quiera su sándwich con queso?
    P(pan de masa fermentada con queso y pan de trigo con queso) = P(_____) =

13. Si sirven 100 sándwiches en el almuerzo en un día en particular, ¿cuántas órdenes de sánwiches con pan de masa fermentada sin queso se deben preparar?

14. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona elegida al azar elija pan de masa fermentada o sin queso?
    P(pan de masa fermentada ∪ sin queso) = P(pan de masa fermentada o sin queso) =

15. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona elegida al azar NO elija pan de masa fermentada o sin queso?

RENDIMIENTO

Tema: Proporciones y proporciones equivalentes

Usa la proporción dada para configurar una proporción y encontrar el valor deseado.

16. Si 3 de cada 5 estudiantes comen el almuerzo escolar, ¿cuántos estudiantes se espera que coman el almuerzo escolar en una escuela con 750 estudiantes?

17. En una encuesta bien desarrollada y llevada a cabo se encontró que 4 de cada 10 estudiantes tienen un par de lentes de sol. ¿Cuántos estudiantes esperarías que tengan un par de lentes de sol de un grupo de 45 estudiantes?

18. Los datos recopilados en un centro comercial local indicaron que 7 de cada 20 hombres observados usaban sombrero. ¿Cuántos esperarías que usaran sombrero, si 7500 hombres estuvieran en el centro comercial en un día similar?

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

CC BY https://flic.kr/p/9a7kMg

9.4 Visualizando con Venn

Actividad para Consolidar Comprensión

Uno de los atributos del diagrama de Venn es que puede verse con facilidad la relación dentro de los datos. En esta tarea, crearemos múltiples diagramas de Venn usando datos y determinaremos los eventos que crean una intersección o que son mutuamente excluyentes.

1. Los siguientes datos representan la cantidad de pasajeros hombres y mujeres a bordo del *Titanic* y si sobrevivieron o no. Completa los espacios en blanco para esta tabla:

	Sobrevivieron	No sobrevivieron	Total
Hombres		659	805
Mujeres	296		
Total	442	765	1207

2. Usando los datos anteriores, crea un diagrama de Venn para cada uno de los siguientes:
   a. Hombres vs Mujeres
   b. Mujeres vs Sobrevivientes
   c. Escoge las condiciones
3. Crea dos declaraciones de probabilidad usando cada uno de sus diagramas de Venn de la pregunta 2.

4. Crea y etiqueta tres diagramas de Venn diferentes usando los siguientes datos. Crea al menos uno que sea mutuamente excluyente y al menos uno que tenga una intersección.
   Tamaño de la muestra: 100
   P(chica) = $\frac{42}{100}$
   P(chica o arte) = $(\frac{42}{100} + \frac{30}{100}) - \frac{12}{100}$
   P(arte) = $\frac{30}{100}$
   P(no arte) =
   P(chico) =
5. Describe las condiciones que crean diagramas de Venn mutuamente excluyentes y aquellos que crean intersecciones.

6. ¿Qué conjetura puedes hacer con respecto a la mejor manera de crear un diagrama de Venn a partir de los datos para resaltar las probabilidades?

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

PREPARACIÓN, PRÁCTICA, RENDIMIENTO

Nombre Periodo Fecha

PREPARACIÓN

Tema: Productos de probabilidades, multiplicar y dividir fracciones
Encuentra los productos o cocientes a continuación.

1. $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}$
2. $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3}$
3. $\frac{7}{10} \cdot \frac{2}{5}$
4. $\frac{8}{7} \cdot \frac{3}{4}$
5. $\frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}}$
6. $\frac{2}{5} \div \frac{2}{3}$
7. $P(A) = \frac{3}{4}$ $P(B) = \frac{1}{2}$

   $P(A) * P(B) =$
8. $P(A) = \frac{1}{6}$ $P(B) = \frac{1}{3}$

   $P(A) * P(B) =$

PRÁCTICA

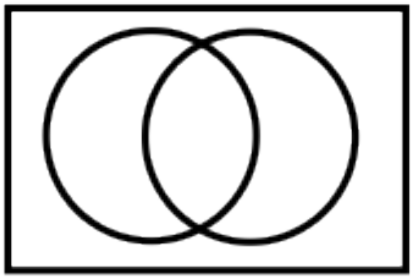
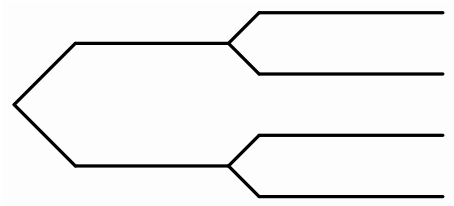
Tema: Conexión de representaciones de eventos para probabilidad
Para cada situación, se proporciona una de las representaciones (tabla de dos vías, diagrama de Venn, diagrama de árbol, contexto o notación de probabilidad). Usa la información proporcionada para completar las representaciones restantes.

9. ¿Eres azul?

Notación	2- Tabla de dos vías
Llave: Masculino = M Femenino = F Azul = A No azul = N Tamaño de la muestra = 200 P(A) = 84/200 P(M) = 64/200 P(F|A) = 48/84 P(A|F) = $P(M \cap A) =$ $P(M \cup A) =$	

	Azul	No Azul	Total
Masculino			
Femenino			
Total			

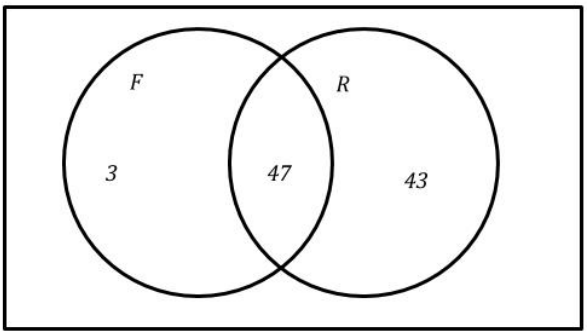
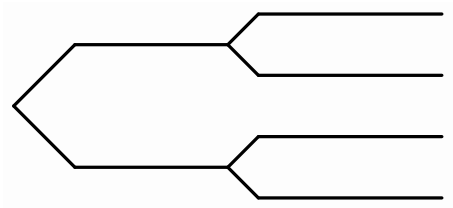
Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

Diagrama de Venn	Diagrama de Árbol
	
Escribe tres observaciones que puedas hacer sobre estos datos.	

10. La mano derecha e izquierda de un grupo.

Notación	Tabla de dos vías
Llave: Masculino = M Femenino = F Zurdo = L Derecho = R Tamaño de la muestra = 100 personas P(Z) = P(M) = P(F) = P(Z|F) = P(Z|M) =	

	Zurdo	Derecho	Total
Masculino			
Femenino			
Total			

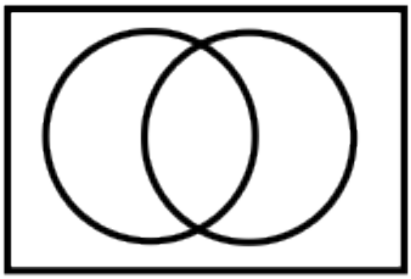
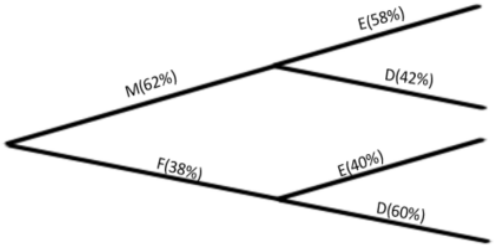
Diagrama de Venn	Diagrama de Árbol
	
Escribe tres declaraciones condicionales con respecto a estos datos.	

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

11. La comida más importante del día.

Notación	Tabla de dos vías
Llave: Masculino = M Femenino = F Desayuna = E No desayuna = D Tamaño de la muestra = P(E) = P(E|M) = P(E∩M) = P(E|F) = P(E∩F) =	

	Come	No come	Total
Masculino			
Femenino			
Total			685

Diagrama de Venn	Diagrama de Árbol
	

¿Te sorprenden estos datos? Por qué sí o por qué no.

RENDIMIENTO

Tema: escritura de declaraciones condicionales de tablas de dos vías

12. Completa la tabla y escribe tres declaraciones condicionales.

	Ciclismo	Natación	Total
Masculino		50	
Femenino	35		76
Total	85		

13. Completa la tabla sobre el género preferido de postre y escribe tres declaraciones condicionales.

	Helado	Pastel	Total
Masculino		20	
Femenino	10		60
Total	85		

14. Completa la tabla sobre el color de ojos y escribe tres declaraciones condicionales.

	Azul	Verde	Café	Otro	Total
Masculino	55	20	15		100
Femenino		20		10	
Total			75		230

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

9.5 Revisitando Freddy's

Actividad para Consolidar Comprensión

Cc by Nicole Abaldi
http://flic.kr/p/dBMGid

En la tarea 9.3 *Fried Freddy's*, Tyrell ayudó a Freddy a determinar la cantidad y el tipo de alimentos que Freddy debe preparar todos los días para su restaurante. Como resultado, el desperdicio de comida disminuyó drásticamente. Con el paso del tiempo, Freddy notó que otro factor que debía considerar era el día de la semana. Se dio cuenta de que estaba preparándose excesivamente durante la semana y, a veces, no estaba preparado durante el fin de semana. Tyrell y Freddy trabajaron juntos y comenzaron a recopilar datos para encontrar el número promedio de órdenes de pollo y pescado en un día laborable y lo compararon con la cantidad promedio de órdenes que recibió de cada uno, el fin de semana. Después de dos meses, tenían suficiente información para crear la tabla de dos vías a continuación:

	Pescado	Pollo	Total
Día laborable	65	79	144
Fin de semana	88	107	195
Total	153	186	339

1. ¿Qué observaciones se pueden en base a la tabla (incluir declaraciones de probabilidad)?

2. ¿Qué notas sobre las declaraciones de probabilidad?

3. Según los datos, si Freddy tuvo una promoción de ventas y anticipó 500 órdenes en una semana determinada, ¿cuántos de cada uno (pollo y pescado) él debería pedir?

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

PREPARACIÓN, PRÁCTICA, RENDIMIENTO

Nombre Periodo Fecha

PREPARACIÓN

Tema: Funciones cuadráticas

Encuentra las intersecciones de *x*, la intersección de *y*, el eje de simetría y vértice para las siguientes funciones cuadráticas.

1. $f(x) = x^2 + 8x - 9$
2. $g(x) = x^2 - 3x - 5$
3. $h(x) = 2x^2 + 5x - 3$
4. $k(x) = x^2 + 6x - 9$
5. $p(x) = (x + 5)^2 - 2$
6. $q(x) = (x + 7)(x - 5)$

PRÁCTICA

Tema: Independencia

La determinación de la independencia de los eventos a veces se puede hacer al familiarizarse con el contexto en el que ocurren los eventos y la naturaleza de estos. También hay algunas formas de determinar la independencia de los eventos en base a probabilidades equivalentes.

- *Dos eventos, A y B, son independientes si P (A y B) = P (A) · P(B)*
- *Además, dos eventos, A y B, son independientes si* $P(A|B) = \frac{P(A \text{ y } B)}{P(B)} = P(A)$

Usa estas dos formas de determinar eventos independientes para determinar la independencia en los problemas a continuación y contesta las preguntas.

7. P (A y B) = $\frac{3}{5}$
   P (A) = $\frac{1}{2}$
   P (B) = $\frac{3}{10}$

8. P (A) = $\frac{1}{5}$
   P (A y B) = $\frac{1}{6}$
   P (B) = $\frac{1}{3}$

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

9. P (A) = $\frac{1}{2}$
   P (A y B) = $\frac{1}{5}$
   P (B) = $\frac{2}{5}$

10. P (A y B) = $\frac{2}{5}$
    P (A) = $\frac{1}{4}$
    P (B) = $\frac{4}{5}$

RENDIMIENTO

Tema: Encuentra las probabilidades en una tabla de dos vías

The following data represents the number of men and women passengers aboard the titanic and whether or not they survived. Los siguientes datos representan la cantidad de pasajeros hombres y mujeres a bordo del *Titanic* y si sobrevivieron o no.

	Sobrevivieron	**No sobrevivieron**	**Total**
Hombres	146	659	805
Mujeres	296	106	402
Total	442	765	1207

11. P(m) =

12. P(s) =

13. P(s|m) =

14. P(m ó s) =

15. P(m u h) =

16. P(ns|m) =

17. P(m ∩ ns) =

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

9.6 Esforzándose por la Independencia

http://www.flickr.com/photos/ronwls/

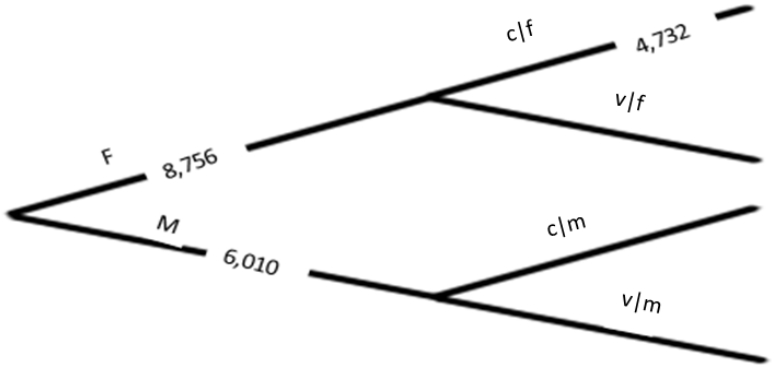
Actividad para Practicar Comprensión

Contesta las siguientes preguntas usando tu conocimiento de probabilidad condicional (la probabilidad de *A* dado *B*. *P (A y B) / P (B))*, así como la definición de independencia. Se dice que dos eventos (*A y B*) son independientes si *P (A | B) = P (A) y P (B | A) = P (B).* Mantén un registro de cómo estás determinando la independencia para cada tipo de representación.

1. De los 2000 estudiantes que asisten a cierta escuela preparatoria, 1400 estudiantes poseen teléfonos celulares, 1000 poseen una tableta y 800 tienen ambos. Crea un modelo de diagrama de Venn para modelar esta situación. Usa la notación de probabilidad adecuada mientras contestas las siguientes preguntas.
   a) ¿Cuál es la probabilidad de que un estudiante seleccionado al azar sea dueño de un teléfono celular?
   b) ¿Cuál es la probabilidad de que un estudiante seleccionado al azar sea dueño tanto de un teléfono celular como de una tableta?
   c) Si un estudiante seleccionado al azar posee un teléfono celular, ¿cuál es la probabilidad de que este estudiante también posea una tableta?
   d) ¿En qué se diferencian las preguntas b y c?
   e) ¿Son independientes los resultados *posee un teléfono celular y posee una tableta*? Explica.

2. A continuación se muestra un diagrama de árbol parcialmente completado de la tarea *Chocolate vs. Vainilla.*
   a) Encierra en un círculo las partes del diagrama que se usarían para determinar si elegir chocolate es independiente de ser hombre(masculino) o mujer (femenino).
   b) Completa el diagrama para que elegir chocolate sea independiente de ser hombre(masculino) o mujer (femenino).

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org



3. Usa los datos del *Titanic* a continuación, para responder las siguientes preguntas.

	Sobrevivieron	No sobrevivieron	Total
Hombres	146	659	805
Mujeres	296	106	402
Total	442	765	1207

a) Determina si, para estos datos, la supervivencia es independiente de ser hombre. Explica o muestra por qué sí o por qué no. Si no es independiente, determina cuántos hombres necesitarían sobrevivir para hacerlo independiente.

4. Determina si el segundo escenario sería dependiente o independiente del primer escenario. Explica.

a) Lanzar un dado de seis caras, luego sacar una carta de una baraja de 52 cartas.
b) Sacar una carta de una baraja de 52 cartas, luego sacar otra carta del mismo mazo.
c) Lanzar un dado de seis caras y luego lanzarlo nuevamente.
d) Sacar una canica de una bolsa, reemplazarla y sacar una canica de la misma bolsa.
e) Tener 20 refrigerios en cinco sabores diferentes para un equipo de fútbol, cada jugador toma un refrigerio.

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

PREPARACIÓN, PRÁCTICA, RENDIMIENTO

Nombre Periodo Fecha

PREPARACIÓN

Tema: Resolver ecuaciones cuadráticas
Resuelve cada una de las ecuaciones cuadráticas a continuación usando un método apropiado.

1. $m^2 + 15m + 56 = 0$

2. $5x^2 - 3x + 7 = 0$

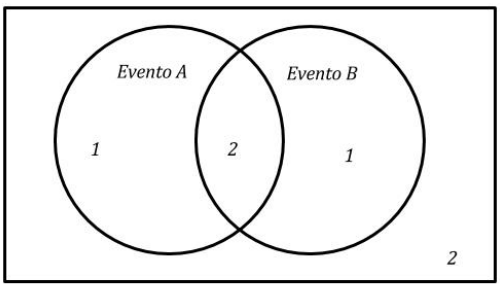
3. $x^2 - 10x + 21 = 0$

4. $6x^2 + 7x - 5 = 0$

PRÁCTICA

Tema: Representar eventos independientes en Diagramas de Venn
En cada uno de los Diagramas de Venn se da la cantidad de resultados para cada evento, usa la información provista para determinar las probabilidades condicionales o la independencia. Los números en el Diagrama de Venn indican la cantidad de resultados en esa parte del espacio de la muestra.

5.



a. ¿Cuántos resultados totales son posibles?

b. $P(A) =$

c. $P(B) =$

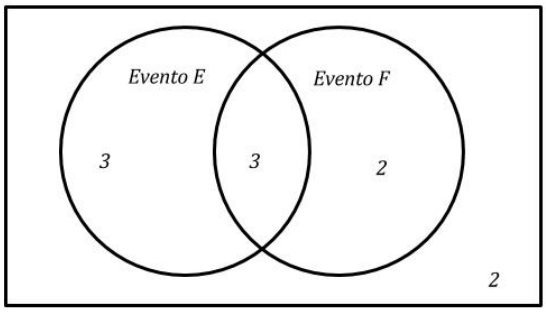
d. $P(A \cap B) =$

e. $P(A|B) =$

f. ¿Los eventos A y B son eventos independientes? ¿Por qué sí o por qué no?

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

6.



a. ¿Cuántos resultados totales son posibles?

b. P(E) =

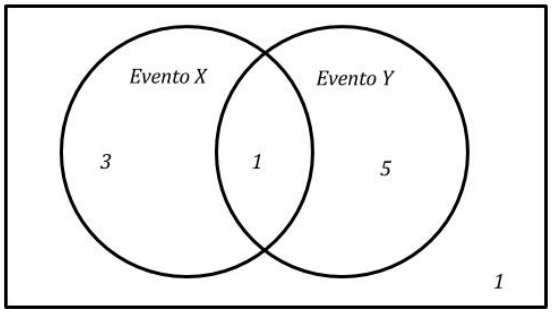
c. P(F) =

d. P(E∩F) =

e. P(E|F) =

f. ¿Los eventos E y F son eventos independientes? ¿Por qué sí o por qué no?

7.



a. ¿Cuántos resultados totales son posibles?

b. P(X) =

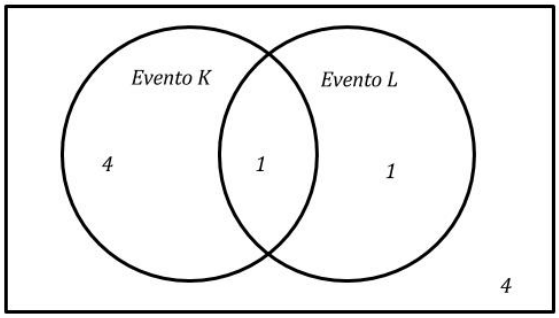
c. P(Y) =

d. P(X∩Y) =

e. P(X|Y) =

f. ¿Los eventos X e Y son eventos independientes? ¿Por qué sí o por qué no?

8.



a. ¿Cuántos resultados totales son posibles?

b. P(K) =

c. P(L) =

d. P(K∩L) =

e. P(K|L) =

f. ¿Los eventos K y L son eventos independientes? ¿Por qué sí o por qué no?

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

RENDIMIENTO

Tema: Probabilidad condicional e independencia

Los datos recopilados sobre los patrones de compra durante los meses de abril y mayo de los estudiantes de preparatoria de Peanut Village revelaron lo siguiente: El 38% de los estudiantes compraron un nuevo par de pantalones cortos (llame a este evento H), el 15% de los estudiantes compraron un nuevo par de gafas de sol (llame a este evento G) y el 6% de los estudiantes compraron un par pantalones cortos y un de gafas de sol.

9. Encuentra la probabilidad de que un estudiante haya comprado un par de gafas de sol, dado que sabes que compró un par de pantalones cortos. P (G | H) =

10. Encuentra la probabilidad de que un estudiante haya comprado un par de pantalones cortos o haya comprado un par de gafas de sol nuevas. P (H ∪ G) =

11. Dada la condición de que tu sabes que un estudiante ha comprado al menos uno de los artículos. ¿Cuál es la probabilidad de que hayan comprado solo uno de los artículos?

12. ¿Son los dos eventos H y G independientes el uno del otro? ¿Por qué sí o por qué no?

En la tabla al calce, se encuentran los datos que se recopilaron de 200 personas, sobre si extender o no la duración del año escolar. Contesta las preguntas.

	A favor	**En contra**	**Neutral**	
Juventud (5 to 19)	7	35	12	
Adultos (20 to 55)	30	27	20	
Personas de Edad Avanzada (55 +)	25	16	28	
				200

13. Dada la condición de que una persona sea de edad avanzada, ¿cuál es la probabilidad de que esté a favor de extender el año escolar? P (A favor | Edad Avanzada) =

14. Dada la condición de que una persona esté en contra de extender el año escolar, ¿cuál es la probabilidad de que sea de edad avanzada? P (Edad Avanzada | En contra) =

15. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona sea neutral dado que es un joven?
P (Neutral | Juventud) =

Mathematics Vision Project
Licensed under the Creative Commons Attribution CC BY 4.0
mathematicsvisionproject.org

This book is shared online by Free Kids Books at https://www.freekidsbooks.org in terms of the creative commons license provided by the publisher or author.

Want to find more books like this?

https://www.freekidsbooks.org

Simply great free books -

Preschool, early grades, picture books, learning to read, early chapter books, middle grade, young adult, Pratham, Book Dash, Mustardseed, Open Equal Free, and many more!

Always Free – Always will be!

Legal Note: This book is in CREATIVE COMMONS - Awesome!! That means you can share, reuse it, and in some cases republish it, but only in accordance with the terms of the applicable license (not all CCs are equal!), attribution must be provided, and any resulting work must be released in the same manner. Please reach out and contact us if you want more information: https://www.freekidsbooks.org/about *Image Attribution: Annika Brandow, from You! Yes You! CC-BY-SA. This page is added for identification.*