

BeCALM 2.ª parte: Sentido de las operaciones

Plan de estudios inicial para adultos que aprenden matemáticas: Paquete listo para enseñanza a distancia para GLE 2-4

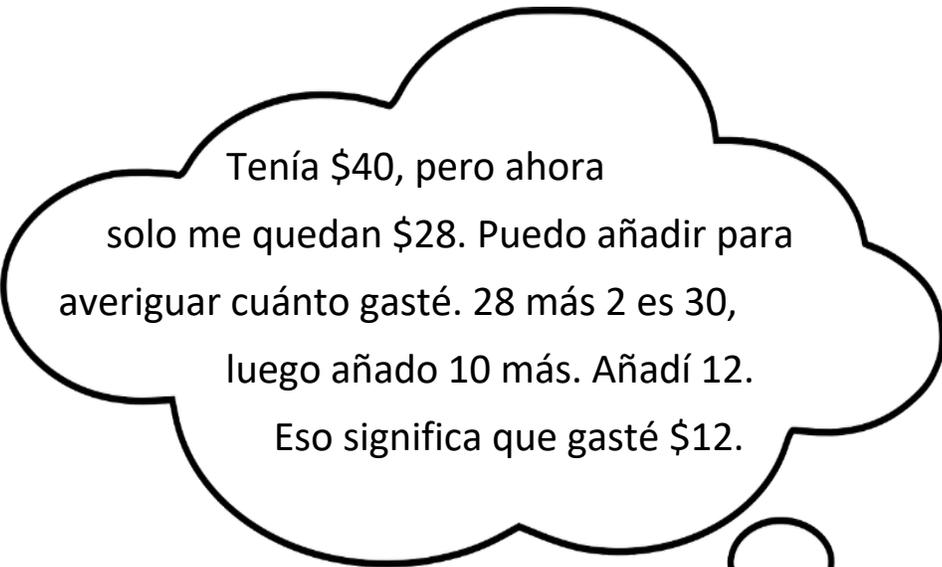
**PAQUETE DEL
ESTUDIANTE**



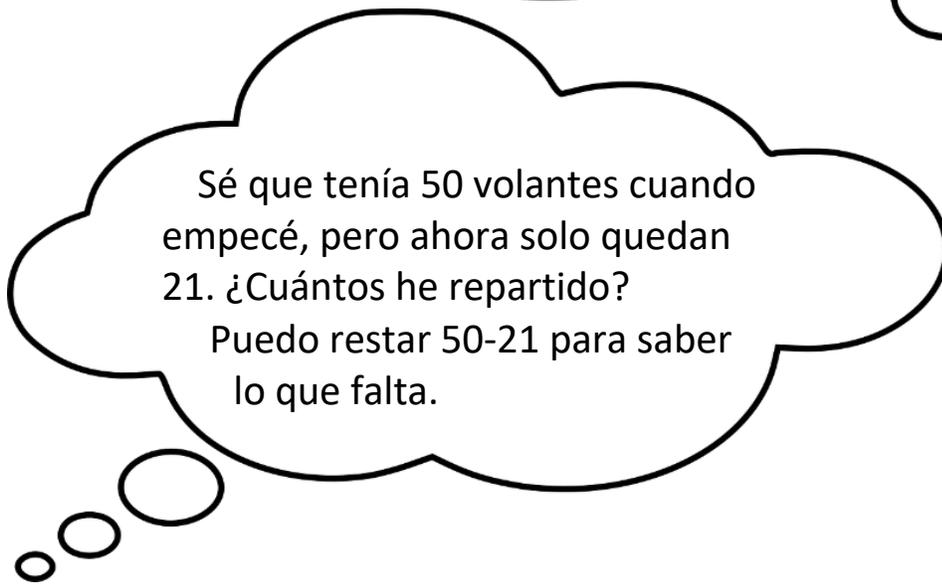
Creado con financiación de la división de Servicios de Aprendizaje de Adultos y de la Comunidad del Departamento de Educación Primaria y Secundaria de Massachusetts por el Centro de DP de Matemáticas y Aritmética para Adultos del SABES, que está gestionado por TERC, Inc.

El **Sentido de las operaciones** es la comprensión de cómo las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) están relacionadas entre sí, y cómo se utilizan para resolver problemas de la vida real.

El sentido de la operación también implica tener múltiples estrategias para realizar diferentes operaciones. Las próximas unidades se centrarán en el sentido de las operaciones con sumas y restas.



Tenía \$40, pero ahora solo me quedan \$28. Puedo añadir para averiguar cuánto gasté. 28 más 2 es 30, luego añado 10 más. Añadí 12. Eso significa que gasté \$12.



Sé que tenía 50 volantes cuando empecé, pero ahora solo quedan 21. ¿Cuántos he repartido? Puedo restar $50 - 21$ para saber lo que falta.

UNIDAD 6: Centenas y millares**Uso del transporte en EE.UU.**

Ambos artículos fueron publicados en la página 10 de *The Change Agent*, número 43 "Transportation", septiembre de 2016.

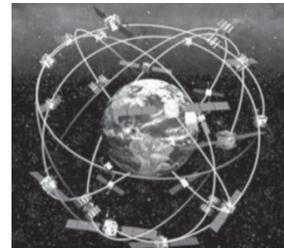
No encontrar mi camino con el GPS

De Adnan Mesrabi

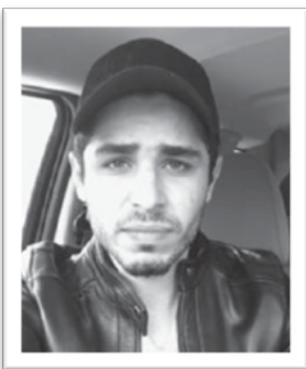
Llevaba solo dos semanas en el país.

Era mi primer día en la Universidad de New Haven. Hacía mucho frío. No tenía un carro.

No quería faltar a mi primer día en la universidad. Solo tenía una opción: el tren. Dentro del tren, estaba cómodo y calentito, pero fuera del tren, estaba helado. Utilicé mi GPS para obtener la dirección de la universidad, pero olvidé poner mi GPS en modo "caminar". Lo dejé en modo "conducir".



El GPS usa satélites para calcular tu posición en la tierra.



Me mandó para la Interestatal 95. Estaba muy confundido, y estaba yendo en la dirección equivocada. No sabía qué podía hacer. Decidí volver a la estación de tren y esperar a que mis amigos me llevaran.

Adnan Mesrabi es originario de Siria. Dejó su país en 2012 a causa de la guerra. Era un buen estudiante: En su último año de secundaria, se clasificó en segundo lugar en su ciudad. Ahora es un estudiante de East Shore Region Adult & Continuing Education en Branford, CT, donde está estudiando para el TOEFL para que pueda ir a la universidad.

¡A veces hay que lanzarse!

De Rose Carmelle Sandy Valcin

Cuando llegué a Estados Unidos, mi marido me dijo: " Mi amor, en Estados Unidos debes ser independiente. Tienes que ser capaz de ir a cualquier sitio, a veces sola". En mi país natal, cuando quería salir, siempre encontraba a alguien que me acompañara. Pero en Estados Unidos, la gente sale sola.



Mi marido me enseñó a conducir. Pensé que iba a ser difícil para mí porque en Estados Unidos hay que moverse rápido. Llegó el día en que tuve que conducir sola. No tenía otra opción porque tenía que llevar a los niños a la escuela, y mi marido se había ido a trabajar temprano. ¡Cogí el timó y a conducir! Estaba muy emocionada (porque iba a conducir sola) y enojada (porque no estaba preparada). Evidentemente, mi marido pensaba de otra manera. Gracias a Dios, todo salió bien. Desde ese día, aprendí a ir a todas partes sin la ayuda de mi marido. La facilidad del transporte privado es tan buena que te hace ser independiente y estar siempre listo para salir.

Rose C. Sandy Valcin tiene 28 años. Es de Haití y tiene dos niños guapos. Ella obtuvo una licenciatura en Administración de Empresas en la República Dominicana. Tiene dominio del español, francés y criollo. Ahora está aprendiendo inglés en el Atlantic Technical College de Fort Lauderdale, Florida, para poder conseguir un mejor trabajo.

Preguntas para el debate

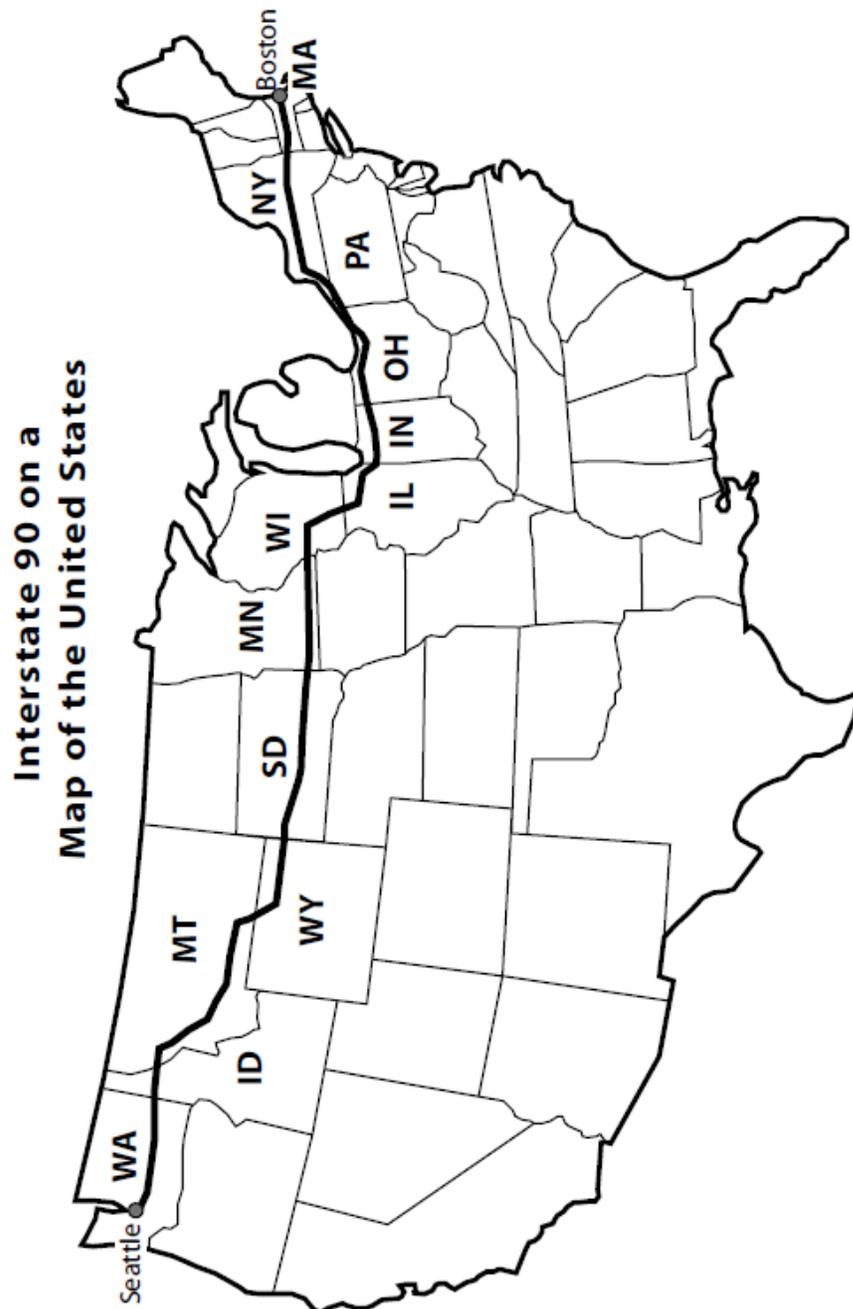
1. ¿Cómo prefieres ir a la escuela o al trabajo?

2. ¿Cómo prefieres viajar?

3. ¿Cómo ha afectado a tu vida el acceso al transporte?

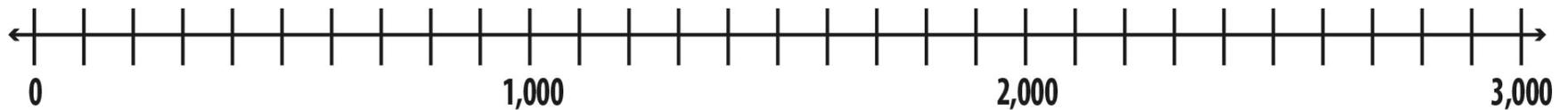
¿Cuántas millas hasta Boston?

La Interestatal 90 (I-90) es la carretera más larga de Estados Unidos. Se extiende por todo el país desde Seattle, Washington, hasta Boston, Massachusetts, atravesando muchos estados en un total de unas 3,000 millas.



Utiliza la recta numérica de abajo para pensar en un viaje a través del país desde Seattle a Boston. Debes planificar un viaje de 300 millas al día.

¿Cuántos días durará tu viaje?



Travel Data for I-90

Seattle, WA (Jct I-5)—0	Sundance, WY—1,111	Rockford, IL—2,020
Mercer Island, WA—5	Spearfish, SD—1,143	Belvidere, IL—2,029
Bellevue, WA—8	Sturgis, SD—1,161	Elgin, WI—2,059
Issaquah, WA—15	Rapid City, SD—1,189	O'Hare Airport, IL—2,082
Easton, WA—69	Box Elder, SD—1,196	Junction I-94, IL—2,089
Cle Elum, WA—82	Wall, SD—1,242	Chicago, IL—2,097
Ellensburg, WA—108	Kadoka, SD—1,282	Junction I-94, IL—2,104
Kittitas, WA—114	Murdo, SD—1,323	Hammond, IN—2,119
Moses Lake, WA—174	Jct I-83, SD—1,340	Gary, IN—2,126
Sprague, WA—243	Presho, SD—1,357	Portage, IN—2,136
Spokane, WA—280	Kennebec, SD—1,367	South Bend, IN—2,179
Greenacres, WA—293	Chamberlain, SD—1,395	Elkhart, IN (I-80)—2,189
Post Falls, ID—302	Plankinton, SD—1,440	Junction 169, IN—2,231
Coeur d'Alene, ID—310	Mitchell, SD—1,462	Toledo, OH— 2,309
Kellogg, ID—348	Hartford, SD—1,519	Lorain, OH—2,387
Wallace, ID—359	Sioux Falls, SD—1,530	Cleveland, OH—2,415
Superior, MT—418	Luverne, MN—1,556	Euclid, OH—2,430
Alberton, MT—446	Worthington, MN—1,588	Madison, OH—2,458
Missoula, MT—475	Jackson, MN—1,618	Conneaut, OH—2,486
Drummond, MT—525	Fairmont, MN—1,646	Erie, PA—2,513
Deer Lodge, MT—555	Albert Lea, MN—1,702	Junction I-86, PA—2,525
Butte, MT—593	Austin, MN—1,722	Buffalo, NY—2,605
Whitehall, MT—626	Rochester, MN—1,753	Rochester, NY—2,669
Bozeman, MT—678	St. Charles, MN—1,776	Syracuse, NY—2,748
Columbus, MT—778	La Crosse, WI—1,823	Utica, NY—2,799
Billings, MT—821	Sparta, WI—1,845	Amsterdam, NY—2,858
Junction I-94, MT—826	Junction I-94, WI—1,864	Schenectady, NY—2,878
Hardin, MT—865	Mauston, WI—1,889	Albany, NY—2,886
Crow Agency, MT—879	Wisconsin Dells, WI—1,904	W. Springfield, MA— 2,968
Sheridan, WY—947	Junction I-39, WI—1,925	Worcester, MA—3,016
Buffalo, WY—981	Madison, WI—1,955	Junction I-95, MA—3,045
Gillette, WY—1,050	Janesville, WI—1,988	Boston, MA—3,112
Moorcroft, WY—1,078	Beloit, WI—2,002	

Los viajes y los derechos civiles en EE.UU. Una breve historia

1. *The Negro Motorist Green-Book*

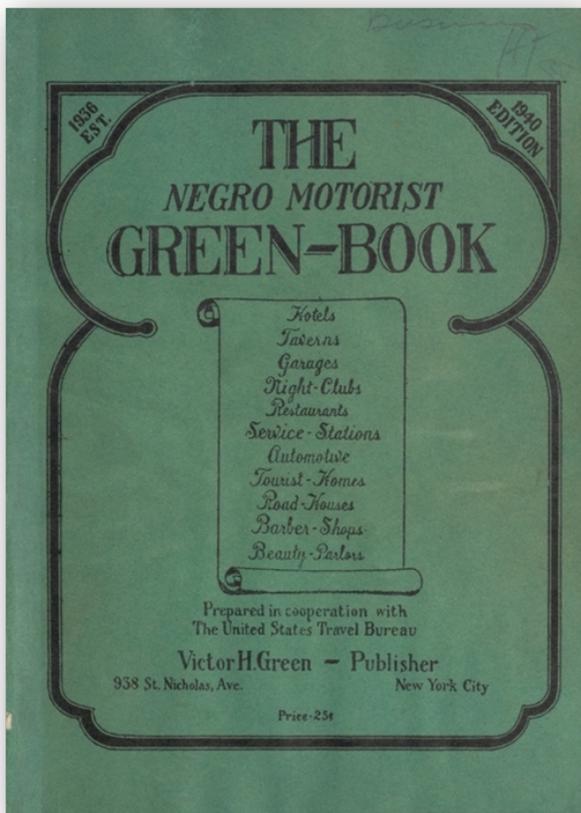
(*El libro verde del conductor negro*) (edición de 1940)

Esta guía fue escrita por Victor H. Green, un cartero afroamericano de la ciudad de Nueva York. Se publicó anualmente entre 1936 y 1966. Ayudó a los viajeros negros a navegar "sundown towns" (ciudades del anochecer) que los ciudadanos negros debían abandonar antes de la puesta de

sol. A veces se llamaba "Libro verde del viajero negro".

Nota sobre la historia: La palabra "negro" era utilizada habitualmente por los afroamericanos para referirse a sí mismos durante períodos anteriores de la historia de EE. UU

La guía de viajes y vacaciones que aparece en la película de Hollywood *Green Book* (*El libro verde*) (2018).



Fuente:

https://en.wikipedia.org/wiki/The_Negro_Motorist_Green_Book#/media/File:The_Negro_Motorist_Green_Book.jpg

2. Viajar siendo negro

El libro verde fue creado y publicado durante un período de segregación Jim Crow en Estados Unidos. Los viajes en automóvil se habían popularizado, pero los estadounidenses de raza negra (así como otras minorías étnicas y religiosas, como los mexicanos y los judíos) se enfrentaban al acoso, la discriminación o la violencia cuando intentaban utilizar ciertos alojamientos públicos como restaurantes, hoteles y gasolineras. El libro verde indicaba los negocios de cada ciudad que eran seguros y amables con los afroamericanos para que pudieran viajar con seguridad.

Llegará un día, en un futuro próximo, en el que no será necesario publicar esta guía. Es entonces cuando nosotros, como raza, tendremos igualdad de oportunidades y privilegios en los Estados Unidos. Será un gran día para que suspendamos esta publicación porque entonces podremos ir a donde nos plazca, y sin vergüenza.

Fuente: Introducción, *Negro Motorist Green Book* (El libro verde del conductor negro), edición de 1948.
<https://www.history.com/news/the-green-book-the-black-travelers-guide-to-jim-crow-america>

3. Boicot de los autobuses de Montgomery: Resistir a la discriminación en el transporte

Los afroamericanos se enfrentaban a la discriminación no solo en los viajes en automóvil de larga distancia, sino también en el transporte local. Bajo el régimen de Jim Crow, los autobuses, especialmente en el Sur, estaban segregados. Los pasajeros negros tenían que sentarse en la parte trasera del autobús y eran acosados regularmente por los conductores. En 1955, los afroamericanos de Montgomery, AL, boicotearon con éxito (se negaron a viajar) los autobuses durante 381 días. Para que esto sea posible, han creado sistemas para compartir el carro y los desplazamientos.

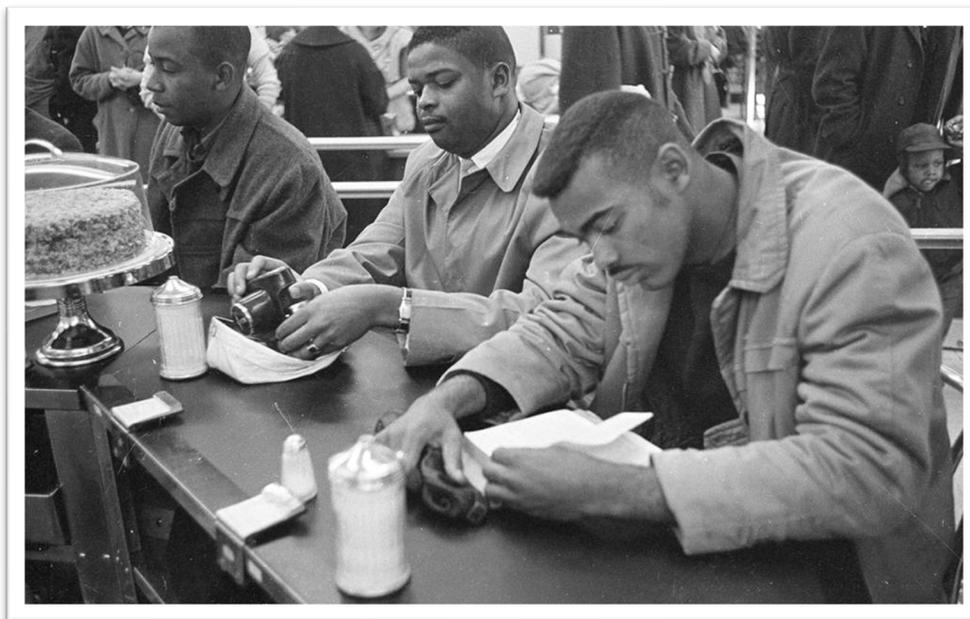


Esto acabó con la segregación de los autobuses cuando el Tribunal Supremo de EE. UU. dictaminó que los autobuses segregados eran ilegales porque no proporcionaban "la misma protección bajo la ley", tal y como garantizaba la

enmienda 14^a. Esta fue una victoria temprana contra la segregación de Jim Crow.

4. Resistencia a la discriminación en los alojamientos públicos

Una forma de protesta utilizada con éxito durante el movimiento por los derechos civiles de la década de 1960 fueron las sentadas en los mostradores de comida. Bajo el régimen de Jim Crow, a los afroamericanos no se les permitía sentarse a comer en ciertos mostradores de comida.



Tres manifestantes por los derechos civiles en la Sentada de Woolworth, Durham, Carolina del Norte, el 10 de febrero de 1960, como parte de una serie de protestas que condujeron al fin de la segregación legal. (Archivos estatales de Carolina del Norte bajo dominio público)

Los restaurantes podrían discriminar y servir solo a clientes blancos. Durante las sentadas, los estudiantes universitarios negros se sentaban en silencio en los mostradores de

comida solo para blancos. Fueron acosados y en ocasiones golpeados. Se negaban a defenderse, aparte de sentarse pacíficamente hasta que fueran desalojados por la fuerza o arrestados.

Esto ayudó a que el movimiento ganara apoyo, ya que más gente vio lo violenta que era la segregación de Jim Crow. La segregación en los alojamientos públicos, como restaurantes y hoteles, fue prohibida por la Ley de Derechos Civiles de 1964, uno de los grandes logros del Movimiento de Derechos Civiles de la década del 1950 al 1960.

Los viajes y los derechos civiles en EE. UU. – Vocabulario

"Sundown towns" o ciudades del anochecer

ciudades donde los afroamericanos (y a veces otras minorías, como los judíos) eran acosados y maltratados. Se llamaban ciudades del anochecer porque a los negros se les decía que salieran de la ciudad antes del anochecer (o de lo contrario serían amenazados con violencia).

Jim Crow

término que designa el sistema de leyes y prácticas crueles que obligaban a los afroamericanos a utilizar instituciones separadas e inferiores, como las escuelas, el transporte público y los alojamientos públicos. Esto se impuso tanto legalmente con duros castigos como a través de la intimidación y la violencia.

Segregación

obligando a las diferentes razas a utilizar diferentes instalaciones. Aunque muchos reclamaron que la segregación implicaba instalaciones "separadas pero iguales", esta no era la realidad. Los afroamericanos casi siempre encontraron un trato y un acceso inferiores bajo la segregación.

Boicot

negarse a utilizar un determinado servicio o a comprar un determinado producto. El boicot se utiliza como forma de protesta reteniendo el dinero de ciertas compañías hasta que realicen cambios.

Sentada

una forma de protesta no violenta en la que la gente se sentaba pacíficamente en lugares no permitidos por la ley. Esto se utilizó como una forma de protestar contra la segregación, porque la forma violenta en que se trató a los manifestantes ayudó al movimiento a ganar simpatía y apoyo.

Ley de Derechos Civiles de 1964

hizo ilegal la segregación en los alojamientos públicos y prohibió la discriminación en el empleo.

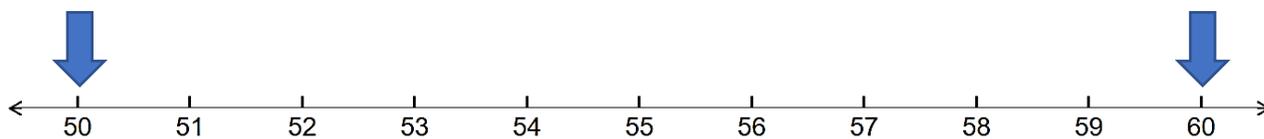
Redondar a la decena más cercana – Repaso

¿Está más cerca de...?

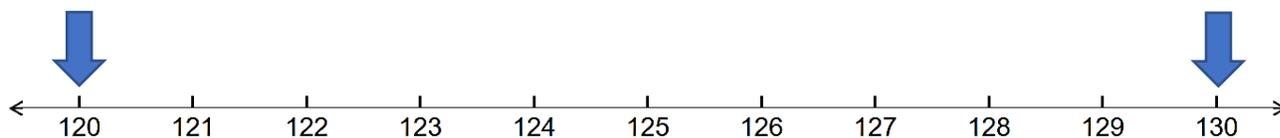
Recta numérica



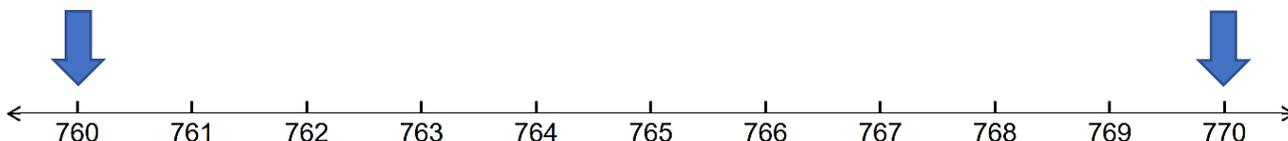
53



127



768



Redondear distancias

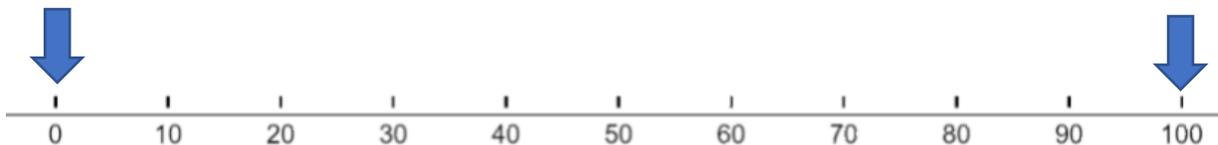
El número 3,000 es un número más "amigoso" que el 3,112; es más fácil pensar en el número 400 que en el 392; y es más fácil trabajar con el 50 que con el 47. A menudo **redondeamos** números a otros más amigables para que podamos trabajar con ellos en nuestra cabeza.

Redondea cada una de las distancias de la I-90 en los 13 estados al número más cercano que termine en cero (al 10 más cercano).

State	I-90 Distance (in miles)	Rounded to the Nearest Ten Miles
Washington	298	
Idaho	73	
Montana	558	
Wyoming	207	
South Dakota	412	
Minnesota	275	
Wisconsin	188	
Illinois	103	
Indiana	157	
Ohio	244	
Pennsylvania	47	
New York	391	
Massachusetts	159	
Total	3,112	

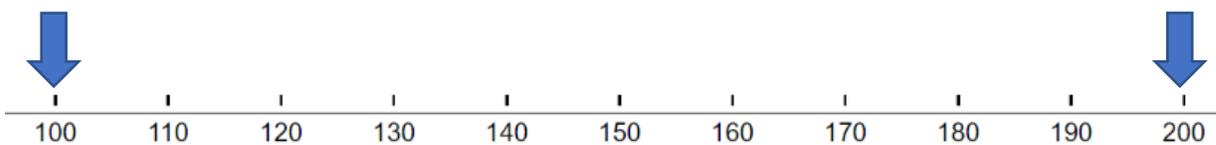
¿Está más cerca de...?

Recta numérica

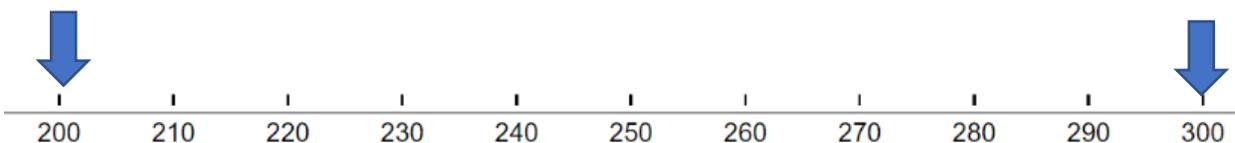


Ejemplos:

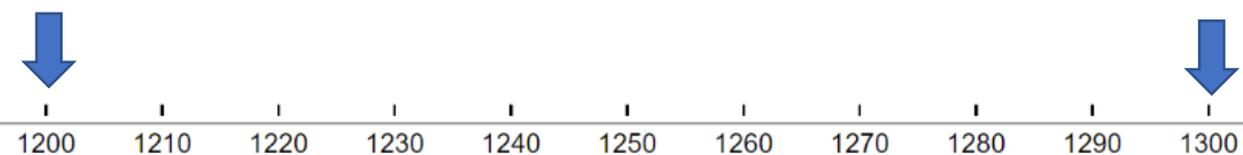
178



234



1,240



Fíjate en que los números de las flechas tienen ahora una separación de 100.

Esto se llama redondear a la centena más cercana.

Ahora, redondea cada una de las distancias siguientes a la centena de millas más cercana.

Ejemplo por Washington: ¿Está el 298 más cerca del 200 o del 300?

State	I-90 Distance (in miles)	Rounded to the Nearest 100 Miles
Washington	298	
Idaho	73	
Montana	558	
Wyoming	207	
South Dakota	412	
Minnesota	275	
Wisconsin	188	
Illinois	103	
Indiana	157	
Ohio	244	
Pennsylvania	47	
New York	391	
Massachusetts	159	
Total	3,112	

Fuente: Libro *EMPower* Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

Práctica del valor posicional

Utiliza la tabla de valor posicional para ayudarte a leer los números siguientes.

Centenas de millares	Decenas de millares	Millares	Centenas	Decenas	Unidades

768

2,560

27,000

450,400

Lectura y escritura de números grandes

Un compañero es el estudiante A y el otro el estudiante B. El estudiante A lee la primera serie de números, mientras que el estudiante B los escribe. Luego se intercambian los papeles y el estudiante B lee la segunda serie de números.

Estudiante A:

De Boston a New York City	190 millas
De Boston a Orlando, FL	1,286 millas
De Boston a Santo Domingo, República Dominicana	1,650 millas
De Boston a Los Ángeles, CA	2,982 millas
De Boston a Mogadishu, Somalia	7,437 millas

Estudiante B:

De Boston a Chicago 982 millas

De Boston a Port-au-Prince, Haití 1,643 millas

De Boston a Ciudad de Guatemala, Guatemala 3,496 millas

De Boston a Conakry, Guinea 4,123 millas

De Boston a Christchurch, Nueva Zelanda 9,290 millas

Escribir números grandes

Escribe la forma estándar de cada número escrito con palabras.

1. Veinticinco mil cuatrocientos
2. Cuatro mil ochocientos cincuenta
3. Ciento veinte mil, ciento cincuenta
4. Doscientos ochenta mil
5. Doscientos mil ochenta
6. Trece mil sesenta y cinco
7. Dos mil setecientos
8. Mil ocho
9. Treinta mil ochocientos treinta y cinco
10. Ciento veintinueve mil ciento veintinueve

Práctica: Picos altos y no tan altos

Las montañas enumeradas aquí están en orden alfabético.

Bradbury Mountain in the United States	485 feet
Cadillac Mountain in the United States	1,532 feet
Kilimanjaro in Tanzania	19,340 feet
Mt. Apo in the Phillipines	9,692 feet
Mt. Cook in New Zealand	12,349 feet
Mt. David in the United States	48 feet
Mt. Etna in Italy	10,902 feet
Pico Duarte in the Dominican Republic	10,417 feet

1. Enumere las montañas y sus alturas de menor a mayor.

Mountain Name	Height (in feet)
a. _____	_____
b. _____	_____
c. _____	_____
d. _____	_____
e. _____	_____
f. _____	_____
g. _____	_____
h. _____	_____

Fuente: Libro *EMPower* Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

Escribir cheques

Escribe la cantidad de cada cheque en palabras.

Example:

Date: _____

Pay to the
Order of: _____ \$7,714.00

_____ *Seven thousand seven hundred fourteen and ⁰⁰/₁₀₀* Dollars

Memo: _____

a.

Date: _____

Pay to the
Order of: _____ \$4,709.00

_____ Dollars

Memo: _____

b.

Date: _____

Pay to the
Order of: _____ \$3,081.00

_____ Dollars

Memo: _____

c.

Date: _____

Pay to the
Order of: _____ \$10,001.00

_____ Dollars

Memo: _____

d.

Date: _____

Pay to the
Order of: _____ \$10,010.00

_____ Dollars

Memo: _____

e.

Date: _____

Pay to the
Order of: _____ \$10,100.00

_____ Dollars

Memo: _____

Date: _____

Pay to the
Order of: _____

Nine thousand six hundred fifty-three and ⁰⁰/₁₀₀ Dollars

Memo: _____

Date: _____

Pay to the
Order of: _____

Two thousand ninety-seven and ⁰⁰/₁₀₀ Dollars

Memo: _____

Date: _____

Pay to the
Order of: _____

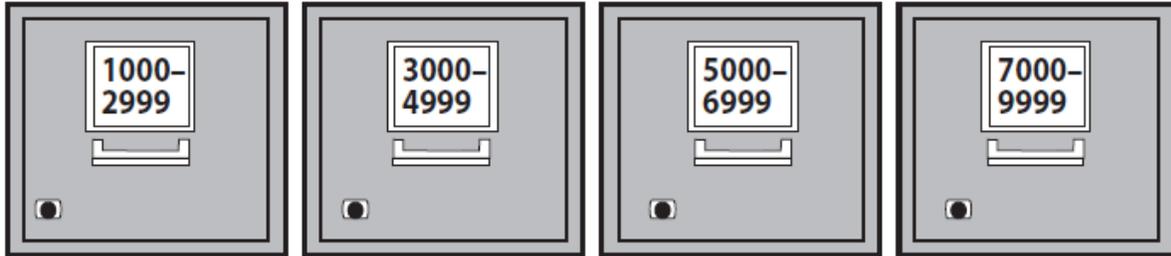
Eight thousand eight and ⁰⁰/₁₀₀ Dollars

Memo: _____

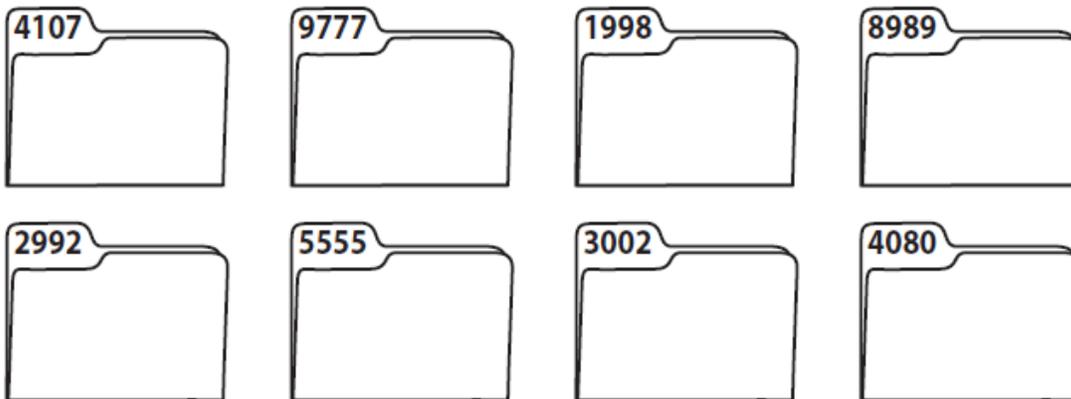
Fuente: Libro *EMPower* Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

Práctica: Archivar

Aquí se muestran imágenes de algunos cajones del armario y de las carpetas que van en ellos. Fíjate en los números de cuenta de cada expediente, busca el cajón al que pertenece y escribe el número de cuenta debajo de ese cajón. El primer archivo ya está hecho para ti.



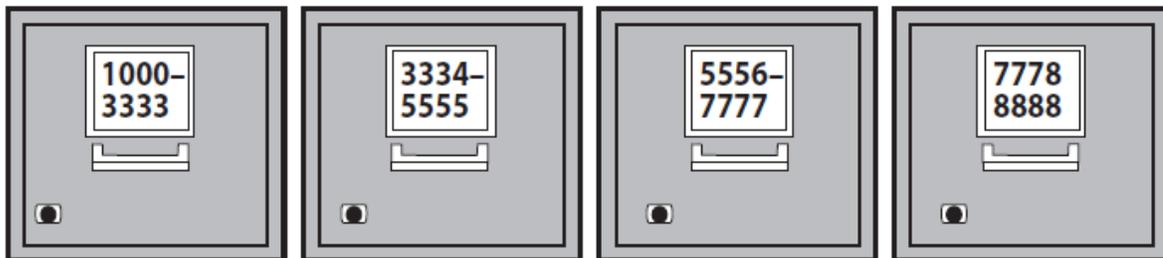
A. _____	B. <u>4107</u>	C. _____	D. _____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____



Fuente: Libro *EMPower* Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

Práctica: Archivar más

Esta vez los cajones están dispuestos de forma diferente. Escribe el número de cuenta del archivo debajo del cajón al que pertenece. El primer expediente ya está hecho para ti.



A. 2110 B. _____ C. _____ D. _____

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____



Fuente: Libro *EMPower* Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

¿Cuál no pertenece? 6

Escoge un número de esta foto que no creas que pertenece al resto. Explica por qué.

500	1,500
1,501	1,005

Ahora elige otro número y explica por qué no pertenece.

Cerca de 1,000

Instrucciones: Utilizando los dígitos del 1 al 9, coloca un dígito en cada casilla para que la suma sea lo más cercana posible a 1,000.

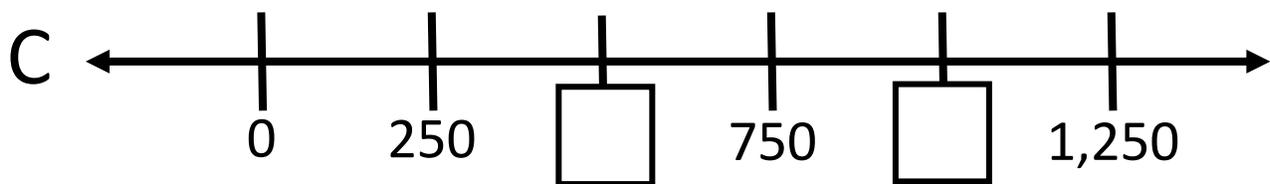
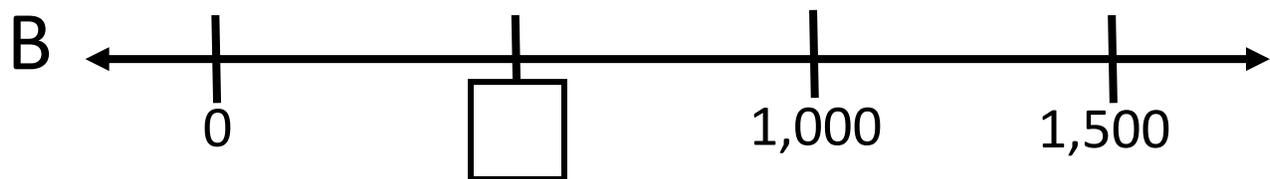
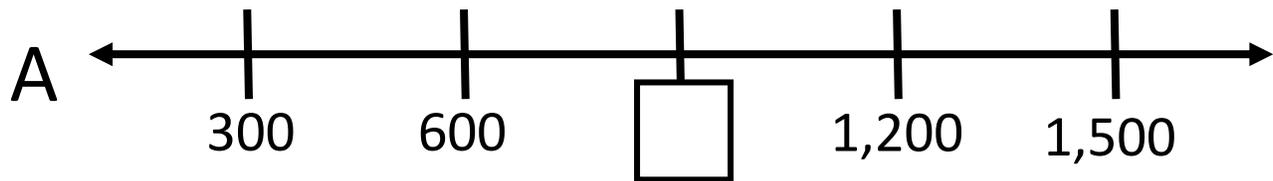
$$\square\square\square + \square\square\square + \square\square\square$$



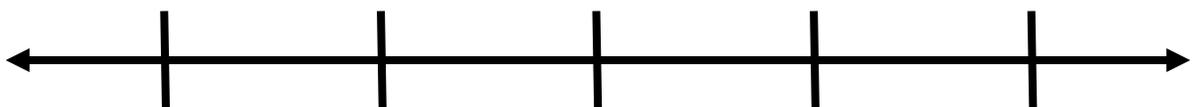
Fuente: <https://www.openmiddle.com/> - John Ulbright & Robert Kaplinsky
Los problemas de Open Middle© están autorizados con una licencia de [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Acertijos de la recta numérica 6a

Completa los números que faltan.

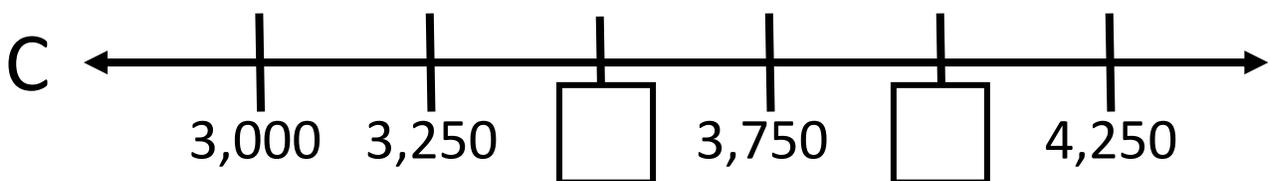
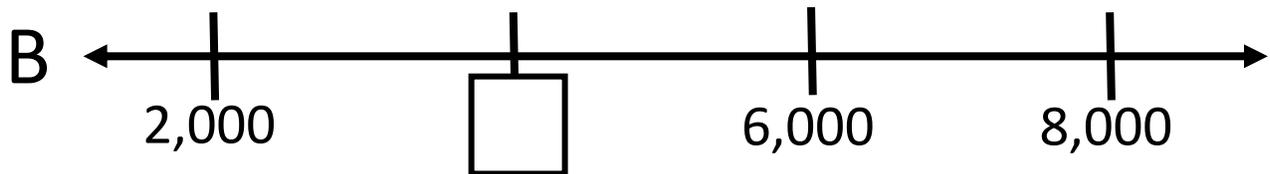
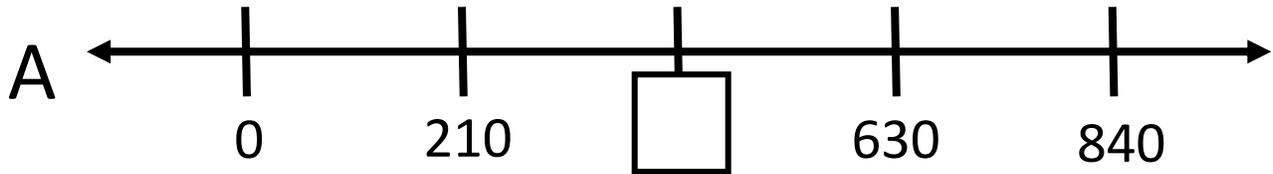


Crea tu propia recta numérica a continuación.

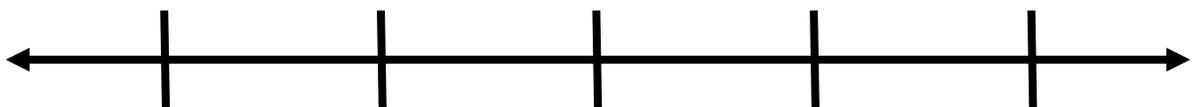


Acertijos de la recta numérica 6b

Completa los números que faltan.



Crea tu propia recta numérica a continuación.



Nombre _____ **Fecha** _____

Unidad 6, Cientos y millares

Objetivo:	Mi progreso (se me dificulta, en proceso de aprendizaje, lo domino)
Puedo redondear números a la decena y a la centena más cercana.	
Puedo leer y escribir números grandes en centenas y miles.	
Puedo ordenar y localizar los números de las centenas y de los millares en una recta numérica.	
Puedo dar una razón por la que una opción no pertenece al grupo.	
Puedo continuar trabajando en un problema complejo, aunque no lo entienda de inmediato.	
Puedo completar los números que faltan en una recta numérica.	

UNIDAD 7: La resta y las rectas numéricas

Contar siglos

siglo: 100 años

La forma de contar los siglos puede ser confusa. Muchos de nosotros hemos nacido en un año que empieza por 19__.

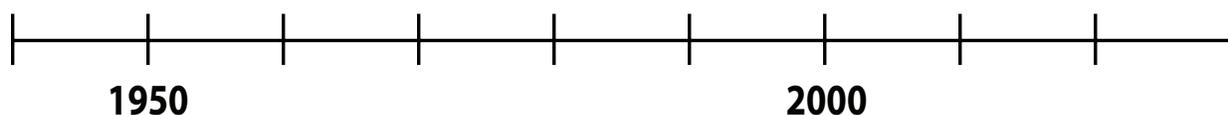
Entonces, ¿por qué decimos que hemos nacido en el siglo XX?

Años n.e.	Siglo	Años n.e.	Siglo
0-99	1.º	1000-1099	
100-199	2.º	1100-1199	
200-299	3.º	1200-1299	
300-399	4.º	1300-1399	
400-499	5.º	1400-1499	
500-599		1500-1599	
600-699		1600-1699	
700-799		1700-1799	
800-800		1800-1899	
900-999		1900-1999	

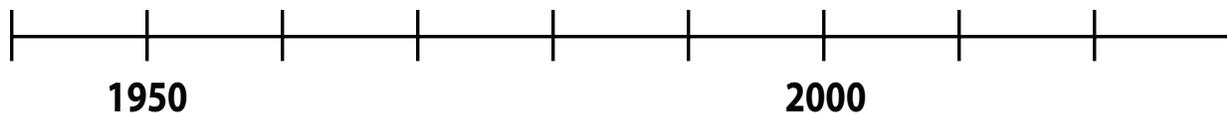
En este momento, estamos en el siglo _____, que va de 2000 a 2099.

Números de cumpleaños

1. Utiliza la siguiente recta numérica para encontrar el año de nacimiento de una persona que hoy tiene 48 años. Luego escribe, paso a paso, lo que has hecho en tu cabeza.



2. Utiliza la recta numérica para encontrar el año de nacimiento de alguien que hoy tiene 36 años. Luego, escribe tus pasos.



Fuente: Libro *EMPower* Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

3. Utiliza la recta numérica para determinar la edad de una persona nacida en 1949. Luego, escribe tus pasos.



4. Utiliza la recta numérica para mostrar tu edad. Luego, escribe tus pasos.



Fuente: Libro *EMPower* Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

Cronología de la historia de Estados Unidos

Se puede utilizar una línea de tiempo para mostrar cuándo sucedieron los acontecimientos importantes. Puede ayudarnos a ver visualmente el orden en que ocurrieron las cosas y el tiempo que transcurrió entre ellas.

Si hicieras una línea de tiempo de la Historia de EE. UU, ¿qué acontecimientos incluirías? Elige entre 3 y 5 sucesos que creas que deben incluirse. Explica por qué los has elegido.

1.

2.

3.

4.

5.

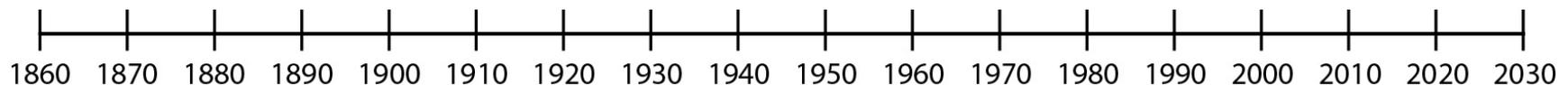
¿Hace cuánto tiempo?

Para cada acontecimiento, utiliza la recta numérica para ayudarte a calcular cuántos años hace que ocurrió el acontecimiento. Cada intervalo de la recta numérica es una **década** (diez años).

Luego escribe una ecuación para tu método de resolución.

1. 1861 — Comienza la Guerra Civil de Estados Unidos

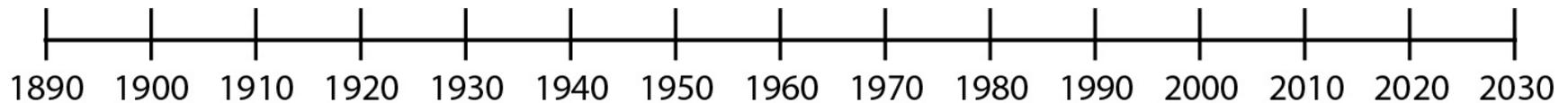
El Norte (la Unión) luchó contra el Sur (la Confederación) por la continuidad de la esclavitud y los derechos de los estados.



- La Guerra Civil de EE. UU. comenzó hace _____ años.
- Ecuación(es) de mi método para resolver el problema:

2. 1903 — Primer vuelo de los hermanos Wright

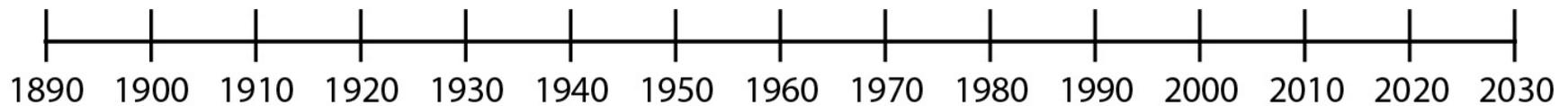
Los hermanos Wright volaron su primer avión en Kitty Hawk, Carolina del Norte. Construyeron su avión y su motor en su taller de bicicletas. Ese primer día volaron tres veces. El primer día, su tercer y último vuelo recorrió una distancia de 852 pies y duró 59 segundos.



- Este vuelo fue _____ hace años.
- Ecuación(es) de mi método para resolver el problema:

3. 1906 — Terremoto de San Francisco

En San Francisco, California, un terremoto mató a más de 500 personas. Provocó un enorme incendio que destruyó casas y tiendas en toda la ciudad.

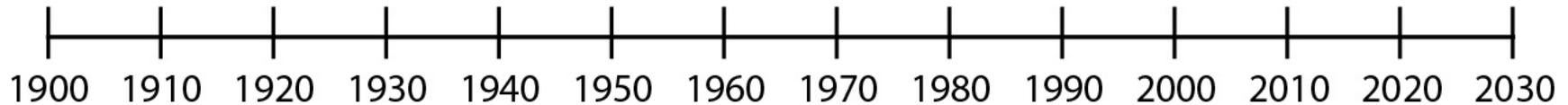


- El terremoto de San Francisco se produjo hace _____ años.
- Ecuación(es) de mi método para resolver el problema:

4. 1918 – La gran pandemia de gripe

Una pandemia de gripe mortal se extendió mundo. Murieron unos 500,000 jóvenes y ancianos, así como millones de todo el mundo.

¿Los reconoces? Las máscaras se utilizaron durante la pandemia de gripe de 1918 para intentar frenar la propagación del virus. Las grandes reuniones eran limitadas, y los demás asuntos se hacían fuera cuando era posible. En aquel momento no había forma de fabricar rápidamente una vacuna, y este virus mortal infectó a un tercio de la población mundial (~33%). >>>



- La Gran Epidemia de Gripe tuvo lugar hace _____ años.
- Ecuación(es) de mi método para resolver el problema:

5. 1920 — Concesión del derecho de voto a las mujeres

Se aprueba la 19.^a Enmienda a la Constitución, que otorga a las mujeres mayores de 21 años el derecho al voto. Muchas mujeres negras participaron en el trabajo por el derecho al voto de las mujeres, pero a menudo fueron excluidas de los actos dirigidos por las mujeres blancas. Estas sufragistas negras (mujeres que trabajaron por el derecho al voto) se enfrentaron al racismo y al sexismo mientras trabajaban por los derechos civiles para todos.

"Si las mujeres americanas blancas, ... necesitan el voto, ese derecho protector de todos los demás derechos... ¿cuánto más necesitan los americanos negros, hombres y mujeres, la firme defensa del voto para ayudar a asegurarles su derecho a la vida, la libertad y la búsqueda de la felicidad?" —Adella Hunt Logan, *Colored*



- Las mujeres obtuvieron el derecho al voto hace _____.
- Ecuación(es) de mi método para resolver el problema:

6. 1929 – La caída de la Bolsa

El mercado de valores de Estados Unidos se desplomó el 29 de octubre de 1929. La gente hacía tratos sin dinero para respaldarlos. La crisis provocó la quiebra de bancos y empresas. Millones de personas se quedaron sin trabajo. Era el comienzo de la Gran Depresión.



La gente hace cola para conseguir comida durante la Gran Depresión.



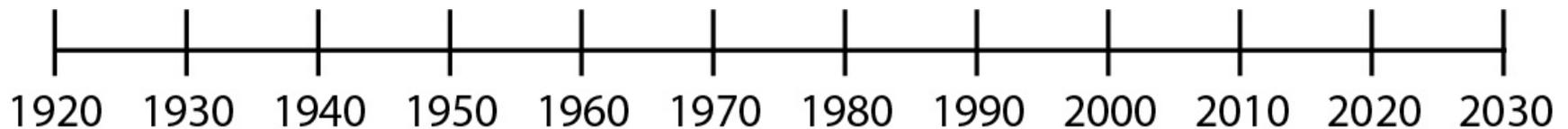
- La caída de la bolsa se produjo hace _____ años.
- Ecuación(es) de mi método para resolver el problema:

7. 1935 — El "Dust Bowl" (tazón de polvo)

En 1935, tras años de poca o ninguna lluvia, las tierras de cultivo del centro de Estados Unidos se convirtieron en polvo. Un día llamado Domingo Negro, un fuerte viento convirtió el polvo en gigantescas nubes negras de tierra que lo cubrieron todo, convirtiendo el día en noche.



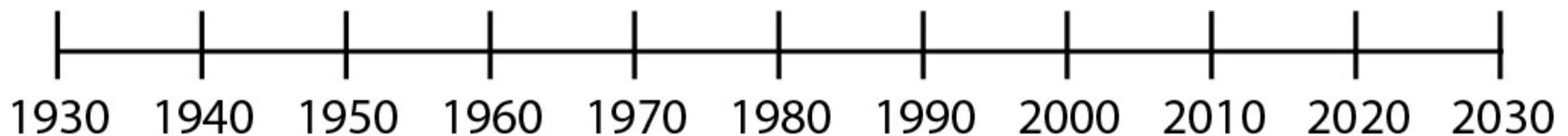
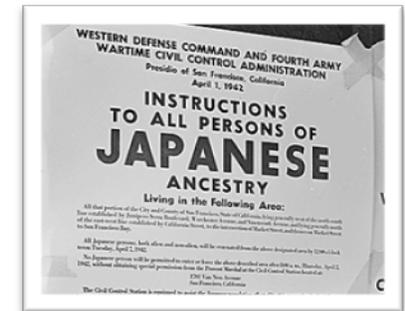
Con sus granjas arruinadas, muchos agricultores y sus familias empacaron lo poco que tenían y abandonaron sus tierras. Muchos acabaron en California, donde millones de personas sin trabajo hacían colas todos los días para conseguir algo que comer.



- El Domingo Negro ocurrió hace _____ años.
- Ecuación(es) de mi método para resolver el problema:

8. 1941 — Ataque a Pearl Harbor y consecuencias

El 7 de diciembre de 1941, la fuerza aérea japonesa bombardeó la base naval estadounidense de Pearl Harbor en Hawai. Este inesperado ataque empujó a EE. UU. a involucrarse en la Segunda Guerra Mundial. Unos meses más tarde, el gobierno de EE. UU. empezó a forzar a los ciudadanos y residentes japoneses americanos en campos de concentración. Este encarcelamiento se prolongó durante casi cuatro años. No fue hasta 1988 cuando el gobierno de EE. UU. se disculpó oficialmente por esta acción y pagó reparaciones a los supervivientes restantes, admitiendo que las acciones se basaron en "prejuicios raciales, histeria de guerra y un fracaso de liderazgo político".



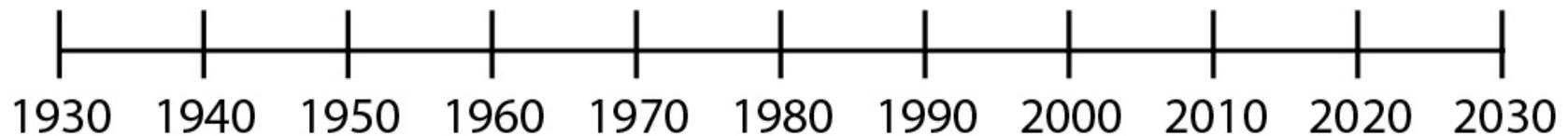
- El ataque a Pearl Harbor tuvo lugar hace _____ años.
- Ecuación(es) de mi método para resolver el problema:

9. 1945 — Finaliza la Segunda Guerra Mundial

La Segunda Guerra Mundial comenzó en 1939, cuando Alemania, dirigida por Hitler,

invadió otros países de Europa. Los dictadores de Italia y Japón se aliaron con Hitler; Gran Bretaña y Francia declararon la guerra a Alemania. Antes de que terminara la guerra, 25 países de todo el mundo, incluido Estados Unidos, estaban implicados. Más de 52 millones de personas murieron en los combates, en los campos de concentración y por las bombas atómicas que EE. UU. lanzó sobre Japón. La guerra terminó en 1945, cuando Alemania y Japón se rindieron.

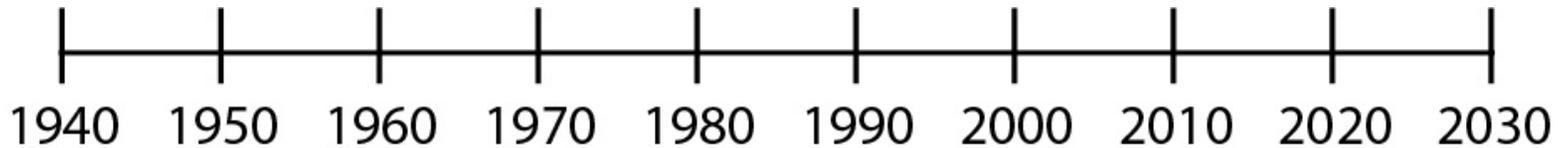
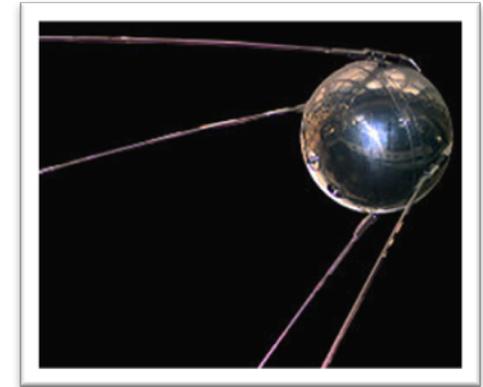
¿Sabías esto? Se reclutaron tantos hombres para luchar en la guerra que el gobierno de EE. UU. empezó a reclutar a millones de mujeres (blancas y negras) para que trabajaran en las fábricas para fabricar los artículos necesarios para la guerra. Antes, no había muchas mujeres trabajando en las fábricas. El apodo de



- La Segunda Guerra Mundial terminó hace _____ años.
- Ecuación(es) de mi método para resolver el problema:

10. 1957 – Los soviéticos lanzan el Sputnik

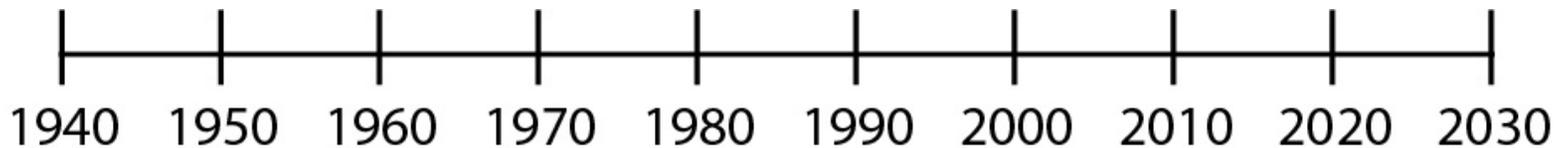
La Unión Soviética envió el primer satélite, llamado Sputnik, al espacio. El Sputnik tenía el tamaño de una pelota de baloncesto y daba la vuelta a la Tierra cada 98 minutos. Desde la Tierra, se podía ver cómo cruzaba el cielo. El Sputnik recogía información sobre el espacio y la enviaba a la Tierra.



- El Sputnik fue lanzado hace _____ años.
- Ecuación(es) de mi método para resolver el problema:

11. 1963 — El presidente John F. Kennedy fue asesinado

John F. Kennedy, el 34.º presidente de los Estados Unidos, fue asesinado a tiros en Dallas, Texas. (Al día siguiente, su supuesto asesino, Lee Harvey Oswald, fue asesinado a tiros por un visitante de la cárcel donde estaba recluido Oswald).



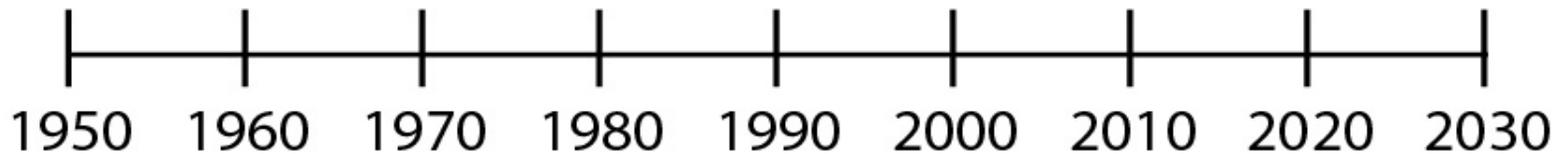
- El presidente Kennedy fue disparado y asesinado hace _____ años.
- Ecuación(es) de mi método para resolver el problema:

12. 1964 — Se aprueba la Ley de Derechos Civiles

Tras décadas de activismo, se promulgó la Ley de Derechos Civiles de 1964. Esto prohibía la discriminación por motivos de raza, credo (religión o creencias) o país de origen.



El presidente Lyndon B Johnson firma la Ley de Derechos Civiles el 2 de julio de 1964. Se puede ver al Dr. Martin Luther King, Jr. de pie detrás de él.



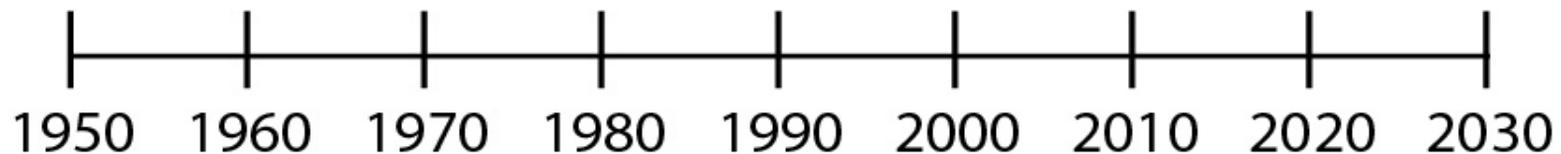
- La Ley de Derechos Civiles se convirtió en ley hace _____ años.
- Ecuación(es) de mi método para resolver el problema:

13. 1975 — La guerra de Vietnam termina

Estados Unidos se involucró en la guerra de Vietnam para detener la expansión del comunismo. La guerra se hizo muy impopular; miles de personas pensaban que Estados Unidos no debería haber interferido. Por primera vez en la historia, la opinión pública hizo que Estados Unidos se retirara de una guerra.



Crédito: [uwdigitalcollections](#) Licencia: CC DE 2.0



- La guerra de Vietnam terminó hace _____ años.
- Ecuación(es) de mi método para resolver el problema:

Inspección matemática: Conviértela en verdadera

1. Coloque un **signo igual** y **signos de suma y resta** para hacer una nueva ecuación que sea verdadera para cada problema a continuación.

a. 40 20 40 20

b. 40 20 40 20

c. 40 20 40 20

d. 40 20 40 20

Fuente: Libro EMPOWER Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

Inspección matemática: Comprueba los dos lados del signo de igualdad

Mira las ecuaciones de abajo. ¿Cómo cambian los números de la izquierda a la derecha del signo igual? ¿Por qué esto mantiene el valor igual?

$$9 - 6 = 10 - 7$$

$$19 - 13 = 20 - 14$$

$$25 - 9 = 26 - 10$$

Fuente: *Libro EMPower Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models* (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

Cuenta hacia arriba de diez en diez, comenzando en...	
315	203
305	193

Fuente: Libro EMPOWER Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

Práctica de las matemáticas mentales: ¿Por qué número conté?

Mira el patrón. Encuentra el número que falta.

1. 63, 73, _____, 93, 103

¿Por qué número conté?

2. 40, 70, _____, 130, 160

¿Por qué número conté?

3. 114, 214, 314, _____

¿Por qué número conté?

4. 250, 240, _____, 220

¿Por qué número conté?

5. 377, 337, _____, 257

¿Por qué número conté?

6. 1,006, _____, 986, 976

¿Por qué número conté?

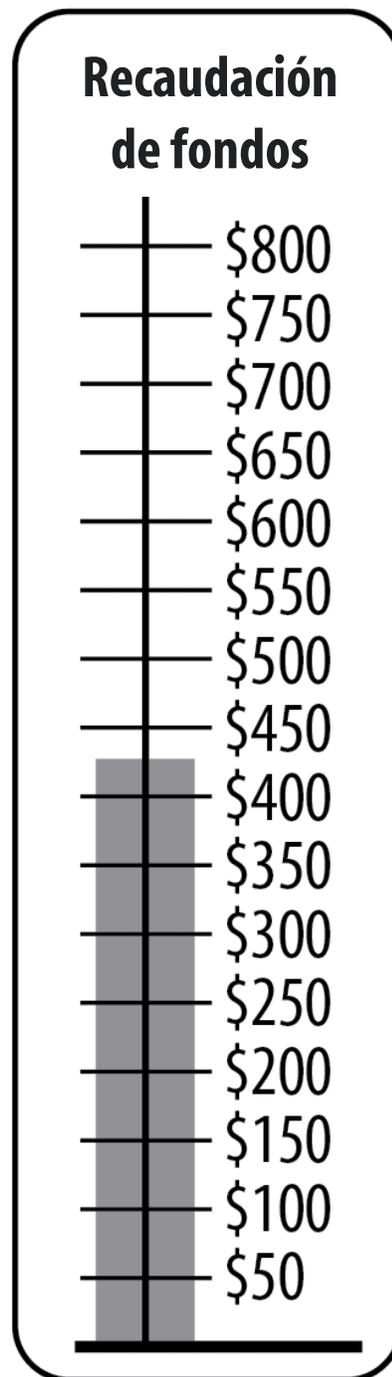
7. 1,006, _____, 806, 706

¿Por qué número conté?

Práctica para el examen

La biblioteca está tratando de recaudar \$750 para comprar una computadora nueva. Según la imagen, ¿cuánto más se necesita?

- (a) \$225
- (b) \$275
- (c) \$325
- (d) \$350
- (e) \$375



¿Cuál no pertenece? 7

Escoge una expresión de esta imagen que no creas que pertenece al resto. Explica por qué.

$15 - 9$	$16 - 10$
$14 - 8$	$10 - 16$

Ahora elige otra expresión y explica por qué no pertenece.

Sustracción para obtener la menor diferencia

Instrucciones: Utilizando los dígitos del 1 al 9, como máximo una vez cada uno, rellena las casillas de abajo para crear la menor diferencia posible.

$$\square \square - \square \square = ?$$

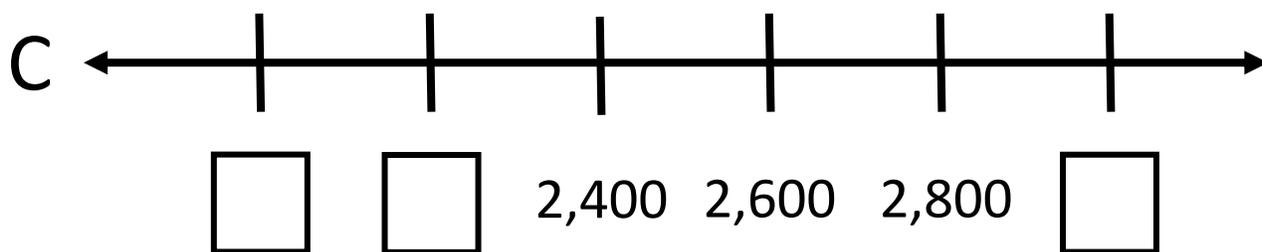
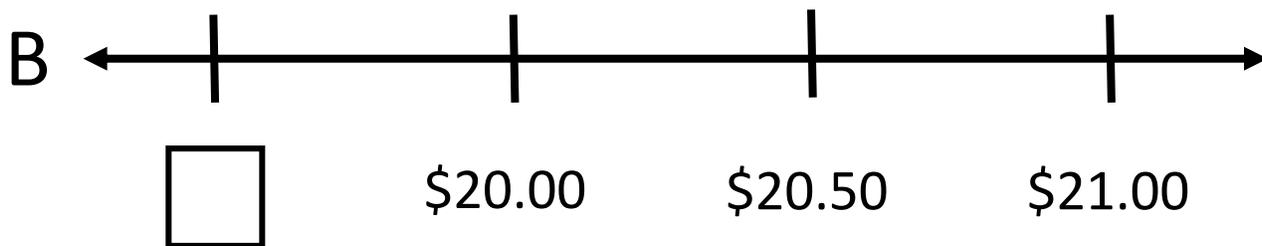
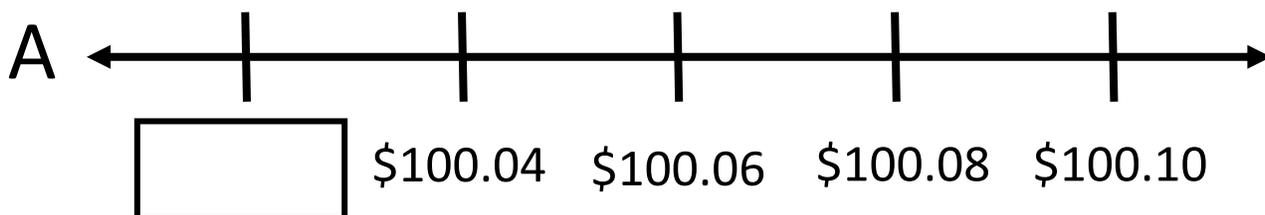


Fuente: <https://www.openmiddle.com/> - Graham Fletcher

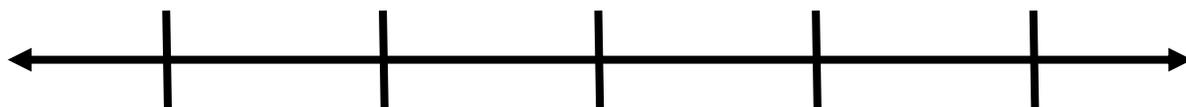
Los problemas de Open Middle© están autorizados con una licencia de [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Acertijos de la recta numérica 7

Completa los números que faltan.



Crea tu propia recta numérica a continuación.



Nombre _____ Fecha _____

Unidad 7, Sustracción y rectas numéricas

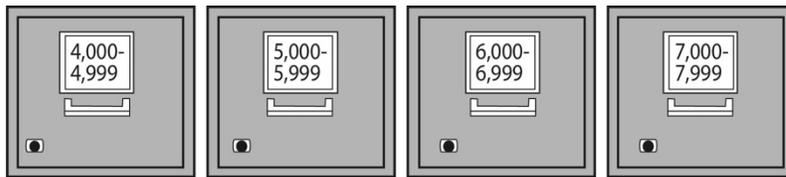
Objetivo:	Mi progreso (se me dificulta, en proceso de aprendizaje, lo domino)
Puedo utilizar una recta numérica para explicar mis estrategias de suma y resta.	
Puedo contar de 10 en 10 y de 1 en 1 para resolver problemas de suma y resta.	
Puedo escribir ecuaciones que coincidan con mis estrategias.	
Puedo dar una razón por la que una opción no pertenece al grupo.	
Puedo continuar trabajando en un problema complejo, aunque no lo entienda de inmediato.	
Puedo completar los números que faltan en una recta numérica.	

Quiz de Sentido numérico (Unidades 6 y 7)

1. Escribe el número siguiente en forma estándar.

Seis mil cuatrocientos cincuenta: _____

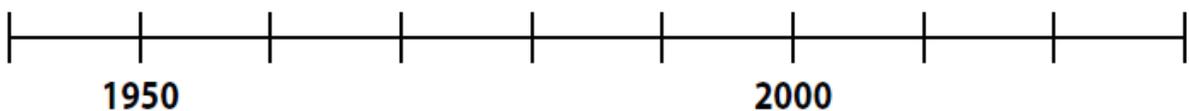
¿En qué archivador iría esto?



- a) 4,000 – 4,999
- b) 5,000 – 5,999
- c) 6,000 – 6,999
- d) 7,000 – 7,999

2. Doretha nació en 1985. ¿Qué edad tenía en 2021?

Muestra tu trabajo en la recta numérica de abajo.



Escribe una ecuación que coincida con la forma en que has resuelto el problema.

UNIDAD 8: Profundizar en la sustracción

¿Alguna vez has querido tener tu propio negocio? Los empresarios tienen que controlar si obtienen beneficios.

$$\text{Ingresos} - \text{Costos} = \text{Ganancias (beneficios)}$$

Ingresos

el dinero que ingresa la empresa

Costos

el dinero que la empresa paga

Ganancias

el dinero extra que el empresario gana por el funcionamiento de la empresa

Digamos que en mayo, tu negocio obtuvo \$1,200 de ingresos. Tuviste que pagar \$800 de costos por materiales y honorarios.

$$\$1,200 - \$800 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ de ganancia}$$

Si los costos son mayores que los ingresos, entonces en lugar de un beneficio, el empresario tiene una pérdida.

¿Cómo va el negocio?

$$\text{Ingresos} - \text{Costos} = \text{Ganancias (beneficios)}$$

Informes empresariales de mayo

Tienda de bicicletas de Phill

Ingresos: \$1,500

Costos: \$400

Ganancias:



El Catering de María

Ingresos: \$1,200

Costos: \$600

Ganancias:



Reparación de computadoras de Saúl

Ingresos: \$2,000

Costos:

Ganancias: \$1,600



Servicios de Contabilidad de Juana

Ingresos: \$2,300

Costos:

Ganancias: \$1,800



El taller de pintura de Mel

Ingresos: \$1,200

Costos: \$1,500

Ganancias:



Suministros de belleza de Destiny

Ingresos:

Costos: \$500

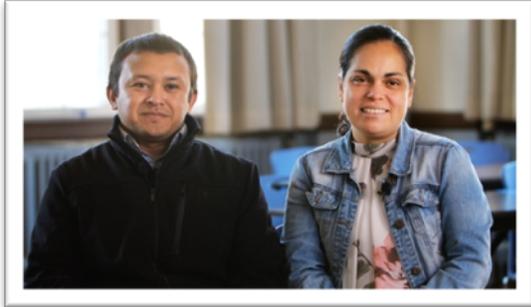
Ganancias: \$50



¿A qué compañías les fue bien en mayo?

¿Qué compañías tuvieron dificultades?

¿Cómo lo sabes?

Abrir un negocio de limpieza

El nombre de nuestro negocio es Edwin y Zulma LLC Cleaning Service. Recientemente inauguramos un servicio de limpieza comercial y residencial.

¿Qué gastos tienen?

Ahora mismo acabamos de empezar, tenemos muchos gastos. Tenemos nuevas aspiradoras, tenemos nuevas máquinas para limpiar los suelos, los productos químicos. También tuvimos que comprar QuickBooks (software de contabilidad). Así que ahora mismo parece mucho. Pero una vez que lo establezcamos sólo serán suministros, y ya está.

Conseguimos que el banco nos diera una tarjeta de crédito para el negocio sin intereses durante 18 meses. En cuanto tengamos más clientes, vamos a pagar la tarjeta de crédito.

En este momento estoy empezando con mi contabilidad y guardo todos mis recibos, e intento mantenerme organizada.

¿Cómo deciden cuánto cobrar a un cliente?

Nos fijamos en el tiempo que nos llevará y en el tamaño de la casa o apartamento. Entonces tenemos en cuenta todo eso. Preguntamos al cliente si quiere que le limpien las ventanas,

si dice que sí, añadimos tiempo extra para ello.

Preguntamos si quieren que se limpien los armarios por dentro y por fuera, y si dicen que sí, añadimos el tiempo para ello y entonces, lo juntamos todo y llegamos al precio.

También vemos cuántos suministros necesitaremos, cuánta gasolina y si tenemos que pagar el estacionamiento.

¿Cómo decidieron su tarifa por hora?

Tengo otros amigos que tienen servicios de limpieza, y yo cobro un poco menos, para conseguir clientes, y ha funcionado. Y sigue siendo mejor que trabajar para otras personas.

Zulma y Edwin son originarios de El Salvador. Ambos están inscritos en un programa de educación para adultos en Maine. Esta lectura contiene extractos de una entrevista con ellos. El contenido se editó para mejorar la longitud y la claridad.

gastos

costos

contabilidad

llevar la cuenta de todo el dinero que entra y sale de una empresa

interés

la comisión que paga una persona cuando pide un préstamo a un banco o a una compañía

tarifa horaria

la cantidad de dinero que se cobra por cada hora

Formas de pensar en la resta

Lee detenidamente cada problema y resuélvelo. Muestra tu trabajo y tu pensamiento con imágenes o ecuaciones.

A. Myrna tenía \$80 cuando entró en la tienda. Salió con \$30.
¿Cuánto gastó?

B. Myrna tiene \$30. Jodi tiene \$80. ¿Cuánto dinero más tiene Jodi?

C. Myrna tenía \$80. Se gastó \$30 en la compra de alimentos.
¿Cuánto tiene ahora?

Fuente: Libro EMPOWER Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

1. ¿En qué se asemejan cada uno de los tres problemas?

2. ¿En qué se diferencian?

La resta puede significar...

Cantidad que falta

Sabes la cantidad inicial y la cantidad final. Se resta para saber lo que falta.

- A. Myrna tenía \$80 cuando entró en la tienda. Salió con \$30. ¿Cuánto gastó?

Comparar

Tienes dos cantidades. Quieres saber cuánto más cuesta una cantidad que la otra. Restas para encontrar la diferencia.

- B. Myrna tiene \$30. Jodi tiene \$80. ¿Cuánto dinero más tiene Jodi?

Quitar

Tienes una cantidad inicial. Le quitas un poco. Restas para encontrar lo que queda.

- C. Myrna tenía \$80. Se gastó \$30 en la compra de alimentos. ¿Cuánto tiene ahora?

Modelos visuales de la sustracción

Cantidad que falta

A. Myrna tenía \$80 cuando entró en la tienda. Salió con \$30. ¿Cuánto gastó?



Antes



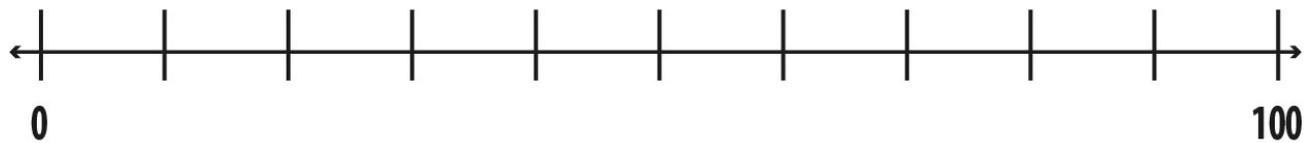
Después



¿Qué pasó para llegar de aquí a aquí?

Comparar

B. Myrna tiene \$30. Jodi tiene \$80. ¿Cuánto dinero más tiene Jodi?



Jodi



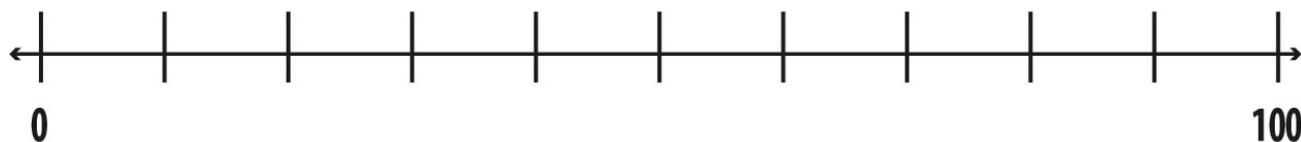
Myrna



¿Cuál es la diferencia entre ellos?

Quitar

C. Myrna tenía \$80. Se gastó \$30 en la compra de alimentos.
¿Cuánto tiene ahora?



Antes



¿Ahora?

Escribe tus propios problemas

Cantidad que falta

Sabes la cantidad inicial y la cantidad final.

Se resta para saber lo que falta.

Escribe aquí tu propio problema de cantidad que falta:

Comparar

Tienes dos cantidades. Quieres saber cuánto más cuesta una cantidad que la otra. Restas para encontrar la diferencia.

Escribe aquí tu propio problema de comparación:

Quitar

Tienes una cantidad inicial. Le quitas un poco. Restas para encontrar lo que queda.

Escribe aquí tu propio problema de quitar:

¿Cómo lo ves tú?

$$40 - 27 =$$

Haz un dibujo o un diagrama para mostrar cómo entiendes este problema.

Escribe un problema de palabras que incluya $40 - 27$.

Fuente: Libro *EMPower Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models* (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

Comprueba los dos lados del signo de igualdad – Suma

$$40 + 5 = 30 + 15$$

$$600 + 80 + 4 = 500 + 180 + 4$$

$$4,000 + 200 + 70 + 5 = 3,000 + 1,200 + 70 + 5$$

1. ¿Qué cambia del lado izquierdo al lado derecho de la ecuación?

2. Escribe tu propia ecuación como esta.

3. Utiliza esa idea para completar estas ecuaciones.

a) $90 + 4 = 80 + \underline{\quad}$

b) $70 + 6 = 60 + \underline{\quad}$

c) $400 + 80 = 300 + \underline{\quad}$

Fuente: Libro EMPOWER Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

La estrategia de reagrupación ("pedir prestado")

$$74 - 28$$

$$\begin{array}{r} 74 \\ - 28 \\ \hline \end{array}$$

Décimas		Unidades
70	+	4
- 20	+	8

$$\begin{array}{r} 6\overset{1}{7}4 \\ - 28 \\ \hline \end{array}$$

Décimas		Unidades
60	+	14
- 20	+	8

Comprueba los dos lados del signo de igualdad – Resta

$$30 - 17 = 33 - 20$$

$$42 - 48 = 44 - 30$$

$$70 - 38 = 72 - 40$$

1. ¿Qué cambia del lado izquierdo al lado derecho de la ecuación?

2. Escribe tu propia ecuación como esta.

3. Utiliza esa idea para completar estas ecuaciones.

a) $71 - 26 = \underline{\quad} - 30$

b) $94 - 39 = 95 - \underline{\quad}$

c) $47 - 18 = \underline{\quad} - 20$

Fuente: Libro EMPOWER Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

Práctica para el examen

1. La temperatura al mediodía era de 98 grados. El pronosticador del tiempo dijo que habría un descenso de 30 grados a las 6:00 p.m. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa la temperatura esperada por la tarde?
 - (a) $98 + 30$
 - (b) $98 - 30$
 - (c) $30 - 98$
 - (d) $98 - 30 - 6$
 - (e) $98 - 6$

2. Rosa ha presupuestado \$300 para comida este mes. En sus dos primeros viajes al supermercado, gastó \$35.23 y \$67.34. ¿Cuál de las estimaciones se acerca más a la cantidad de dinero que le queda para gastar en comida durante el mes?
 - (a) Unos \$50
 - (b) Unos \$100
 - (c) Unos \$150
 - (d) Unos \$200
 - (e) Unos \$250

3. Todd viaja de Denver a Little Rock, con un total de 966 millas. Si recorre 259 el primer día y 329 el segundo, ¿qué expresión representa el número de millas que le quedan por recorrer?
 - (a) $259 + 329$
 - (b) $259 + 329 + 966$
 - (c) $(259 + 329) - 966$
 - (d) $966 - (259 + 329)$
 - (e) $966 - 259 + 329$

4. Jo tenía un billete de veinte dólares en la cartera. Después de comprar algunas cosas en la tienda, se dio cuenta de que tenía un billete de cinco dólares y tres de uno. ¿Qué expresión representaría la cantidad de dinero gastada en la tienda?
- (a) $3 - 5 - 20$
 - (b) $20 - (5 + 3)$
 - (c) $20 - 5 + 3$
 - (d) $(3 + 5) - 20$
 - (e) $8 - 20$
5. La tienda de comestibles Main Street recibió un envío de 1,200 naranjas. Vendieron 263 el primer día. ¿Cuántas les quedaban por vender?
- (a) Unas 50
 - (b) Unas 150
 - (c) Unas 950
 - (d) Unas 1,250
 - (e) Unas 1,400
6. A Makayla le encanta mirar ofertas de automóviles en Internet. ¿Cuál es la mayor cantidad que puede ahorrar?
- (a) ~~\$23,999~~ Ahora \$22,998
 - (b) ~~\$28,995~~ Ahora \$26,495
 - (c) ~~\$21,000~~ Ahora \$19,999
 - (d) ~~\$37,998~~ Ahora \$37,500

Fuente: Libro EMPOWER Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

¿Cuál no pertenece? 8

Escoge una expresión que no creas que pertenece al resto.

Explica por qué.

$1,000 + 300 + 40 + 5$	$1,300 + 45$
$1,000 + 200 + 140 + 5$	$1,000 + 300 + 30 + 15$

Ahora elige otra expresión y explica por qué no pertenece.

Sustracción con reagrupación

Coloca los dígitos en las casillas para que la diferencia sea de 39.

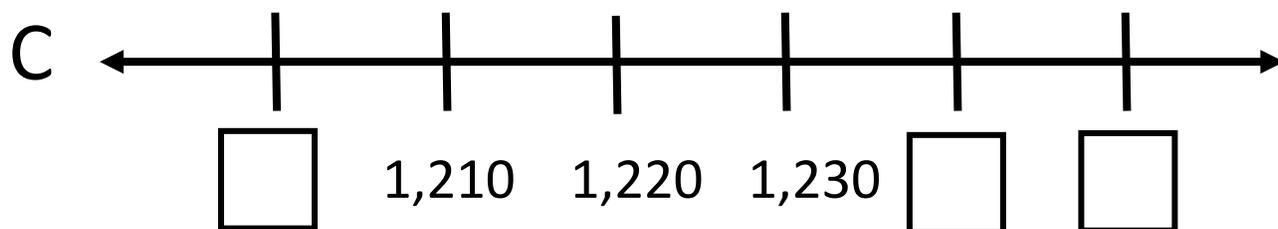
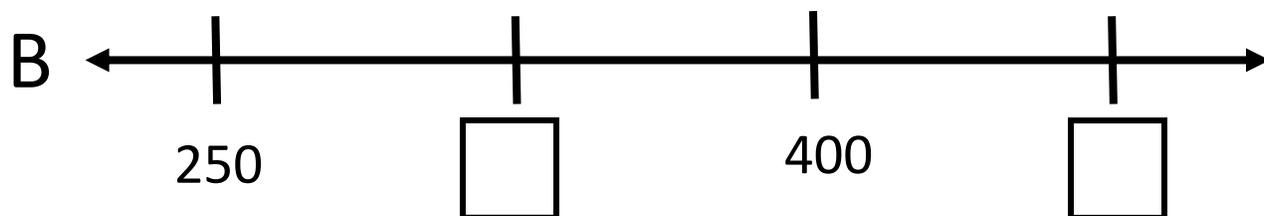
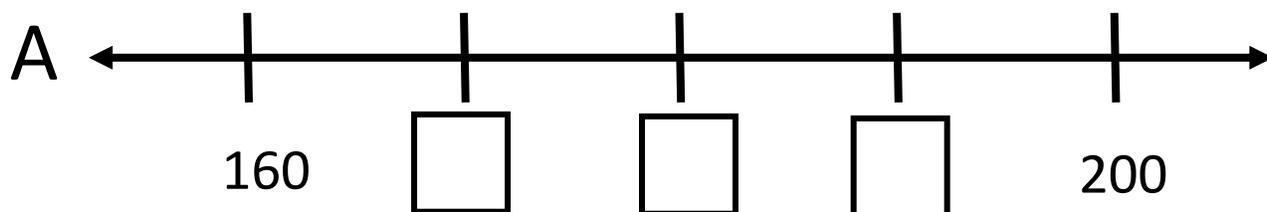
No puedes usar 0.

$$\begin{array}{r} \\ - \\ \hline 39 \end{array}$$

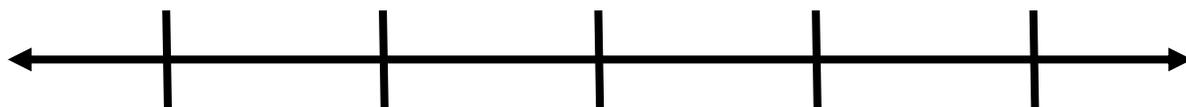
Fuente: [Chris Ignaciuk](https://openmiddle.com) Openmiddle.com

Acertijos de la recta numérica 8

Completa los números que faltan.



Crea tu propia recta numérica a continuación.



Nombre _____ **Fecha** _____

Unidad 8, Profundizar en la resta

Objetivo:	Mi progreso (se me dificulta, en proceso de aprendizaje, lo domino)
Puedo reconocer los problemas de resta que implican una cantidad que falta, una comparación o una sustracción.	
Puedo explicar por qué funciona la estrategia de reagrupación.	
Puedo dar una razón por la que una opción no pertenece al grupo.	
Puedo continuar trabajando en un problema complejo, aunque no lo entienda de inmediato.	
Puedo completar los números que faltan en una recta numérica.	

UNIDAD 9: Nuestro sistema de numeración decimal

Nuestro sistema numérico se llama "base diez" o de numeración decimal. Esto se debe a que hacemos grupos de diez cuando escribimos y describimos números. Observa que los números del 0 al 9 tienen cada uno su propio símbolo.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Cuando llegamos a diez, no tenemos un nuevo símbolo. Más bien, lo contamos como un grupo de **diez**. Utilizamos los símbolos 1 y 0 para representar la decena.

1 0

1 diez 0 unidades

Después, contamos grupos de decenas y unidades. Cuando tenemos diez grupos de diez, utilizamos otro valor posicional y decimos que tenemos un grupo de **cien** (centena).

1 0 0

1 cien 0 decenas 0 unidades

Cuando obtenemos diez centenas, lo llamamos **miles** (millar).

1 0 0 0

1 mil 0 cientos 0 decenas 0 unidades

Cada vez que tenemos diez de un grupo, creamos un nuevo grupo con un nuevo valor posicional.

¿Por qué diez? Los historiadores de las matemáticas creen que este sistema proviene del hecho de que tenemos diez dedos, y los humanos siempre han utilizado los dedos para visualizar los números.



El sistema de numeración decimal que utilizamos hoy, junto con los símbolos que usamos para los dígitos 0 - 9, procede originalmente de la India hace casi dos mil años. El sistema se fue adaptando con el tiempo y acabó extendiéndose por todo el mundo.

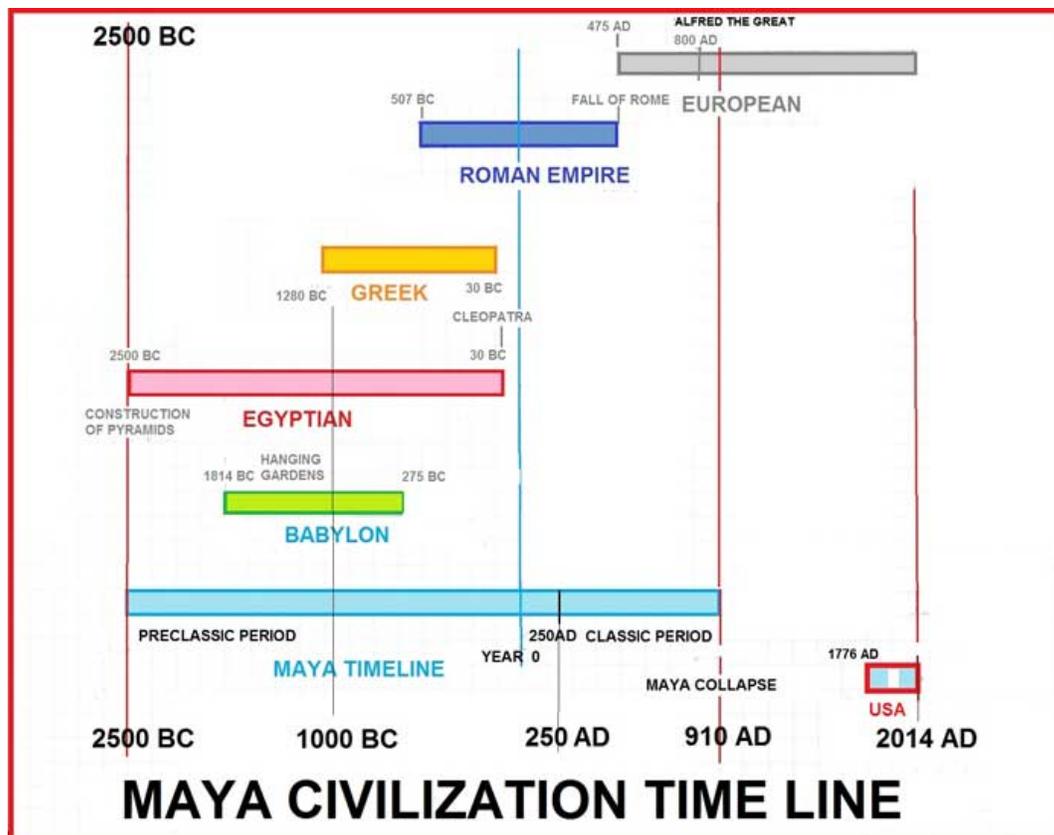


Otros sistemas numéricos

¡El sistema de numeración decimal no es el único tipo de sistema numérico! Las civilizaciones más antiguas tenían otros tipos de sistemas numéricos, basados en el 60, el 20 o el 5. Incluso hoy en día, se utilizan otros sistemas de base para fines específicos.

Maya: Base 20

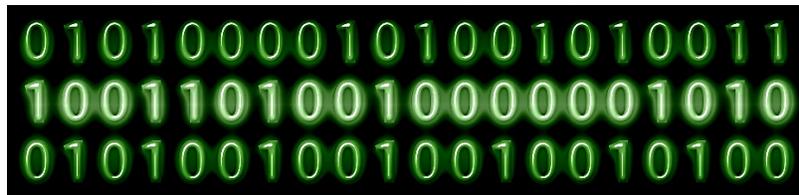
La civilización maya estaba en América Central, situada alrededor de lo que es la actual Guatemala. Aunque el imperio político maya se derrumbó hace más de mil años, el pueblo, la cultura y las lenguas mayas siguen viviendo en esa parte del mundo.



Los antiguos mayas tenían unas matemáticas muy avanzadas. Utilizaban un sistema de base 20. Eso significa que tenían símbolos diferentes para los números del 0 al 19, y luego los agrupaban en grupos de 20. Cuando tenían 20 grupos de 20, los agrupaban en un grupo de 400.

Binario: Base 2

Las computadoras utilizan un sistema llamado binario, que es de base 2. Eso significa que solo tiene dos símbolos, el 0 y el 1. Cuando tienes dos de algo, utilizas un nuevo valor posicional. Cuando tienes dos grupos de dos, utilizas otro valor posicional, y así sucesivamente.



Como ejemplo, utilicemos el año dos mil veintiuno. Este es el aspecto que tendría el año 2021 en diferentes sistemas numéricos:

Base 10: 2,021

$$2 \times 1,000 + 0 \times 100 + 2 \times 10 + 1$$

(Cada valor posicional es 10 veces mayor).

Base 20: 511

$$5 \times 400 + 1 \times 20 + 1$$

(Cada valor posicional es 20 veces mayor).

Base 2: 11111100101

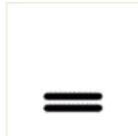
$$1 \times 1,024 + 1 \times 512 + 1 \times 256 + 1 \times 128 + 1 \times 64 + 1 \times 32 + 0 \times 16 + 0 \times 8 + 1 \times 4 + 0 \times 2 + 1$$

(Cada valor posicional es 2 veces mayor).

Más matemáticas mayas

Los antiguos mayas no solo tenían un sistema de base diferente (base 20), sino que también tenían sus propios símbolos.

Mira los símbolos que aparecen a continuación para los números 0 – 20.

						
0	1	2	3	4	5	6
						
7	8	9	10	11	12	13
						
14	15	16	17	18	19	20

¿Qué notas?

¿Qué te preguntas?

¿Qué crees que representa el símbolo  ?

¿Por qué aparece varias veces en algunos números?

¿Cómo quiere su dinero?

Tres amigas fueron a cobrar sus cheques. Cada cheque de pago era por \$2,643. Cada persona quería su dinero de forma diferente utilizando solo billetes de \$1,000, \$100, \$10 y \$1.



Photo by Antonius Ferret from Pexels

1. ¿Cómo recibió cada persona su dinero?

Andrea:

Bibi:

Carla:

2. Supongamos que los cheques fueran por \$1,305 cada uno.
¿Cómo recibiría cada una su dinero?

Andrea:

Bibi:

Carla:

3. Supongamos que los cheques fueran por \$3,045 cada uno.
¿Cómo recibiría cada una su dinero?

Andrea:

Bibi:

Carla:

Adaptado del libro EMPOWER Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

¿Dónde puedo cobrar mi cheque?

Servicios de cobro de cheques

Ventajas:

- Permiten cobrar un cheque sin una cuenta bancaria
- Disponer de dinero casi inmediatamente

Desventajas:

- Cobran altas tasas, por lo que el dinero que se lleva a casa es menor
- Tener mucho dinero en efectivo puede ser arriesgado

Bancos tradicionales

Ventajas:

- Lugar seguro para guardar el dinero
- No hay que pagar por cobrar un cheque si se tiene una cuenta
- Puedes emitir cheques o utilizar una tarjeta de débito para pagar con dinero de tu cuenta

Desventajas:

- Se necesita tiempo y normalmente un documento de identidad con foto para abrir una cuenta.
- Las personas con un mal informe de historial bancario pueden tener dificultades para abrir una cuenta.
- Es posible que haya que esperar uno o dos días para que se compense el cheque antes de poder retirar el dinero.

Tasas, tasas, tasas

María cobra \$600 a la semana. Cada semana, cobra su sueldo en el servicio local de cobro de cheques. Cada vez, paga una cuota de \$7.

¿Cuánto pagará en concepto de tasas? Continúa con el patrón.

Semanas	Total pagado en concepto de tasas
1	\$7
2	\$14
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

¡Al cabo de un año, María habrá pagado la cuota de siete dólares 52 veces! Habrá pagado un total de \$364 en tasas.

Números secretos

Utiliza una calculadora para ayudarte. Decide qué hay que hacer para pasar del número inicial al número final.

El primer problema ya está resuelto.

número inicial	operación y cantidad	número final
1. 1,543	+ 30 =	1,573
2. 826	=	526
3. 1,988	=	3,988
4. 1,988	=	2,088
5. 7,070	=	7,670
6. 2,006	=	2,506
7. 4,260	=	4,240
8. 10,765	=	8,765
9. 9,999	=	9,599
10. 1,750	=	2,350

Fuente: Libro EMPOWER Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

¿Verdadero o falso?

Marca cada ecuación V (verdadero) o F (falso). Cambia todas las ecuaciones falsas para que sean verdaderas.

Declaración	V o F?	Declaración falsa Cámbialo para que sea verdad
1. 4 thousands = 40 hundreds		
2. $100(10) = 10(100)$		
3. $6,503 = 6(1,000) + 53(10)$		
4. $666 + 40 = 1,066$		
5. $5,958 - 300 = 2,958$		
6. $92(10) = 9(100) + 2(1)$		
7. $57(100) + 4 = 5,704$		
8. $2(1,000) + 5(100) =$ $20(100) + 50(10)$		

Fuente: Libro EMPOWER Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

Más números secretos

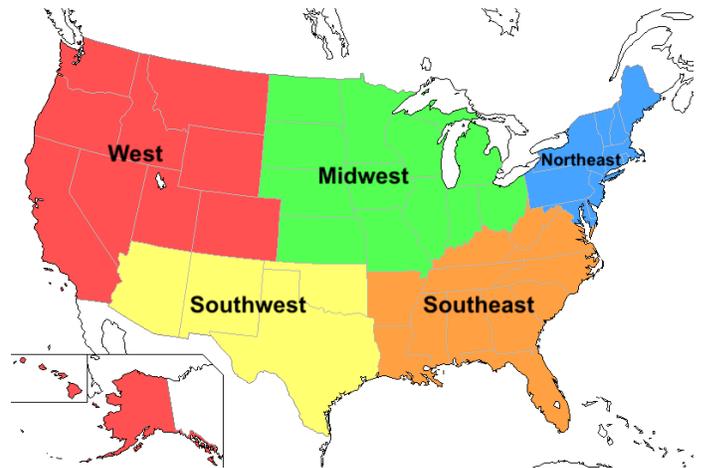
Utiliza una calculadora para ayudarte. Decide qué hay que hacer para pasar del número inicial al número final.

número inicial	operación y cantidad	número final
1. 543	+ 1,000 =	1,543
2. 876	=	526
3. 1,088	=	3,088
4. 1,077	=	707
5. 21,156	=	25,156
6. 2,006	=	1,706
7. 4,640	=	4,590
8. 10,065	=	10,060
9. 9,009	=	9
10. 1,750	=	2,350

Fuente: Libro EMPOWER Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

Práctica de las matemáticas mentales: Doble sentido

Intenta hacer todos los problemas de duplicación y reducción a la mitad que puedas en tu cabeza. Utiliza una calculadora para comprobar tus respuestas.



1. Fue un año húmedo en todo Estados Unidos. Las precipitaciones medias se duplicaron en cada región este año. ¿Cuáles son los números que faltan?

Región	Promedio de lluvia (in)	Total de lluvia de este año (in)
a. Estados centrales de EE. UU.	_____	48
b. Estados del sureste	_____	38
c. Estados del noreste	44	_____
d. Estados del oeste	_____	118
e. Estados del suroeste	9	_____

¿Qué hay de cierto en la cifra 1 de los números que, al duplicarse, terminan en "8"? ¿Será siempre así?

2. Xiomara reparte comida. Tiene que volver a la tienda después de cada entrega. Buscó la distancia a cada sitio de entrega que visitó hoy para poder calcular la distancia que condujo.

	De la tienda al sitio	Viaje de ida y vuelta
a. Entrega 1	7 millas	_____
b. Entrega 2	17 millas	_____
c. Entrega 3	27 millas	_____
d. Entrega 4	37 millas	_____

¿Qué hay de cierto en los dígitos de las unidades de todas las respuestas?

Fuente: Libro EMPOWER Everyday Number Sense: Mental Math and Visual Models (Sentido numérico cotidiano: Matemáticas mentales y modelos visuales)

Práctica para el examen

1. John ganó \$5.906 el mes pasado. ¿Cuál de las siguientes opciones no es una forma de obtener sus ganancias?
 - (a) $5(\$1,000) + 9(\$100) + 6(\$10)$
 - (b) $5(\$1,000) + 9(\$100) + 6(\$1)$
 - (c) $59(\$100) + 6(\$1)$
 - (d) $590(\$10) + 6(\$1)$
 - (e) $5(\$1,000) + 90(\$10) + 6(\$1)$

2. $3(\$1,000) + 5(\$10) + 2(\$1) + 1(\$100) =$
 - (a) \$1,135
 - (b) \$3,152
 - (c) \$3,521
 - (d) \$5,213
 - (e) \$5,352

3. Kay quiere que este año su grupo recaude más dinero que nunca antes. Las ventas del año pasado fueron de \$350; este año Kay quiere alcanzar \$900. ¿Cómo se compara el objetivo de este año con las ventas del año pasado?
 - (a) Diez veces más que el año pasado
 - (b) Aproximadamente el doble de las ventas del año pasado
 - (c) Unos \$600 más que el año pasado
 - (d) Unas diez veces menos que el año pasado
 - (e) Unos \$6,000 más que el año pasado

4. La compañía de Vera le ha dado un objetivo de ventas de \$5,000. Ha vendido mercancía por valor de \$495. ¿Cómo se comparan sus ventas reales con su objetivo?

Su objetivo es ...

- (a) Duplicar lo que ha vendido
 - (b) Unos \$500 menos de lo que ha vendido
 - (c) Unos \$5,000 más de lo que ha vendido
 - (d) Unos \$500 más de lo que ha vendido
 - (e) Unas 10 veces más de lo que ha vendido
5. N representa un número desconocido. $N + 10 = 260$.
¿Cuál es el valor de N ?
- (a) 26
 - (b) 160
 - (c) 250
 - (d) 260
 - (e) 270
6. ¿Cuánto más que 39,705 es 40,005?

¿Cuál no pertenece? 9

Escoge un grupo de números que no creas que pertenece al resto. Explica por qué.

8 80 800 8,000	5 55 555 5,555
9 900 90,000 9,000,000	12 102 1,002 10,002

Ahora elige otro grupo y explica por qué no pertenece.

La mayor diferencia de dos números redondeados

Instrucciones: Encuentra dos números que redondeen a 500. ¿Cuál es la diferencia entre ellos? Intenta encontrar dos números que redondeen a 500 con la mayor diferencia posible.

Fuente: <https://www.openmiddle.com/> Michael Wiernicki, Graham Fletcher y Rachel Nelli

Crea una ecuación

Instrucciones: Rellena las casillas para crear una ecuación verdadera.

¿Cuál es la mayor suma que puedes conseguir?

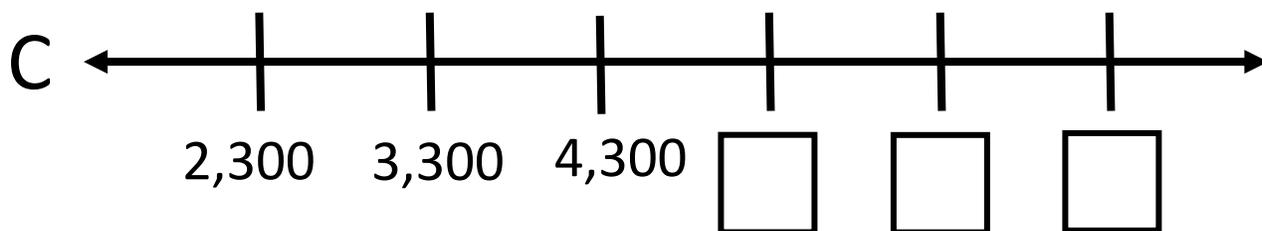
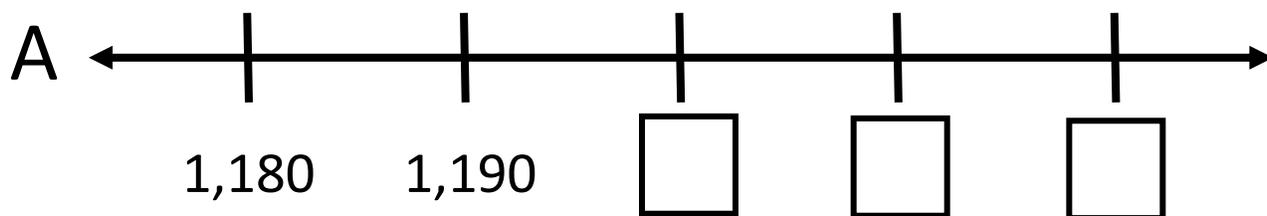
¿Cuál es la menor suma que puedes conseguir?

$$\boxed{} = \boxed{} + \boxed{}$$

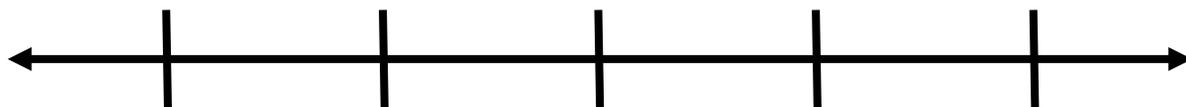
Adaptado de: <https://www.openmiddle.com/> Eric Appleton

Acertijos de la recta numérica 9

Completa los números que faltan.



Crea tu propia recta numérica a continuación.



Nombre _____ Fecha _____

Unidad 9, Nuestro sistema numérico decimal

Objetivo	Mi progreso (se me dificulta, en proceso de aprendizaje, lo domino)
Puedo descomponer un número en unidades, décimas, centenas y millares de diversas maneras.	
Puedo sumar o restar fácilmente decenas, centenas o millares sin necesidad de una calculadora.	
Puedo utilizar paréntesis para representar la multiplicación.	
Puedo continuar trabajando en un problema complejo, aunque no lo entienda de inmediato.	
Puedo completar los números que faltan en una recta numérica.	

Quiz de Sentido numérico (Unidades 8 & 9)

4. Rotula cada uno de los problemas de palabras que aparecen a continuación con el modelo de sustracción que ejemplifica (cantidad que falta, comparación o sustracción).

a) La semana pasada tenía \$430 en mi cuenta bancaria. Hoy tengo \$350. ¿Cuánto gasté desde la semana pasada?

b) Tengo \$450 en mi presupuesto para comida este mes. Hasta ahora he gastado \$290. ¿Cuánto me queda?

c) La semana pasada gasté \$120 en comestibles. Esta semana gasté \$150. ¿Cuánto más gasté esta semana?

5. Resta. Dibuja o explica tu estrategia.

$$122 - 119 =$$

$$450 - 280 =$$

$$670 - 498 =$$

3. Nina ganó \$4,180. Describe dos formas diferentes en las que podría recibir sus ganancias utilizando billetes de \$1,000, \$100 o \$10.

Escribe una ecuación para cada uno.

4. Decidir si cada ecuación es verdadera o falsa. ¿Cómo lo sabe?

a) $5(1,000) + 6(100) + 3(1) = 56(100) + 3(10)$

b) $5(1,000) + 6(100) + 30(1) = 56(100) + 3(10)$

c) $56(100) + 30(10) = 59(100)$

Líneas numéricas en blanco

