



MÓDULO DIDÁCTICO DE MATEMÁTICAS

QUINTO GRADO

agosto 2020



DE DEPARTAMENTO DE
EDUCACIÓN
GOBIERNO DE PUERTO RICO

Página web: <https://de.pr.gov/>  Twitter: @educacionpr

Este módulo está diseñado con propósitos exclusivamente educativos y no con intención de lucro. Los derechos de autor (*copyrights*) de los ejercicios o la información presentada han sido conservados visibles para referencia de los usuarios. Se prohíbe su uso para propósitos comerciales, sin la autorización de los autores de los textos utilizados o citados, según aplique, y del Departamento de Educación de Puerto Rico.

CONTENIDO

LISTA DE COLABORADORES	3
CARTA PARA EL ESTUDIANTE, LAS FAMILIAS Y MAESTROS	4
Estructura general del módulo	7
CALENDARIO DE PROGRESO EN EL MÓDULO	8
Lección 1: Leer y escribir números grandes	9
Lección 2: Valor posicional.....	14
Lección 3: Descomponer números.....	20
Lección 4: Potencias de 10 y exponentes.....	24
Lección 5: Multiplicar números por potencias de 10.....	33
Lección 6: Comparar y ordenar números.....	35
Lección 7: Redondear números enteros	39
Tema: Las fracciones y los decimales.....	41
Lección 8: Las fracciones	42
Lección 10: Simplificar fracciones	55
Lección 11: Fracciones equivalentes	60
Lección 12: Comparar fracciones	63
Lección 13: Ordenar fracciones en la recta numérica.....	68
Lección 14: Enteros como fracciones	75
Lección 15: Los números decimales	77
Lección 16: Valor posicional de números decimales	86
Lección 17: Forma desarrollada de números decimales (componer y descomponer números decimales)	89
Lección 18: Comparar números decimales	91
Lección 19: Redondear números decimales	100
Lección 20: Números primos.....	104
Claves de respuestas ejercicios de práctica	107
GUÍA DE ACOMODOS RAZONABLES PARA LOS ESTUDIANTES QUE TRABAJARÁN BAJO MÓDULOS DIDÁCTICOS.....	127

LISTA DE COLABORADORES

Prof. Ricardo Almodóvar
Facilitador Docente
Programa de Matemáticas
ORE de Ponce

Prof.^a Elizabeth Serpa Fernández
Maestra
Escuela Rafael Hernández
Vega Baja, Puerto Rico

Dra. Wanda I. Rivera Rivas
Directora Programa de Matemáticas
Departamento de Educación

CARTA PARA EL ESTUDIANTE, LA FAMILIA Y MAESTROS

Estimado estudiante:

Este módulo didáctico es un documento que favorece tu proceso de aprendizaje. Además, permite que aprendas en forma más efectiva e independiente, es decir, sin la necesidad de que dependas de la clase presencial o a distancia en todo momento. Del mismo modo, contiene todos los elementos necesarios para el aprendizaje de los conceptos claves y las destrezas de la clase de Matemáticas, sin el apoyo constante de tu maestro. Su contenido ha sido elaborado por maestros, facilitadores docentes y directores de los programas académicos del Departamento de Educación de Puerto Rico (DEPR) para apoyar tu desarrollo académico e integral en estos tiempos extraordinarios en que vivimos.

Te invito a que inicies y completes este módulo didáctico siguiendo el calendario de progreso establecido por semana. En él podrás repasar conocimientos, refinar habilidades y aprender cosas nuevas sobre la clase de Matemáticas por medio de definiciones, ejemplos, lecturas, ejercicios de práctica y de evaluación. Además, te sugiere recursos disponibles en la internet, para que amplíes tu aprendizaje. Recuerda que esta experiencia de aprendizaje es fundamental en tu desarrollo académico y personal, así que comienza ya.

Estimada familia:

El Departamento de Educación de Puerto Rico (DEPR) comprometido con la educación de nuestros estudiantes, ha diseñado este módulo didáctico con la colaboración de: maestros, facilitadores docentes y directores de los programas académicos. Su propósito es proveer el contenido académico de la materia de Matemáticas para las primeras diez semanas del nuevo año escolar. Además, para desarrollar, reforzar y evaluar el dominio de conceptos y destrezas claves. Esta es una de las alternativas que promueve el DEPR para desarrollar los conocimientos de nuestros estudiantes, tus hijos, para así mejorar el aprovechamiento académico de estos.

Está probado que cuando las familias se involucran en la educación de sus hijos mejoran los resultados de su aprendizaje. Por esto, te invitamos a que apoyes el desarrollo académico e integral de tus hijos utilizando este módulo para apoyar su aprendizaje. Es fundamental que tu hijo avance en este módulo siguiendo el calendario de progreso establecido por semana.

El personal del DEPR reconoce que estarán realmente ansiosos ante las nuevas modalidades de enseñanza y que desean que sus hijos lo hagan muy bien. Le solicitamos a las familias que brinden una colaboración directa y activa en el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus hijos. En estos tiempos extraordinarios en que vivimos les recordamos que es importante que desarrolles la confianza, el sentido de logro y la independencia de tu hijo al realizar las tareas escolares. No olvides que las necesidades educativas de nuestros niños y jóvenes es responsabilidad de todos.

Estimados maestros:

El Departamento de Educación de Puerto Rico (DEPR) comprometido con la educación de nuestros estudiantes, ha diseñado este módulo didáctico con la colaboración de: maestros, facilitadores docentes y directores de los programas académicos. Este constituye un recurso útil y necesario para promover un proceso de enseñanza y aprendizaje innovador que permita favorecer el desarrollo holístico e integral de nuestros estudiantes al máximo de sus capacidades. Además, es una de las alternativas que se proveen para desarrollar los conocimientos claves en los estudiantes del DEPR; ante las situaciones de emergencia por fuerza mayor que enfrenta nuestro país.

El propósito del módulo es proveer el contenido de la materia de Matemáticas diez semanas del nuevo año escolar. Es una herramienta de trabajo que les ayudará a desarrollar conceptos y destrezas en los estudiantes para mejorar su aprovechamiento académico. Al seleccionar esta alternativa de enseñanza, deberás velar que los estudiantes avancen en el módulo siguiendo el calendario de progreso establecido por semana. Es importante promover el desarrollo pleno de estos, proveyéndole herramientas que puedan apoyar su aprendizaje. Por lo que, deben diversificar los ofrecimientos con alternativas creativas de aprendizaje y evaluación de tu propia creación para reducir de manera significativa las brechas en el aprovechamiento académico.

El personal del DEPR espera que este módulo les pueda ayudar a lograr que los estudiantes progresen significativamente en su aprovechamiento académico. Esperamos que esta iniciativa les pueda ayudar a desarrollar al máximo las capacidades de nuestros estudiantes.

ESTRUCTURA GENERAL DEL MÓDULO

PARTE	DESCRIPCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Portada 	<p>Es la primera página del módulo. En ella encontrarás la materia y el grado al que corresponde el módulo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Contenido (Índice) 	<p>Este es un reflejo de la estructura del documento. Contiene los títulos de las secciones y el número de la página donde se encuentra.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Lista de colaboradores 	<p>Es la lista del personal del Departamento de Educación de Puerto Rico que colaboró en la preparación del documento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Carta para el estudiante, la familia y maestros 	<p>Es la sección donde se presenta el módulo, de manera general, a los estudiantes, las familias y los maestros.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Calendario de progreso en el módulo (por semana) 	<p>Es el calendario que le indica a los estudiantes, las familias y los maestros cuál es el progreso adecuado por semana para trabajar el contenido del módulo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Lecciones <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidad ▪ Tema de estudio ▪ Estándares y expectativas del grado ▪ Objetivos de aprendizaje ▪ Apertura ▪ Contenido ▪ Ejercicios de práctica ▪ Ejercicios para calificar ▪ Recursos en Internet 	<p>Es el contenido de aprendizaje. Contiene explicaciones, definiciones, ejemplos, lecturas, ejercicios de práctica, ejercicios para la evaluación del maestro, recursos en internet para que el estudiante, la familia o el maestro amplíen sus conocimientos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Claves de respuesta de ejercicios de práctica 	<p>Son las respuestas a los ejercicios de práctica para que los estudiantes y sus familias validen que comprenden el contenido y que aplican correctamente lo aprendido.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Referencias 	<p>Son los datos que permitirán conocer y acceder a las fuentes primarias y secundarias utilizadas para preparar el contenido del módulo.</p>

CALENDARIO DE PROGRESO EN EL MÓDULO

DÍAS / SEMANAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1	Lección 1	Lección 1	Lección 1	Lección 1	Lección 2
2	Lección 2	Lección 2	Evaluación 1	Lección 3	Lección 3
3	Lección 3	Lección 3	Lección 3	Lección 4	Lección 4
4	Lección 4	Lección 4	Evaluación 2	Lección 5	Lección 5
5	Evaluación 3	Lección 6	Lección 6	Lección 7	Lección 7
6	Evaluación 4	Lección 8	Lección 9	Lección 9	Lección 9
7	Lección 9	Evaluación 5	Lección 10	Lección 10	Lección 10
8	Lección 11	Lección 12	Lección 12	Lección 13	Lección 14
9	Evaluación 6	Lección 15	Lección 16	Lección 17	Lección 17
10	Lección 18	Lección 19	Lección 20	Lección 20	Evaluación 7

5.N.1.1 Lee, escribe, estima, representa, compara y ordena números cardinales de hasta doce dígitos (centena de billón, y decimales hasta las milésimas).

Lección 1: Leer y escribir números grandes

¿Sabías que en el mundo hay **5,110,000,000** de usuarios de teléfonos celulares únicos? Esto supone un aumento de 100,000,000 (2% en el último año). El país con más “smartphones” por habitantes en el mundo es España. El 92% de los españoles dispone de al menos un móvil inteligente*.

(*Tomado de: <https://www.novicell.es/es/blog/datos-curiosos-mundo-digital/>)

¿Cómo leer ese número tan grande?



En el mundo se usan dos escalas numéricas diferentes para leer y escribir los números.

En la escala larga, cada número mayor que un millón es un millón de veces mayor que su predecesor (las cifras o dígitos de los números están agrupadas por seis).

En la escala corta para los grandes números, cada número mayor que un millón es mil veces mayor que su predecesor (las cifras o dígitos de los números están agrupadas por tres).

En este módulo estudiaremos números grandes utilizando la escala numérica corta.

Si deseas conocer más sobre la escala numérica larga, puedes acceder a:

<https://www.languagesandnumbers.com/articulos/es/escalas-numericas-larga-y-corta/>

En la escala numérica corta las cifras también se numeran de derecha a izquierda. Esta numeración determina el orden de cada cifra. Agrupando las cifras de tres en tres formamos los **períodos**. El orden de las cifras dentro de cada periodo se nombra del siguiente modo (ver esquema):

Periodo de los billones			Periodo de los millones			Periodo de los millares			Periodo de las unidades		
centenas	decenas	unidades	centenas	decenas	unidades	centenas	decenas	unidades	centenas	decenas	unidades

Observa la tabla de valor posicional (arriba) y contesta:

1. ¿Qué patrones observas? (Patrón = suceso que se repite).



La tabla de valor posicional nos ayuda a leer los números.

Agrupando los dígitos de tres en tres, formamos los periodos. Cada orden de los dígitos dentro de cada periodo se nombra del siguiente modo:

- Unidad, decena y centena para el primer periodo, llamado **periodo de las unidades**.
- Unidad de millar, decena de millar, centena de millar para el segundo periodo, llamado **periodo de los millares**.
- Unidad de millón, decena de millón y centena de millón para el tercer periodo, el **periodo de los millones**.
- Unidad de billón, decena de billón y centena de billón para el cuarto periodo, el **periodo de los billones**.

Las comas dividen los periodos. Se escriben de derecha a izquierda (←) cada tres dígitos o cifras. La coma se lee según el periodo que finaliza cuando lees el número de izquierda a derecha (→).

Completa los títulos en la siguiente tabla de valor posicional.

Periodo de los _____			Periodo de los _____			Periodo de los _____			Periodo de las _____		
centenas	decenas	unidades	centenas	decenas	unidades	centenas	decenas	unidades	centenas	decenas	unidades

Colorea con colores diferentes las comas que dividen cada periodo.

Indica cómo se lee cada coma de derecha a izquierda.

La coma color _____ se lee _____.

La coma color _____ se lee _____.

La coma color _____ se lee _____.

Pero todavía no sé leer el número...



¿Cómo puedo leer ese número tan largo?



Para leer un número de más de tres dígitos, lee el número escrito en cada periodo de forma normal seguido por cómo se lee la coma.

El número **5,110,000,000** se lee 5 **billones**, **110 millones**.

Ejemplo: **45,235,698,017**

Se lee:

Cuarenta y cinco billones **doscientos treinta y cinco** millones **seiscientos noventa y ocho** mil **diecisiete**.

Entonces, la coma se usa para separar grupos de tres dígitos y así poder leer los números fácilmente.



Observa los dígitos dentro del periodo de las unidades (**017**). El número es 17. Cada periodo se compone de tres dígitos. Como el 17 tiene solamente decenas y unidades (2 dígitos) se escribe un cero en el lugar de las centenas. **No se puede dejar el espacio vacío**. Necesitamos los tres dígitos en cada periodo, a excepción del periodo por donde comenzamos a leer el número que puede tener menos dígitos (como **45 billones** en nuestro ejemplo).



Ejercicio de práctica 1:

Escribe los siguientes números en palabras. Valor (12 puntos: 1 punto por cada periodo correcto).

32,179,010,311

14,693,309,200

126,012,841,035



Ejercicio para puntos 1: Practica escribir los siguientes números que están en palabras de forma usual: (20 puntos: 1 punto por cada periodo correcto).

1. seiscientos noventa y cinco billones doscientos treinta y dos millones ochocientos cuarenta y nueve mil catorce =

2. dieciocho billones cuatrocientos ochenta y tres millones quinientos cinco mil ciento sesenta y tres =

3. trescientos veinticinco billones novecientos dieciséis millones cuatrocientos cincuenta y dos mil setecientos cuarenta y nueve =

4. cinco billones treinta y seis millones doscientos un mil siete =

5. novecientos sesenta y seis billones setecientos dieciocho millones once mil cuatrocientos diez =

5.N.1.2 Determina el valor posicional de los dígitos de los números cardinales de hasta doce dígitos (centena de billón), y de los decimales hasta las milésimas. -Reconoce que un dígito en un lugar representa 10 veces el valor del lugar a su derecha, y del valor que representa el lugar a su izquierda.

Lección 2: Valor posicional

El valor posicional es el valor que toma un dígito de acuerdo con la posición que ocupa dentro del número (unidades, decenas, centenas...).

(Tomado de: <https://www.smartick.es/blog/matematicas/recursos-didacticos/valor-posicional-numeros/>)

Los dígitos en la primera posición representan unidades; los que están en la segunda, grupos de diez unidades llamados decenas; los que están en la tercera, grupos de diez decenas, llamados centenas; los de la cuarta representan grupos de diez centenas y son llamados unidades de mil, etc. Como ves, cada posición representa grupos de diez de la posición anterior (a la derecha).

(Tomado de: <https://edu.gcfglobal.org/es/los-numeros/como-se-nombran-los-numeros/1/>)



¿Cómo hallar el valor posicional de un dígito específico en el número?

Para determinar el valor de posición de un dígito:

1. Se busca el lugar de la posición que ocupa.

Ejemplo: el dígito 5 en el número 35,723,406 ocupa el lugar de las unidades de millón.

Periodo de los billones			Periodo de los millones			Periodo de los millares			Periodo de las unidades		
centenas	decenas	unidades	centenas	decenas	unidades	centenas	decenas	unidades	centenas	decenas	unidades
				3	5	7	2	3	4	0	6

2. Se multiplica ese dígito por el valor en unidades del lugar que ocupa.

Ejemplo: El 5 está en las unidades de millón

Unidades de millón = 1,000,000 de unidades

$5 \times 1,000,000 = 5,000,000$ de unidades

Entonces, $5 = 5,000,000$

Hagamos otros ejemplos:

Localiza el lugar que ocupa el dígito 4. Escríbelo: _____

¿Cuál es el valor en unidades de ese lugar? _____

Multiplica el 4 por el valor en unidades de ese lugar: _____

El producto (resultado) es el valor del 4.

Entonces, el valor del 4 = _____



Ejercicio de práctica 1: Indica el lugar que ocupa el dígito subrayado y escribe su valor en los siguientes números:

1) 588,310,478,925 Centena de billón 500,000,000,000

2) 67,102,489,003

3) 95,978,230,194

4) 4,280,175

5) 8,609,823,457

6) 20,769,513

7) 360,457,109,682

8) 721,635,847



Ejercicio para puntos 1: Escoge la contestación correcta. Hazle un círculo a la letra. (Valor: 8 puntos)

1. Escoge el número donde 9 tiene un valor de 9,000,000.
A. 1,946,324 B. 280,419,457,635 C. 2,590,657,152

2. Escoge el número donde 4 tiene un valor de 400,000,000.
A. 456,398,079 B. 407,912,853,651 C. 8,769,412,367

3. Escoge el número donde 5 tiene un valor de 50,000,000.
A. 3,298,549,764 B. 58,626,214,798 C. 49,351,982,603

4. Escoge el número donde 8 tiene un valor de 8,000,000,000.
A. 41,862,721 B. 64,842,431,960 C. 518,745,693,254

5. Escoge el número donde 1 tiene un valor de 100,000,000,000.
A. 148,579,362,078 B. 4,981,327,692 C. 162,374,953

6. Escoge el número donde 2 tiene un valor de 20,000,000,000.
A. 2,639,145,098 B. 827,896,513,320 C. 650,123,672,931

7. Escoge el número donde 7 tiene un valor de 7,000,000.
A. 393,522,127 B. 601,763,482,358 C. 7,082,34

8. Escoge el número donde 3 tiene un valor de 3,000,000,000.

A. 37,201,540

B. 1,367,482,178

C. 563,027,421,890

Puedes usar una tabla de valor posicional y patrones para escribir números que sean 10 veces mayores o $\frac{1}{10}$ de cualquier número dado.

Cada lugar que está a la derecha es $\frac{1}{10}$ del valor del lugar que está a la izquierda.



	$\frac{1}{10}$ del lugar de las centenas de billón	$\frac{1}{10}$ del lugar de las decenas de billón	$\frac{1}{10}$ del lugar de los billones	$\frac{1}{10}$ del lugar de las centenas de millón	$\frac{1}{10}$ del lugar de las decenas de billón	$\frac{1}{10}$ del lugar de los millones	$\frac{1}{10}$ del lugar de las centenas de millar	$\frac{1}{10}$ del lugar de las decenas de millar	$\frac{1}{10}$ del lugar de los millares	$\frac{1}{10}$ del lugar de las centenas	$\frac{1}{10}$ del lugar de las decenas
Centenas de billón	Decenas de billón	Unidades de billón o billones	Centenas de millón	Decenas de millón	Unidad de millón o millones	Centenas de millar	Decenas de millar	Unidades de millar o millares	centenas	decenas	unidades

Cada lugar que está a la izquierda es **10** veces el valor del lugar que está a la derecha.



Ejemplos: 90 decenas **es 10 veces más** que 9 unidades (de unidades a decenas nos movemos un lugar a la derecha).

800 centenas **es $\frac{1}{10}$ veces menos** que 8,000.

Cuando tenemos que hallar un valor 10 veces más que un número dado es como si te movieras un lugar de derecha a izquierda; $\frac{1}{10}$ veces menos es como si te movieras de izquierda a derecha.

Ej. **70,000,000**

El **7** está en la posición de las decenas de millón. Si nos piden un número que es 10 veces más que 70,000,000 estaríamos moviéndonos de la decena de millón a la centena de millón, o sea, un lugar a la izquierda.

El número que es 10 veces más que 70,000,000 es 700,000,000.

Visualízalo en la siguiente tabla.

Centenas de billón	Decenas de billón	Unidades de billón o billones	Centenas de millón	Decenas de millón	Unidad de millón o millones	Centenas de millar	Decenas de millar	Unidades de millar o millares	centenas	decenas	unidades
				7	0,	0	0	0,	0	0	0

10 veces más es 700,000,000

Por el contrario, si nos piden un número que es $\frac{1}{10}$ menos que 70,000,000 nos moveríamos un lugar hacia la derecha; de las decenas de millón a las unidades de millón.

El número que es $\frac{1}{10}$ menos que 70,000,000 es 7,000,000.

Visualízalo en la siguiente tabla.

$\frac{1}{10}$ menos es 7,000,000

Centenas de billón	Decenas de billón	Unidades de billón o billones	Centenas de millón	Decenas de millón	Unidad de millón o millones	Centenas de millar	Decenas de millar	Unidades de millar o millares	centenas	decenas	unidades
				7	0,	0	0	0,	0	0	0

Otros ejemplos:

3,000 es **10 veces más** que 300.

9 es $\frac{1}{10}$ **menos** que 90.

40 es $\frac{1}{10}$ **menos** que 400.

500 es **10 veces más** que 50.

Ejercicio de práctica 2:



a) _____ es 10 veces más que 900,000,000

b) 40,000,000 es $\frac{1}{10}$ menos que _____.



Ejercicio para puntos 2: (Valor: 24 puntos)

Usa los patrones del valor posicional para completar la tabla. (12 puntos)

Número	10 veces más	$\frac{1}{10}$ de
Ej. 900	9,000	90
1. 5,000		
2. 80,000		
3. 60		
4. 300,000,000		
5. 70,000,000,000		
6. 2,000,000,000		
7. 100,000		
8. 4,000,000		

Completa la oración con 10, 100 o $\frac{1}{10}$.

9. 3,000 es _____ veces menos que 30,000.

10. 500,000,000,000 es _____ veces más que 50,000,000,000.
11. 200 es _____ veces más que 2.
12. 70,000 es _____ veces más que 7,000.

Lección 3: Descomponer números

Además de escribir los números en forma usual (normal) y verbal (palabras), puedes escribirlo en forma desarrollada (también se le llama descomponer el número).

Para escribirlo en esta forma, solo tienes que escribir el dígito que está en cada lugar y multiplicarlo por **el valor en unidades** del lugar que ocupa.

Ejemplo:

498,356,291,705

El 4 está en las centenas de billón. Multiplica $4 \times 100,000,000,000$.

El 9 está en las decenas de billón. Multiplica $9 \times 10,000,000,000$.

El 8 está en las unidades de billón. Multiplica $8 \times 1,000,000,000$.

El 3 está en las centenas de millón. Multiplica 3 por $100,000,000$.

Y así continúas hasta llegar a las unidades.

Observa el ejemplo completado:

$$(4 \times 100,000,000,000) + (9 \times 10,000,000,000) + (8 \times 1,000,000,000) + (3 \times 100,000,000) + (5 \times 10,000,000) + (6 \times 1,000,000) + (2 \times 100,000) + (9 \times 10,000) + (1 \times 1,000) + (7 \times 100) + (5 \times 1)$$

Contesta: ¿Qué pasó con las decenas del periodo de las unidades? ¿Por qué?



Para conocer más sobre este tema visita:

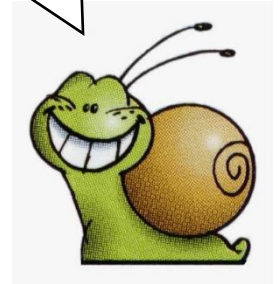
<https://es.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-arith-prop/pre-algebra-place-value/v/place-value-3>

Si contestaras cada paréntesis, obtendrías el valor cada dígito en el número

498,356,291,705

- Observa:
- $(4 \times 100,000,000,000) = 400,000,000,000$
 - $(9 \times 10,000,000,000) = 90,000,000,000$
 - $(8 \times 1,000,000,000) = 8,000,000,000$
 - $(3 \times 100,000,000) = 300,000,000$
 - $(5 \times 10,000,000) = 50,000,000$
 - $(6 \times 1,000,000) = 6,000,000$
 - $(2 \times 100,000) = 200,000$
 - $(9 \times 10,000) = 90,000$
 - $(1 \times 1,000) = 1,000$
 - $(7 \times 100) = 700$
 - $(5 \times 1) = 5$

Si sumas todos los productos (resultados de las multiplicaciones), volverás a tener el número 498,356,291,705.



Ejercicio de práctica 1:



I. Escribe cada uno de estos números en forma desarrollada.

a) 189,439,526,795

b) 3,616,452,987

c) 74,153,089,260 _____

II. Indica cuál es el número que se escribió en forma desarrollada.
Escríbelo en forma usual. Ten cuidado con los lugares que no están.

$$(2 \times 10,000,000,000) + (5 \times 1,000,000,000) + (9 \times 100,000,000) + (7 \times 10,000,000) \\ + (8 \times 1,000,000) + (2 \times 100,000) + (3 \times 10,000) + (2 \times 1,000) + (1 \times 100) + (6 \times 10) \\ + (4 \times 1)$$

$$(7 \times 1,000,000,000) + (6 \times 100,000,000) + (9 \times 10,000,000) + (2 \times 1,000,000) \\ + (5 \times 100,000) + (6 \times 10,000) + (4 \times 1,000) + (3 \times 100) + (1 \times 10) + (8 \times 1)$$

$$(3 \times 1,000,000,000) + (4 \times 100,000,000) + (7 \times 10,000,000) + (1 \times 100,000) \\ + (9 \times 1,000) + (6 \times 100) + (8 \times 10) + (2 \times 1)$$

$$(9 \times 10,000,000,000) + (2 \times 1,000,000,000) + (1 \times 100,000,000) + (8 \times 10,000,000) \\ + (3 \times 1,000,000) + (6 \times 100,000) + (9 \times 10,000) + (5 \times 1,000) + (7 \times 100) + (4 \times 10)$$



Ejercicio para puntos 1: Valor: 14 puntos

Parea los que son iguales escribiendo la letra de la Columna B al lado del número de la Columna A.

Columna B

- A.** 700 billones
- B.** 5 X 1,000,000
- C.** un millón
- D.** mil
- E.** 3 X 1,000,000,000
- F.** seiscientos
- G.** 2 X 100,000
- H.** 7 millones
- I.** sesenta billones
- J.** 8 X 100,000,000
- K.** 5 X 100,000
- L.** 30 billones
- M.** 8 X 100,000,000,000
- N.** treinta mil

Columna A

- ___ 1. 7,000,000
- ___ 2. 800,000,000
- ___ 3. 30,000
- ___ 4. 1,000,000
- ___ 5. 200,000
- ___ 6. 1,000
- ___ 7. 500,000
- ___ 8. 60,000,000,000
- ___ 9. 700,000,000,000
- ___ 10. 3,000,000,000
- ___ 11. 800,000,000,000
- ___ 12. 5,000,000
- ___ 13. 600
- ___ 14. 30,000,000,000

5.N.1.3 Reconoce patrones en el número de ceros que resultan en el producto de multiplicar un número por potencias de 10.
5.N.1.4 Usa exponentes de números cardinales para indicar potencias de 10.

Lección 4: Potencias de 10 y exponentes



Las mariposas Monarca son sin duda uno de los insectos más hermosos y apreciados en el mundo. Su gran belleza y el particular colorido de sus alas escamosas las hacen un símbolo de las maravillas de la naturaleza.

Se estima que ponen de 3×10^2 a 4×10^2 huevos en su hábitat natural. Aletean de 300 a 720 veces por minuto. Se alimentan de algodoncillo hasta que forman 3×10^3 veces su tamaño. Esta planta es la fuente principal de alimento para las orugas.

Las hembras tienen alas más oscuras y sus rayas negras son más gruesas que las de los machos. Los machos son un poco más grandes y tienen un punto de color negro en cada ala trasera. La mariposa Monarca es un insecto protegido y distintas organizaciones se han involucrado para asegurar su conservación.

(Tomado de: <https://www.expoknews.com/10-cosas-que-no-sabias-de-la-mariposa-monarca/>)

¿A cuánto equivale la expresión 3×10^3 ? ¿Y 3×10^2 ?

¿Y 4×10^3 ?

Observemos para hallar un patrón.

$$3 \times 10^0 = 3 \times 1 = \underline{\quad}$$

$$3 \times 10^1 = 3 \times 10 = \underline{\quad}$$

$$3 \times 10^2 = 3 \times 10 \times 10 = \underline{\quad}$$

$$3 \times 10^3 = 3 \times 10 \times 10 \times 10 = \underline{\quad}$$



¿Qué patrón ves cuando observas las equivalencias: $10^0 = 1$,
 $10^1 = 10 \times 1$, $10^2 = 10 \times 10$, $10^3 = 10 \times 10 \times 10$?

Entonces, si se estima que las mariposas Monarca ponen de 3×10^2 a 4×10^2 huevos, ¿Cómo cuántos huevos ponen? _____ a _____?

¿Cuánto multiplican su tamaño al comer si lo aumentan en 3×10^3 veces?

Lo aumentan _____ veces.

Como habrás notado, las potencias son una manera abreviada de escribir una multiplicación formada por varios números iguales. Son muy útiles para simplificar multiplicaciones donde se repite el mismo número.

Las expresiones con factores que se repiten, como $10 \times 10 \times 10$, pueden escribirse usando una base con un exponente. La base es el número que se usa como factor que se repite.

Observa:



➤ ¿Qué factor se repite en $10 \times 10 \times 10$? _____

El exponente es el número que indica cuántas veces se usa la base como factor.

➤ ¿Cuántas veces se usa el 10 como factor en $10 \times 10 \times 10$? _____

Entonces $10 \times 10 \times 10 = 10^3$

Se lee de diversas maneras: diez al cubo, diez elevado al cubo, diez a la tercera potencia o la tercera potencia de 10.

Un 1 seguido de n ceros se puede escribir en forma de potencia con base 10 y con exponente n. (n = un número, una cantidad)

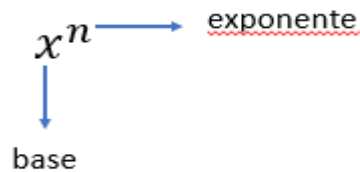
Por ejemplo, como el número 10,000 tiene 4 ceros, se puede escribir $10,000 = 10^4$.



Ejercicio de práctica 1: Completa la siguiente tabla.

Forma o notación exponencial	Forma desarrollada	Potencia
10^1	10	10
10^2	10 X 10	100
10^3	10 X 10 X 10	1,000
10^4		
10^5		
10^6		
10^7		
10^8		
10^9		

Cuando trabajamos con exponentes debemos pensar que se trata de una multiplicación. La notación exponencial se escribe de la siguiente manera:



Recuerda, la base es el número que vamos a multiplicar y el exponente indica las veces en que vamos a multiplicar la base por ella misma.

Ejemplos:

1. $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$
 $4 \cdot 2$

3. $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$
multiplicar

2. $5^2 = 5 \cdot 5 = 25$
multiplicar

4. $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$
multiplicar
 4
 8
 16

Nota: Un punto en medio de dos números s

Llamamos potencia al resultado de la forma exponencial.

¿Cuál es la relación entre el exponente y el número de ceros en la potencia?

Si observamos con cuidado nos damos cuenta de que existe un patrón.

Cuando la base es diez (10) para escribir la potencia o resultado solamente hay que escribir el número 1 y añadir la cantidad de ceros que indique el exponente.

Ejemplo: $10^{12} = 1,000,000,000,000$

La base es 10, el exponente es 12, por lo tanto, la potencia o resultado es el número 1 con 12 ceros.

Si continuamos el mismo patrón, ¿cuánto será 10^0 ?

10^0 es igual a 1

$$10^0 = 1$$

Todo número elevado a la cero es 1.

$$4 \times 10^0 = 4 \times 1 = 4$$

¡Uf! Usar tantos ceros en la forma desarrollada me confundía y me cansaba. ¡Qué bueno que hay una forma más corta de escribir números grandes!

¡Sí! ¡Urra por las potencias!



Ejemplo 1 ¿Qué numeral representa 10^5 ?

- a. 10,000
- b. 100,000
- c. 1,000,000
- d. 10,000,000

Respuesta: b



Ejercicio de práctica 2: Completa la siguiente tabla.

Los matemáticos usan patrones para hacer su trabajo más fácil.
¿Puedes encontrar un patrón en el uso de exponentes con base 10?

Forma usual	¿Cuántos ceros?	Número de veces como potencia de 10
7,000	3	7×10^3
800		
		2×10^5
5		
600,000,000,000		
		3×10^1
		9×10^4
4,000,000		
		6×10^8

Ejercicio de práctica 3:

1. ¿Cuál de las siguientes potencias representa el número 10,000?



- a. 10^2
- b. 10^3
- c. 10^4
- d. 10^5



2. ¿Cuál número es la representación de 10^7 ?

- a. 10,000
- b. 100,000
- c. 1,000,000
- d. 10,000,000

3. Calculemos cada potencia.

a. $10^2 =$ _____

b. $10^3 =$ _____

c. $10^4 =$ _____

d. $10^5 =$ _____

Ahora puedes escribir los números en forma desarrollada de una manera más rápida.

Observa:

Miguel ha escrito el número 34,285 utilizando potencias de base 10.
$34,285 = 30,000 + 4,000 + 200 + 80 + 5$
$34,285 = 3 \times 10,000 + 4 \times 1,000 + 2 \times 100 + 8 \times 10 + 5 \times 1$
$34,285 = 3 \times 10^4 + 4 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 8 \times 10^1 + 5 \times 10^0$

Ejemplo:

$$125,087,240,342 =$$

$$1 \times 10^{11} + 2 \times 10^{10} + 5 \times 10^9 + 8 \times 10^7 + 7 \times 10^6 + 2 \times 10^5 + 4 \times 10^4 + 3 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 2 \times 10^0$$

Nota que hemos saltado los ceros.



Ejercicio de práctica 4: Usa exponentes para escribir cada número en forma desarrollada.

a. 2,007,198

b. 53,119,506,300

c. 140,300,254,047

d. 154,005,806,004



Ejercicio de práctica 5: Escribe cada número en forma usual:

Ejemplo: $(3 \times 10^5) + (4 \times 10^3) + (8 \times 10^2) + (9 \times 10^0) = \underline{304,809}$

a. $(7 \times 10^{10}) + (5 \times 10^9) + (6 \times 10^8) + (3 \times 10^6) + (1 \times 10^4) + (9 \times 10^2) =$

b. $(9 \times 10^5) + (8 \times 10^3) + (6 \times 10^1) + (4 \times 10^0) =$ _____

c. $(6 \times 10^6) + (7 \times 10^5) + (4 \times 10^3) + (7 \times 10^1) + (9 \times 10^0) =$ _____

d. $(4 \times 10^{11}) + (4 \times 10^{10}) + (4 \times 10^9) + (6 \times 10^8) + (2 \times 10^7) + (6 \times 10^6) + (3 \times 10^4) + (7 \times 10^3) + (4 \times 10^2) + (2 \times 10^1) + (7 \times 10^0) =$

e. $(8 \times 10^{11}) + (6 \times 10^9) + (1 \times 10^8) + (2 \times 10^7) + (7 \times 10^6) + (1 \times 10^3) + (8 \times 10^1) + (9 \times 10^0) =$

f. $(5 \times 10^{10}) + (8 \times 10^9) + (7 \times 10^7) + (2 \times 10^6) + (8 \times 10^5) + (3 \times 10^3) + (1 \times 10^0) =$

g. $(1 \times 10^{11}) + (3 \times 10^8) + (1 \times 10^7) + (9 \times 10^6) + (7 \times 10^4) + (7 \times 10^3) + (1 \times 10^2) + (3 \times 10^1) + (3 \times 10^0) =$

h. $(6 \times 10^9) + (1 \times 10^8) + (3 \times 10^6) + (7 \times 10^5) + (5 \times 10^4) + (3 \times 10^3) + (5 \times 10^1) + (2 \times 10^0) =$

5.N.1.3 Reconoce patrones en el número de ceros que resultan en el producto de multiplicar un número por potencias de 10.

Lección 5: Multiplicar números por potencias de 10

Como te habrás dado cuenta, multiplicar un número por una potencia de 10 es agregar al número tantos ceros como tenga la potencia de 10.

Ejemplos: $25 \times 10,000 = 250,000$
 4 ceros 4 ceros

$40 \times 100 = 4,000$
1 cero + 2 ceros = 3 ceros

En este caso, debido a que el 40 tiene un cero, ese cero se añade al producto (resultado).

$(3 \times 5) \times 10^2 =$
 $15 \times 10^2 = 1,500$

El paréntesis es lo primero que se resuelve.



Para ver un video de este tema puedes acceder a:
<https://aulaprende.com/potencias/potencias-de-base-10/>

Ejercicio de práctica 1. Practica lo aprendido:

A. $(5 \times 5) \times 10^2 =$

B. $(2 \times 6) \times 10^3 =$

C. $(7 \times 3) \times 10^1 =$

D. $(2 \times 8) \times 10^4 =$

E. $56 \times 10^3 =$

F. $90 \times 10^5 =$



Ejercicio para puntos 1: Halla el producto. (10 puntos)

A. $(3 \times 3) \times 10^2 =$ _____

B. $(4 \times 5) \times 10^3 =$ _____

C. $(5 \times 5) \times 10^5 =$ _____

D. $(9 \times 3) \times 10^1 =$ _____

E. $(6 \times 4) \times 10^6 =$ _____

F. $91 \times 10^7 =$ _____

G. $72 \times 10^0 =$ _____

H. $35 \times 10^8 =$ _____

I. $18 \times 10^4 =$ _____

J. $22 \times 10^9 =$ _____

5.N.1.1 Lee, escribe, estima, representa, compara y ordena números cardinales de hasta doce dígitos (centena de billón, y decimales hasta las milésimas).



Lección 6: Comparar y ordenar números

¿Cuántos hombres y mujeres hay en el mundo?

Según los datos de las Naciones Unidas y la CIA (*Central Intelligence Agency*) actualmente en el mundo hay aproximadamente 3,712,500,000 de mujeres y 3,787,500,000 hombres*. Si esto es así, ¿hay más mujeres o más hombres en el mundo? ¿Cómo podemos saberlo?



(*Tomado de: <https://www.saberespractico.com/demografia/cuantos-hombres-y-mujeres-hay-en-el-mundo-actualmente/>)

Para comparar números naturales se utilizan los signos de desigualdad e igualdad:

$>$ “mayor que” $<$ “menor que” $=$ “igual que”

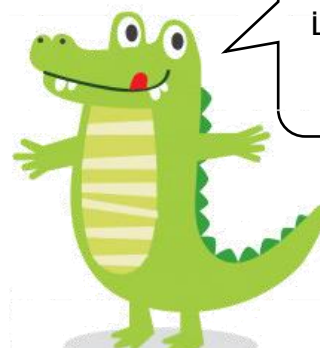
- Se compara primero la cantidad de cifras. Será mayor el que tenga más cifras. Ejemplo:

626 423 $>$ 2 685
6 cifras 4 cifras

- Si tienen igual cantidad de cifras, se compara de **izquierda** a **derecha** hasta encontrar la cifra desigual. Ejemplo:

6 423 $<$ 6 485

Para recordar el significado de los signos de desigualdad puedes usar tu imaginación. Por ejemplo:



La parte abierta siempre señala al mayor.

Otro ejemplo: Para comparar y ordenar debemos observar los dígitos en los numerales.

<i>Compara las unidades de millar</i>	<i>Compara las centenas</i>	<i>Compara las decenas</i>
8,148	8,148	8,148
8,157	8,157	8,157
8,136	8,136	8,136
Tienen la misma unidad de millar. Observa el próximo lugar.	Tienen la misma centena. Pues, observa las decenas.	La decena cambia. Compara los números usando las decenas.

El orden de los números de menor a mayor es:

$$8,136 < 8,148 < 8,157.$$

Ejercicios de práctica 1. Usa los signos $<$, $>$ o $=$.



1) 244,228 ___ 244,223

6) 123,302 ___ 123,302

2) 9,213 ___ 9,213

7) 36,455 ___ 53,456

3) 672,462 ___ 672,460

8) 25,472 ___ 25,724

4) 30,257 ___ 30,257

9) 6,164 ___ 6,164

5) 47,764 ___ 47,768

10) 962,525 ___ 562,592



Coloca en orden de menor a mayor:

765,876

765,325

765,092

754,980



Ejercicio para puntos 1: Valor: 12 puntos

A. Compara con los signos >, < ó =.

1. 47,563,189,105 _____ 47,563,198,105

2. 844,747,496,231 _____ 844,474,496,231

3. 9,254,789,123 _____ 9,254,789,123

B. Coloca en orden ascendente (menor a mayor) cada grupo de números.

a. 687,349,602,147 687,349,553,147 68,449,671,147 68,962,555,147

b. 324,847,789,143 342,847,789,143 324,847,879,143 342,897,789,143

C. Coloca en orden descendente (mayor a menor) cada grupo de números.

a. 258,369,014,708 852,369,014,708 582,369,014,780 852,396,014,708

b. 324,847,789,143 342,847,789,143 324,847,879,143 342,897,789,143



c. 765,654,005,322
765,805,005,321
765,411,005,322
765,773,005,344



c. _____

D. Resuelve el problema. Contesta usando una oración.

1. Dos equipos de baloncesto comparan el número de fanáticos que fueron a su última temporada de juegos. El equipo "Los capitanes" de Arecibo tuvo una asistencia de 489,296 personas. El equipo "Los piratas" de Quebradillas tuvo una asistencia de 484,300.

¿Qué equipo tuvo mayor asistencia de fanáticos en su última temporada?



2. Durante una partida de un juego de video, Daniel obtuvo 54,324 puntos. Su amigo José obtuvo 54,215. Marcos obtuvo 54,335. Ordena los jugadores desde el que obtuvo mayor puntuación hasta el que obtuvo la menor puntuación.

Jugador con mayor puntuación: _____

Jugador en segundo lugar: _____

Jugador con menor puntuación: _____



5.N.1.2 Usa sus conocimientos del valor posicional para redondear números cardinales de hasta doce dígitos y decimales hasta las milésimas.

Lección 7: Redondear números enteros

Despiertos o dormidos, no tenemos que pensar en respirar; es tan necesario para vivir que se hace automáticamente. Teniendo en cuenta que lo normal son de 14 a 20 respiraciones por minuto, dejando 17 como promedio, multiplicando por los minutos en el día, respiramos aproximadamente 24,480 veces al día. Para cuando tengamos 70 años habremos aspirado al menos 600 millones de veces.



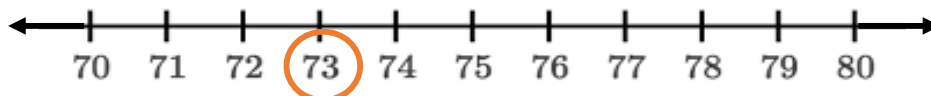
(Tomado de: <https://www.rchsd.org/health-articles/los-pulmones-y-el-sistema-respiratorio/>)

Basados en la información anterior, ¿estaría correcto decir que respiramos unas 20,000 veces al día? Veamos...

¿Qué es redondear?

Redondear o aproximar un número quiere decir reducir el número de cifras (dígitos) manteniendo un valor parecido. El resultado es menos exacto, pero más fácil de usar.

Ejemplo: 73 redondeado a la decena más cercana es 70, porque 73 está más cerca de 70 que de 80.



¿Cómo redondear números?

Decide cuál es la última cifra que queremos mantener. Ese es el lugar al que vas a redondear.

Suma 1 al dígito en ese lugar si la cifra siguiente es 5 o más (esto se llama redondear arriba).

Déjala igual si la siguiente cifra es menos de 5 (esto se llama redondear abajo).

Ejemplo 1:

17,265

Queremos mantener las cifras hasta las centenas (el 2).

La cifra siguiente es 6.

Sumo 1 a las centenas.

17,300

Ejemplo 2:

17,265

Queremos mantener las cifras hasta las unidades de millar (el 7).

La cifra siguiente es 2.

Dejamos igual el 7.

17,000

Volviendo a la pregunta inicial, sí estaría correcto decir que 24,480 se puede redondear a 20,000.



Ejercicio de práctica 1. Redondea.

Redondea al lugar posicional subrayado.

a. 260 _____

b. 58,697 _____

c. 265,481 _____

d. 3,511 _____

e. 912,494 _____

f. La distancia promedio de la Tierra a la Luna es de 239,200 millas. Redondea la distancia al millar más cercano.

Ejercicio para puntos 1: Redondea al lugar subrayado. Valor: 6 puntos.



a. 455,517 _____

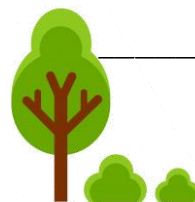
b. 6,377 _____

c. 9,568 _____

d. 456,876,907 _____

e. 5,032,543 _____

f. El auto de Mariam tiene 134,765 millas recorridas. ¿Cuál es ese número redondeado a la centena de millar más próxima?



2.0 Identifica y representa decimales, fracciones y números mixtos como parte de un todo, de un conjunto y como una división, con modelos concretos, semiconcretos y en la recta numérica.
5.N.2.1 Identifica y trabaja con modelos concretos y semiconcretos que representen números decimales hasta la milésima a partir de modelos de fracciones.

Tema: Las fracciones y los decimales

¿Sabías que ya los egipcios usaban fracciones?

En el papiro de Ahmes (o de Rhind), de hace casi cuatro mil años, se usaban fracciones. Usaban algunas fracciones como $\frac{2}{3}$, pero sobre todo usaban las fracciones unitarias, aquellas en las que el numerador es un 1: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$... Para representar, por ejemplo, $\frac{1}{5}$, escribían sobre su número 5 un punto o un círculo: . Busca en Internet Ahmes o Rhind para conocer más sobre el uso que los egipcios daban a las fracciones.



(Tomado de:
<https://matemtecien.jimdofree.com/app/download/8715667798/Curiosidades+Fracciones.pdf?t=1476864630>)

Te invito a ver el siguiente video para que conozcas más sobre el origen de las fracciones.



La historia de las fracciones y los números decimales

<https://www.youtube.com/watch?v=NEPaQ1ae5Rs>

Lección 8: Las fracciones



Repasemos qué son fracciones y los tipos de fracciones.

Las fracciones son la representación de las partes de un todo. Cuando dividimos algo en partes iguales y tomamos una cierta cantidad de estas, la forma de mostrarlo es a través de fracciones. Lo que estamos dividiendo es un entero y cada parte es una fracción de ese entero.

En las fracciones, el número que va arriba (término superior) es el numerador, que son las partes que se ha tomado de un todo. El número que va abajo es el total de partes en que se dividió el entero y se llama denominador.



$$\frac{1}{5}, \frac{5}{8}, \frac{25}{88}$$

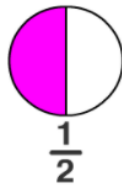
numerador

denominador

Tipos de fracciones

Fracción propia

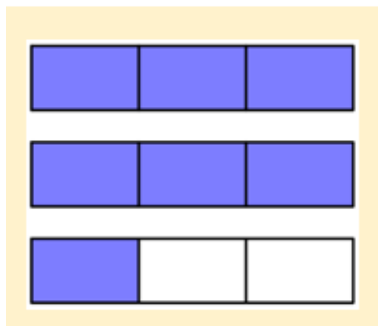
Son fracciones en que el numerador es menor que el denominador, es decir, representa un número menor que un entero.



Fracción impropia

Son fracciones en que el numerador es mayor que el denominador, es decir, representa un número mayor que el entero.

$$\frac{7}{3}$$

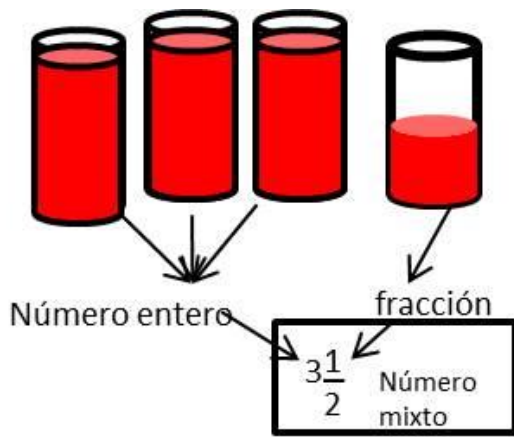


Otros ejemplos:

$$\frac{8}{5}, \frac{3}{2}, \frac{15}{10}$$

Fracción mixta

La fracción mixta combina partes enteras con fracciones propias.



<https://wikimat.es/fracciones/mixtas/>

La línea que separa el numerador del denominador en las fracciones se conoce como **vínculo**.

¿Cómo se leen las fracciones?

El numerador se lee como siempre.

El denominador se lee así:

Si es **2** se lee **medio**. Ejemplos: $\frac{1}{2}$ un medio $\frac{3}{2}$ tres medios

Si es **3** se lee **tercio**. Ejemplos: $\frac{1}{3}$ un tercio $\frac{3}{3}$ tres tercios

Si es **4** se lee **cuarto**. Ejemplos: $\frac{1}{4}$ un cuarto $\frac{2}{4}$ dos cuartos

Si es **5** se lee **quinto**. Ejemplos: $\frac{1}{5}$ un quinto $\frac{4}{5}$ cuatro quintos

Si es **6** se lee **sexto**. Ejemplos: $\frac{1}{6}$ un sexto $\frac{2}{6}$ dos sextos

Si es **7** se lee **séptimo**. Ejemplos: $\frac{1}{7}$ un séptimo $\frac{6}{7}$ seis séptimos

Si es **8** se lee **octavo**. Ejemplos: $\frac{1}{8}$ un octavo $\frac{4}{8}$ cuatro octavos

Si es **9** se lee **noveno**. Ejemplos: $\frac{1}{9}$ un noveno $\frac{7}{8}$ siete octavos

Si es **10** se lee **décimo**. Ejemplos: $\frac{1}{10}$ un décimo $\frac{3}{10}$ tres décimos

¿Cómo nombramos las fracciones que tienen un número mayor que 10 en el denominador?

A partir del número 11 el denominador se lee como un número cardinal añadiendo la terminación -avo(s).

Ejemplos:

$\frac{1}{11}$ se lee "un onceavo"

$\frac{1}{12}$ se lee "un doceavo"

$\frac{1}{13}$ se lee "un treceavo"

$\frac{4}{14}$ se lee "cuatro catorceavos"

$\frac{7}{24}$ se lee "siete veinticuatroavos"





Ejercicio de práctica 1:

Escribe cómo se leen las siguientes fracciones:

$$\frac{9}{15}$$

$$\frac{26}{38}$$

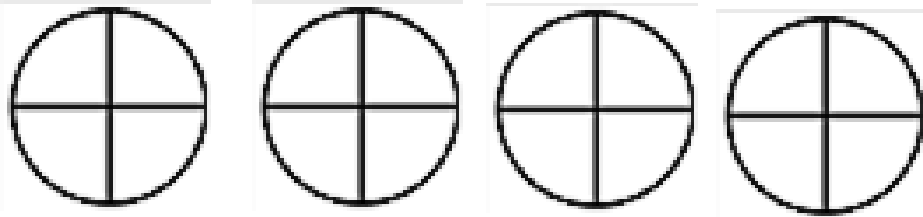
$$\frac{12}{42}$$

$$\frac{61}{83}$$

Lección 9: Fracciones impropias y fracciones mixtas

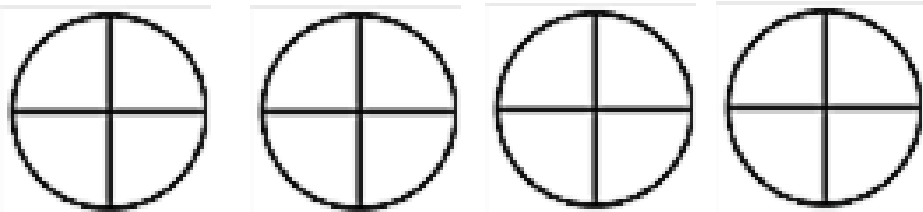
Colorea para mostrar la siguiente fracción:

$$\frac{13}{4}$$



Colorea para mostrar la siguiente:

$$3 \frac{1}{4}$$



¿Qué observas? _____.

¿Qué signo se puede colocar entre $\frac{13}{4}$ y $3 \frac{1}{4}$? _____.

¿Qué relación puedes haber entre las fracciones impropias y los números mixtos como los ejemplos anteriores?

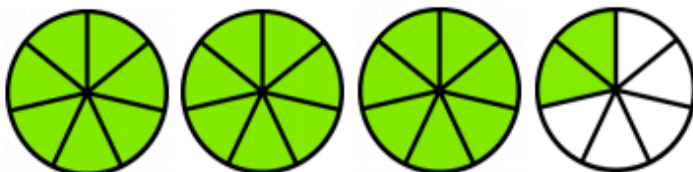


Recuerda que las fracciones impropias y los números o fracciones mixtas representan una cantidad mayor que 1. Por lo tanto, necesitas más de una figura para representarlos.



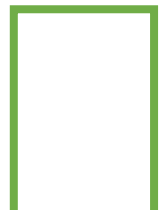
Ejercicio de práctica 1: Escribe la fracción impropia y la fracción mixta que observas en las figuras.

1.

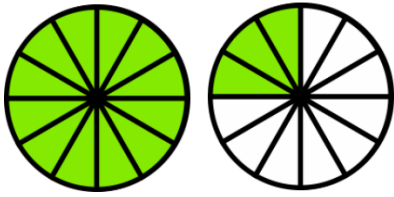


Fracción
impropia

Fracción
mixta



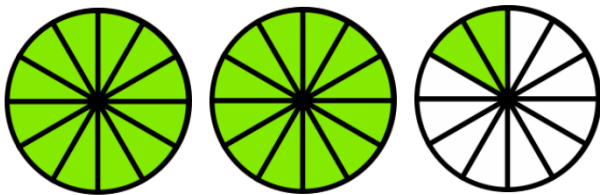
2.



Fracción
impropia

Fracción
mixta

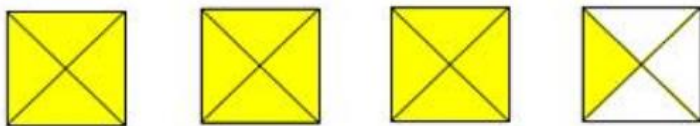
3.



Fracción
impropia

Fracción
mixta

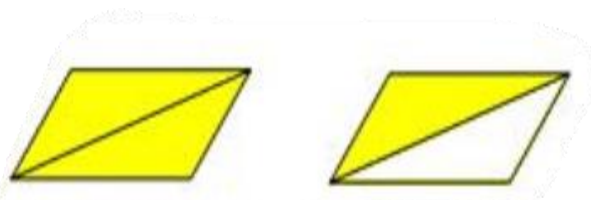
4.



Fracción
impropia

Fracción
mixta

5.

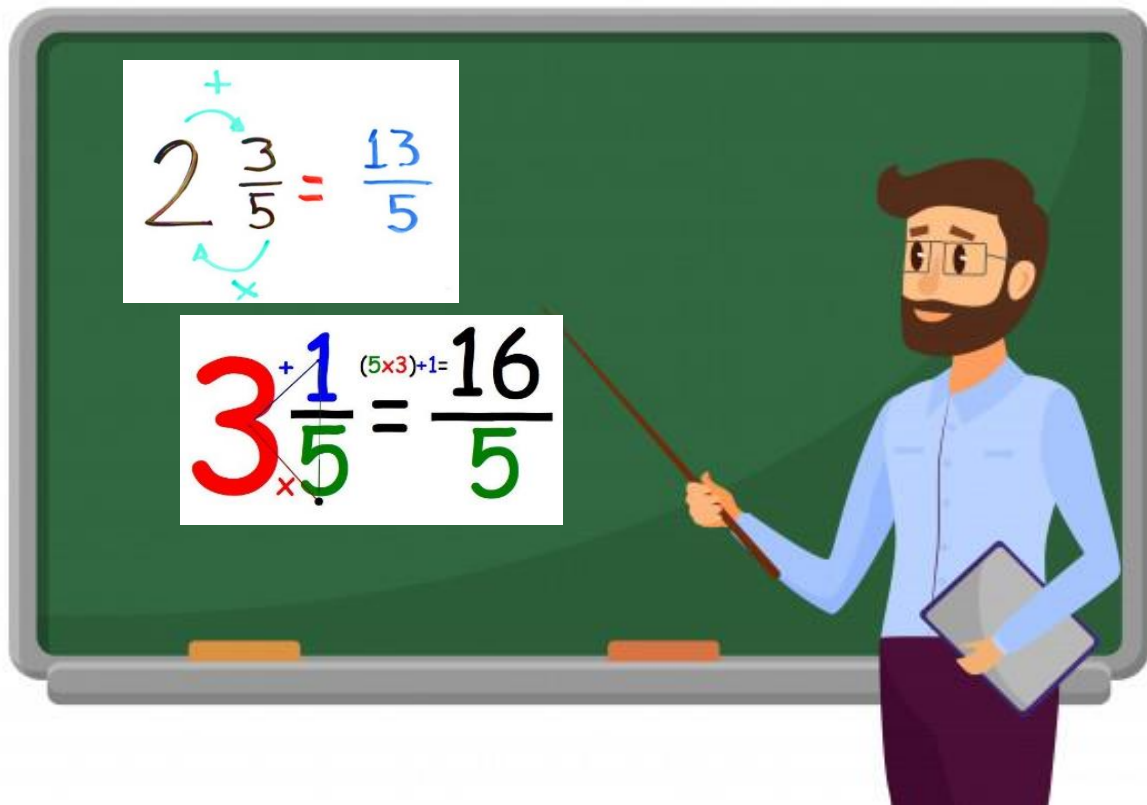


Fracción
impropia

Fracción
mixta

¿Cómo puedes convertir una fracción impropia en mixta si no hay figuras?

Observa:




Para escribir un número mixto como fracción se procede de la siguiente forma:

- 1º** Se multiplica el denominador por el entero.
- 2º** El resultado se suma al numerador y lo que se obtiene es el numerador de la fracción impropia.
- 3º** Como denominador de la fracción impropia se escribe el mismo de la fracción que forma parte del mixto.

$$2\frac{3}{4} = \frac{(4 \times 2) + 3}{4} = \frac{8 + 3}{4} = \frac{11}{4}$$

Ejercicio de práctica 2: Cambia los siguientes números mixtos a fracciones impropias.

Ej)  $8 \frac{2}{7} = \frac{58}{7}$

1) $7 \frac{2}{8} =$

2) $2 \frac{4}{7} =$

3) $2 \frac{4}{8} =$

4) $2 \frac{3}{4} =$

5) $1 \frac{2}{8} =$

6) $4 \frac{1}{4} =$

7) $1 \frac{2}{6} =$

8) $6 \frac{4}{5} =$

9) $9 \frac{4}{8} =$

10) $5 \frac{3}{6} =$

11) $4 \frac{2}{4} =$

12) $9 \frac{3}{4} =$

13) $2 \frac{8}{9} =$

14) $6 \frac{2}{5} =$



Ejercicios para puntos 1: (12 puntos):

15) $1 \frac{3}{4} =$

16) $3 \frac{2}{7} =$

17) $10 \frac{1}{2} =$

18) $7 \frac{1}{9} =$

19) $6 \frac{4}{7} =$

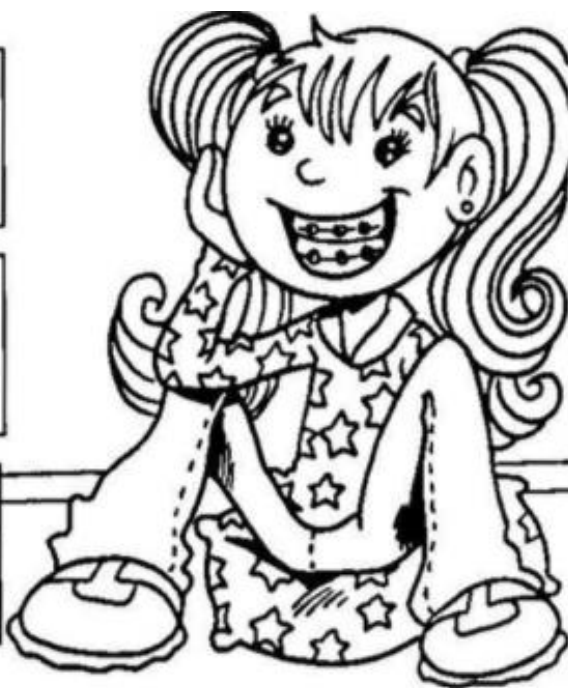
20) $2 \frac{2}{5} =$

Continúa en la próxima página.

$$5 \frac{2}{6} =$$

$$2 \frac{7}{3} =$$

$$4 \frac{3}{4} =$$



$$6 \frac{1}{2} =$$

$$3 \frac{4}{5} =$$

$$5 \frac{9}{10} =$$



¿Cómo podemos cambiar una fracción de impropia a mixta?

Para eso tendremos que usar la división.



Cambiar fracciones impropias a mixtas

1. Divide el numerador entre el denominador.

Ejemplo: $\frac{23}{5}$ $5 \overline{)23}$

Piensa en la tabla del 5.

$5 \times \underline{\quad} \approx 23$

$5 \times \underline{4} = 20$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 5 \overline{)23} \\ - 20 \\ \hline 3 \end{array}$$

Notas: \approx significa aproximadamente
cociente = resultado de la división

2. Ubica el cociente (4) como el número entero, el residuo (3) como numerador. El denominador permanece igual.

$$\frac{23}{5} = 4 \frac{3}{5}$$



Ejercicios de práctica 3.

1) $\frac{29}{4} =$ _____ 2) $\frac{13}{6} =$ _____ 3) $\frac{73}{9} =$ _____

Más práctica:

1) $\frac{33}{8} =$ _____ 2) $\frac{37}{7} =$ _____ 3) $\frac{31}{5} =$ _____
4) $\frac{28}{5} =$ _____ 5) $\frac{37}{6} =$ _____ 6) $\frac{20}{3} =$ _____
7) $\frac{19}{3} =$ _____ 8) $\frac{31}{4} =$ _____ 9) $\frac{10}{3} =$ _____
10) $\frac{27}{4} =$ _____ 11) $\frac{32}{10} =$ _____ 12) $\frac{30}{4} =$ _____

Haz tus cálculos aquí (la división de cada ejercicio).



Ejercicios para puntos 2.

Escribe la fracción mixta correspondiente a cada una en el cuadro. Haz los ejercicios de división abajo. Se contarán para puntos también. (16 puntos)

a) $\frac{7}{2}$

b) $\frac{7}{3}$

c) $\frac{13}{2}$

d) $\frac{11}{3}$

e) $\frac{14}{5}$

f) $\frac{19}{7}$

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

h) $\frac{13}{5}$

Cálculos:



Ejercicio de práctica 4:

5.N.2.4 Expresa la división de dos números cardinales como una fracción al resolver ejercicios y problemas.

Resolver problemas.

Lee cada problema detenidamente. Contesta las pregunta según te indica cada problema. Asegúrate de contestar todas las preguntas.

1. La mamá de Carlos tomó 27 fotos durante una excursión de la escuela. Ella quiere colocarlas en un álbum donde caben 4 fotos por página. ¿Cuántas páginas puede llenar? *Escribe la respuesta como una fracción impropia y cámbialo a fracción mixta.* ¿Cuántas fotos le sobrarán?



2. José ayudó a la Sra. Rivera a empacar 61 libros en 7 cajas. Escribe el número de libros acomodados en cajas y los que sobraron como fracción mixta.



3. Rosanna está haciendo una merienda de frutas para ella y sus 5 hermanos. Si ella tiene 37 uvas, ¿cuántas uvas recibirá cada uno de sus hermanos? ¿Cuántos uvas sobraron? Escribe tu respuesta como número mixto.

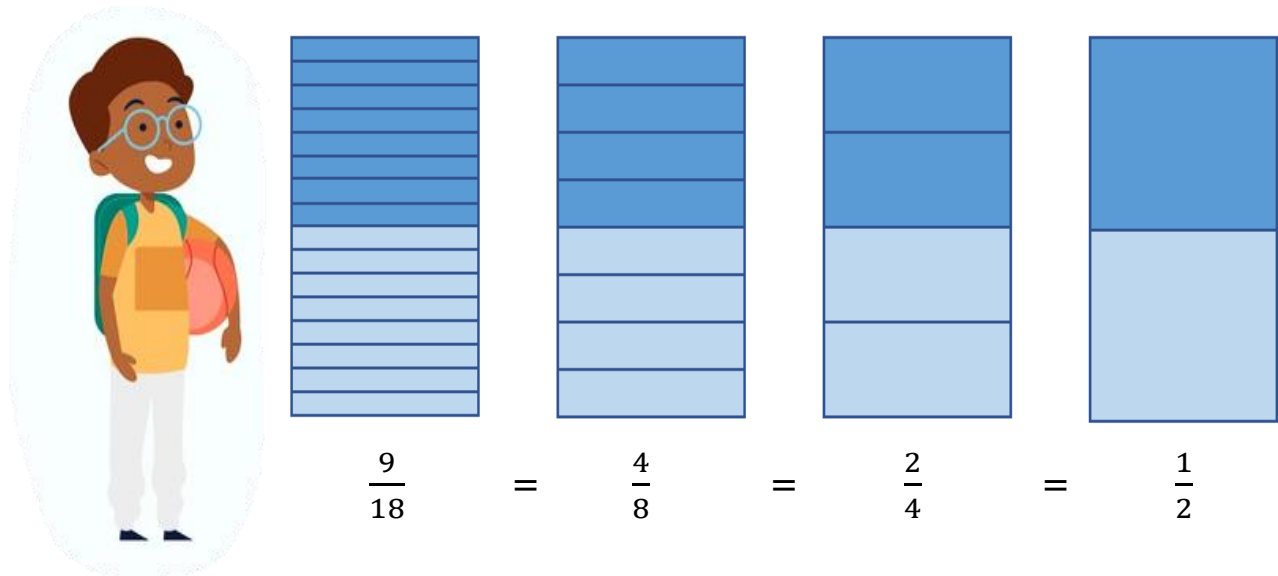


4. En la escuela van a hacer una manualidad de palillos de paletas de mantecado. Nueve amigos se reparten por igual un paquete de 85 palillos. ¿Cuántos palillos le tocó a cada uno? ¿Cuántos sobran? Escribe tu respuesta como un número mixto.



Lección 10: Simplificar fracciones

Observa las siguientes representaciones de fracciones.



Existen fracciones que, siendo diferentes, pueden representar la misma cantidad.

Fíjate en la ilustración arriba. Todas las fracciones son iguales, pero $\frac{1}{2}$ es la que tiene un menor número de partes. Por eso decimos que $\frac{1}{2}$ es la forma más simple de todas las fracciones anteriores (de la ilustración). Entonces, $\frac{1}{2}$ es la fracción **simplificada**.

A las fracciones que no pueden ser simplificadas, se las llaman fracciones irreducibles.

¿Cómo simplificar fracciones?

Para escribir una fracción en la forma más simple, encuentra el **máximo común divisor (MCD)** de ambos términos de la fracción. El máximo común divisor de dos números es el número mayor que divide los

dos números uniformemente (sin que sobre nada). Luego, divide ambos términos de la fracción por el máximo común divisor.

¿Cómo saber si una fracción está simplificada?

Está simplificada cuando el máximo común factor de ambos términos es 1.

Ejemplo: Escribe esta fracción en la forma más simple $\frac{20}{24}$

factores Números que se multiplican para hallar un producto.

Primero, encuentra el **máximo común divisor** de los términos 20 y 24.

Los factores de 20 son 1, 2, 4, 5, 10 y 20.

Los factores de 24 son 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 y 24.

Máximo común factor (MCF) y el **Máximo común divisor (MCD)** de dos números es el mayor factor de ambos números.

Los factores que 20 y 24 tienen en común son **1, 2 y 4**.

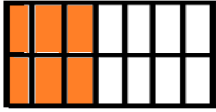
El mayor de esos factores comunes es **4**, por lo que dividimos ambos términos por 4 para escribir la fracción en la forma más simple.

$$\frac{20}{24} = \frac{5}{6}$$

Por lo tanto, la forma más simple de la fracción $\frac{20}{24}$ es $\frac{5}{6}$.

Práctica guiada:

Simplifica $\frac{6}{14}$



Paso 1: Busca los factores del 6 y del 14.

6 → 1, 2, 3, 6

14 → 1, 2, 7

Paso 2: Identifica el MCF (máximo común factor). Es el 2.

Paso 3: Divide el numerador y el denominador entre 2.

$$\frac{6}{14} \div 2 = \frac{3}{7}$$



Ejercicios de práctica 1.

Simplifica las siguientes fracciones.

1) $\frac{10}{20} = \underline{\quad}$

2) $\frac{7}{42} = \underline{\quad}$

3) $\frac{12}{32} = \underline{\quad}$

4) $\frac{25}{30} = \underline{\quad}$

5) $\frac{9}{54} = \underline{\quad}$

6) $\frac{9}{27} = \underline{\quad}$

7) $\frac{20}{24} = \underline{\quad}$

8) $\frac{35}{40} = \underline{\quad}$

9) $\frac{30}{80} = \underline{\quad}$

10) $\frac{21}{28} = \underline{\quad}$

11) $\frac{2}{4} = \underline{\quad}$

12) $\frac{7}{14} = \underline{\quad}$

13) $\frac{45}{72} = \underline{\quad}$

14) $\frac{10}{60} = \underline{\quad}$



Ejercicio para puntos 1. (14 puntos)



1) $\frac{3}{9} = \underline{\quad}$

2) $\frac{5}{15} = \underline{\quad}$

3) $\frac{9}{27} = \underline{\quad}$

4) $\frac{10}{60} = \underline{\quad}$

5) $\frac{40}{64} = \underline{\quad}$

6) $\frac{6}{8} = \underline{\quad}$

7) $\frac{20}{24} = \underline{\quad}$

8) $\frac{18}{24} = \underline{\quad}$

9) $\frac{7}{28} = \underline{\quad}$

10) $\frac{9}{36} = \underline{\quad}$

11) $\frac{25}{40} = \underline{\quad}$

12) $\frac{21}{24} = \underline{\quad}$

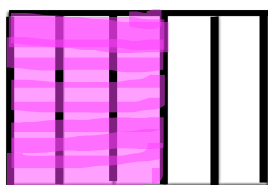
13) $\frac{45}{54} = \underline{\quad}$

14) $\frac{42}{48} = \underline{\quad}$

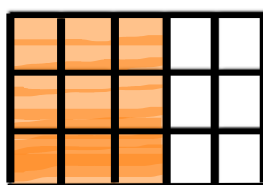
5.N.2.2 Representa y explica la relación entre números mixtos y fracciones impropias.
-Reconoce y representa equivalencias entre fracciones.

Lección 11: Fracciones equivalentes

Para una fiesta en su casa, la abuela de Liza horneó dos flanes rectangulares del mismo tamaño. Liza cortó un flan en 5 pedazos grandes e iguales. Su abuela Elsa cortó el segundo flan en 15 pedazos iguales. Luego, cada una sirvió flan a sus invitados. Las partes pintadas representan la parte de cada flan que comieron los invitados.



$$\frac{3}{5}$$



$$\frac{9}{15}$$

¿Qué observas cuando comparas las partes pintadas en ambos rectángulos?

Si las dos fracciones son equivalentes, ¿qué significa, entonces, la palabra equivalente? _____



Son aquellas **fracciones** que representan una misma cantidad, aunque el numerador y el denominador sean diferentes.

¿Cómo podemos hallar una fracción que sea equivalente a otra?

Si queremos hallar una fracción equivalente a otra, podemos:

- **Multiplicar** denominador y numerador por el mismo número. Hallamos una fracción equivalente con numerador y denominador más grandes. Por eso este proceso se llama **amplificación**.

Ejemplo:
$$\frac{2}{4} \stackrel{\times 3}{=} \frac{6}{12}$$

Dividir denominador y numerador por el mismo número (ambos deben ser divisibles por este número). Así, estamos hallando una fracción equivalente con numerador y denominador más pequeños. Por eso, este proceso se llama **simplificación** (lo estudiaste en la pasada lección).

Ejemplo:

$$\frac{24 \div 8}{32 \div 8} = \frac{3}{4}$$

La regla para recordar es:
 ¡Lo que haces a la parte de arriba de la fracción también lo tienes que hacer a la parte de abajo!



Todas las fracciones tienen infinitas fracciones equivalentes. Las fracciones equivalentes son útiles para realizar sumas y restas con fracciones que tienen diferentes denominadores, pero ese tema se trabajará más tarde en el curso.



Ejercicio de práctica 1:

Encuentra por cuál número se multiplicó para tener una fracción equivalente. Úsalo para multiplicar y completar la segunda fracción.

Ejemplo:

$$F \rightarrow \frac{5 \xrightarrow{\times 3}}{7} = \frac{15}{21} \xrightarrow{\times 3}$$

1) $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{4}$

2) $\frac{1}{2} = \frac{10}{\quad}$

3) $\frac{3}{10} = \frac{6}{\quad}$

4) $\frac{1}{9} = \frac{\quad}{45}$

5) $\frac{3}{6} = \frac{\quad}{42}$

6) $\frac{3}{6} = \frac{\quad}{18}$

7) $\frac{4}{8} = \frac{\quad}{16}$

8) $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{6}$



Ejercicios para puntos 1: (14 puntos)

1) $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{6}$

2) $\frac{1}{4} = \frac{\quad}{8}$

3) $\frac{1}{3} = \frac{\quad}{6}$

4) $\frac{1}{4} = \frac{\quad}{12}$

5) $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{8}$

6) $\frac{1}{3} = \frac{\quad}{12}$

7) $\frac{6}{12} = \frac{\quad}{2}$

8) $\frac{2}{3} = \frac{\quad}{6}$

9) $\frac{3}{4} = \frac{\quad}{12}$

10) $\frac{6}{8} = \frac{\quad}{4}$

11) $\frac{9}{12} = \frac{\quad}{4}$

12) $\frac{6}{12} = \frac{\quad}{8}$

Resuelve:



13. Delia camina $\frac{8}{10}$ de milla cada mañana.

Kristina camina $\frac{3}{5}$ de milla cada mañana.

¿Caminan la misma distancia o una distancia diferente?



14. Keniel cortó una naranja en 6 partes iguales. Se comió $\frac{3}{6}$ de la naranja y le dio el resto a su primo. ¿Comió Keniel más naranja, menos naranja o la misma fracción de naranja que su primo?

5.N.2.2 Compara y ordena fracciones propias y números mixtos en comparaciones de 0, $\frac{1}{2}$ y 1.

Lección 12: Comparar fracciones

¿Cómo puedo saber si una fracción es mayor o menor que otra?

Para ello vamos a distinguir:

- Comparar fracciones con el mismo denominador
- Comparar fracciones con distinto denominador

a) Comparar fracciones con el mismo denominador

Es mayor la fracción que tenga mayor el numerador.

$$\frac{2}{4} > \frac{1}{4}$$

$$\frac{5}{9} > \frac{3}{9}$$



b) Comparar fracciones con distinto denominador

En este caso puede ocurrir que tengan el mismo numerador o no.

- Si tienen el mismo numerador es mayor la que tenga menor denominador.

$$\frac{8}{3} > \frac{8}{5}$$

$$\frac{6}{2} > \frac{6}{4}$$

- Si tienen distinto numerador y denominador, hay varias formas de compararlas. Aquí vas a ver una de las más sencillas: *multiplicar cruzado comenzando con los denominadores.

$$\begin{array}{cc} \boxed{18} & \boxed{12} \\ \frac{2}{4} & \frac{3}{9} \end{array}$$

Diagram illustrating the cross-multiplication method for comparing $\frac{2}{4}$ and $\frac{3}{9}$. Arrows show the multiplication of the numerator of the first fraction by the denominator of the second, and vice versa. The results are 18 and 12, which are boxed.

18 es mayor que 12

Por lo tanto, $\frac{2}{4} > \frac{3}{9}$

*Puedes usar este método para comparar dos fracciones cualesquiera.

Ubica las fracciones en la recta numérica.

Ejemplo:

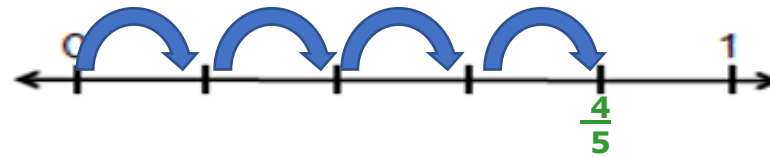
Ubica $\frac{4}{5}$



El denominador indica que la recta está dividida en 5 espacios iguales.



Cuenta 4 **espacios** desde el lugar de la recta que marca 0.

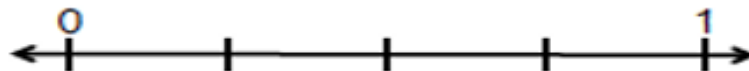


Escribe $\frac{4}{5}$ debajo de la línea a la que llegaste.

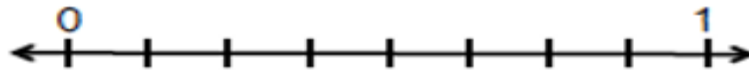
Ejercicio de práctica 1:



1) $\frac{3}{4}$



2) $\frac{3}{8}$



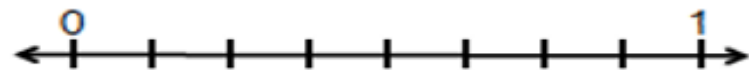
3) $\frac{1}{3}$



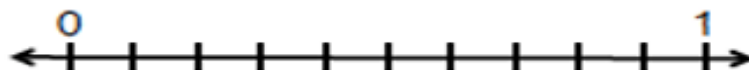
4) $\frac{2}{6}$



5) $\frac{5}{8}$



6) $\frac{8}{10}$



Observa dónde ubicaste las fracciones. Puedes compararlas debido a que las rectas tienen la misma longitud. Usa los signos $<$, $>$ o $=$.

b) $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{6}$

a) $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{8}$

c) $\frac{5}{8}$ $\frac{8}{10}$

d) $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{3}$

e) $\frac{3}{8}$ $\frac{2}{6}$

f) $\frac{1}{3}$ $\frac{8}{10}$

g) $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{8}$

h) $\frac{3}{8}$ $\frac{5}{8}$



Ejercicio para puntos 1: Valor: 12 puntos

Compara las siguientes fracciones. Usa $<$, $>$ o $=$. Puedes usar rectas numéricas o comparar con la multiplicación cruzada.

$\frac{4}{10}$ $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{16}$ $\frac{1}{5}$

$\frac{4}{5}$ $\frac{2}{12}$

$\frac{8}{9}$ $\frac{5}{10}$

$\frac{2}{5}$ $\frac{1}{4}$

$\frac{8}{10}$ $\frac{8}{12}$

$\frac{1}{3}$ $\frac{4}{8}$

$\frac{2}{6}$ $\frac{3}{5}$

$\frac{11}{12}$ $\frac{4}{9}$

$\frac{5}{6}$ $\frac{7}{9}$

$\frac{6}{8}$ $\frac{5}{12}$

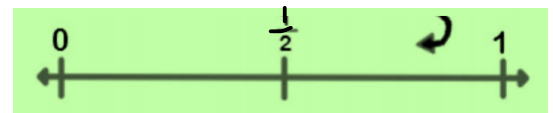
$\frac{2}{8}$ $\frac{7}{16}$

Puedes también comparar y hasta ordenar fracciones utilizando la mitad ($\frac{1}{2}$) como punto de referencia.

Piensa en el tamaño de una fracción en comparación con $\frac{1}{2}$. Por ejemplo, si quieres saber el tamaño relativo de $\frac{2}{6}$, puedes usar una recta numérica.

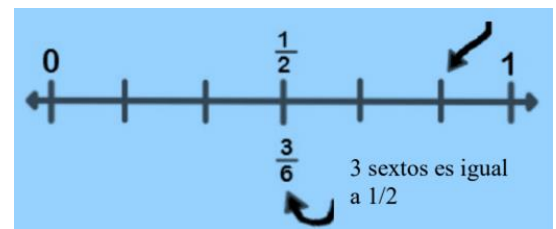
¿Es $\frac{2}{6}$ mayor o menor que $\frac{1}{2}$?

Primero, dibuja una recta numérica y etiquétala con los puntos de referencia cero, mitad, y un todo.

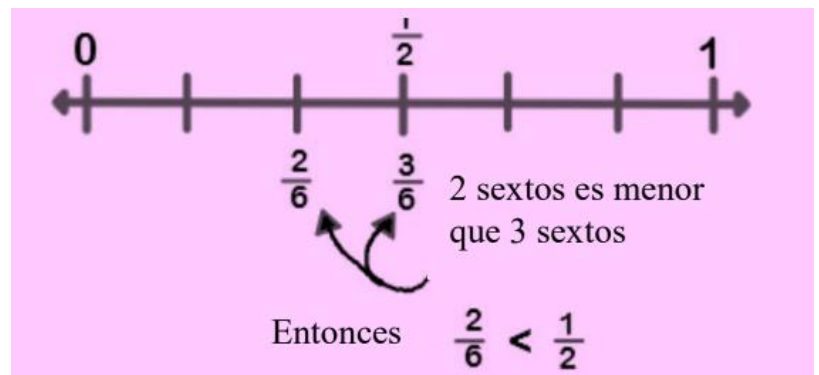


¿Cuánto sextos hay en 1 (un) todo?

Hay 6 sextos. Divide la recta en sextos. Verás que $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{6}$ son equivalentes (iguales).



¿Es $\frac{2}{6}$ mayor o menor que $\frac{3}{6}$?



(Tomado de: <https://www.lpssonline.com/uploads/g4complete012715.pdf>)

Ejercicio de práctica 2. Usa las rectas numéricas para ubicar cada fracción abajo y compararla con $\frac{1}{2}$

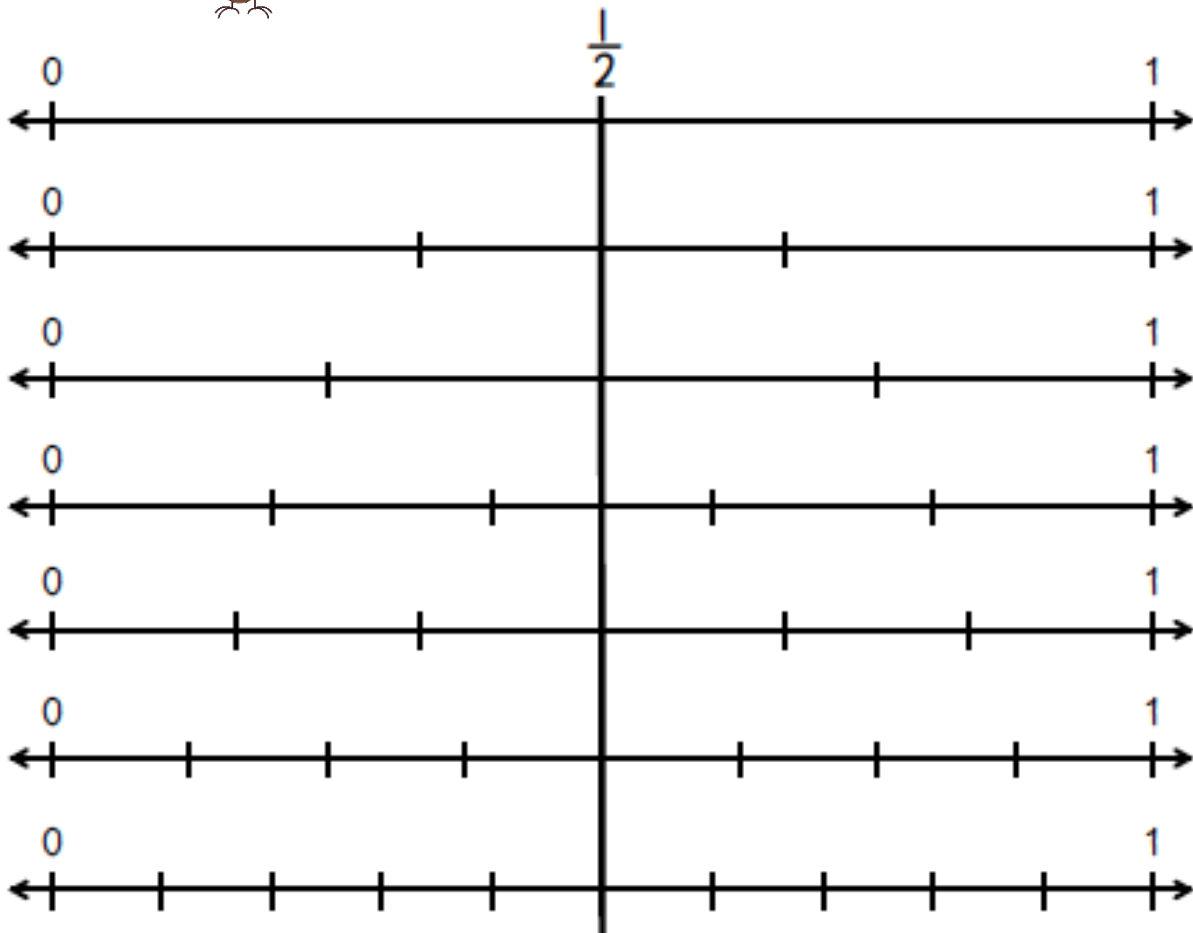
$\frac{2}{3}$ _____ $\frac{3}{5}$ _____ $\frac{3}{8}$ _____

$\frac{2}{4}$ _____ $\frac{2}{6}$ _____ $\frac{6}{10}$ _____

En la línea arriba, indica si cada fracción es mayor que $>$, menor que $<$ o igual a $= \frac{1}{2}$.



Nota: Ya las rectas están dibujadas. Mira el denominador de cada fracción arriba para determinar la recta que usarás para colocarla.



5.N.2.2 Compara y **ordena** fracciones propias y números mixtos en comparaciones de 0, $\frac{1}{2}$ y 1.

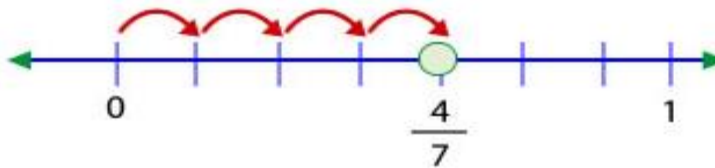
Lección 13: Ordenar fracciones en la recta numérica

Representar fracciones en la recta numérica



1. Para ubicar fracciones en la recta numérica se divide la unidad (el espacio entre un número de la recta y otro) en segmentos iguales, como indica el denominador, y se ubica la fracción según indica el numerador. Ejemplo:

Vamos a ubicar en la recta numérica la fracción $\frac{4}{7}$



Recuerda que en la recta numérica el mayor de dos números es el que está más a la derecha.

Fíjate que la recta se dividió en 7 segmentos iguales, como indica el denominador.

La fracción se ubicó en el segmento 4, como indica el numerador.

2- ¿Cómo representamos en la recta numérica fracciones con distinto denominador?

Representaremos: $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{3}$

1° Dividimos la recta de 0 a 1 en tantos intervalos como nos indique el producto de los denominadores de las fracciones. En este caso serán 6 intervalos, ya que **$2 \times 3 = 6$**

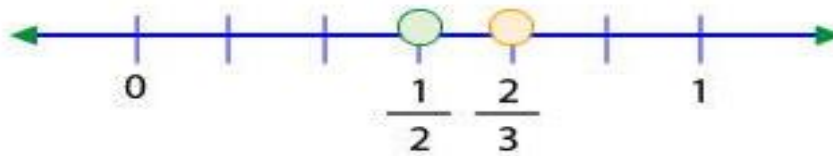
2° Ubicamos ambas fracciones en la recta:

Para ubicar $\frac{1}{2}$ multiplicamos su numerador

por el denominador de la otra fracción: $1 \cdot 3 = 3$. Entonces consideramos **3** de los intervalos de la recta.

Para ubicar $\frac{2}{3}$ multiplicamos su numerador por el denominador de la otra fracción: $2 \cdot 2 = 4$. Entonces consideramos **4** de los intervalos de la recta.

Aplicando los pasos anteriores tenemos:



Cuando son más de dos fracciones, el método que se puede utilizar es **igualar los denominadores** utilizando fracciones equivalentes y luego ubicarlas en la recta numérica. Para esto se puede utilizar el método del **mínimo común múltiplo (MCM)**.

Los **múltiplos** de un número natural son los números que resultan de multiplicar ese número por otros números naturales.

Es decir, los múltiplos son los resultados de las multiplicaciones.

Los pasos son los siguientes:

- 1° Calcular el mínimo común múltiplo entre los denominadores de las fracciones que se debe representar.
- 2° Amplificar, es decir, multiplicar el numerador y el denominador de la fracción por el mismo número, de tal manera que todos los denominadores sean iguales al m.c.m encontrado.
- 3° Dibujar la recta y graduarla de acuerdo al m.c.m encontrado.
- 4° Representar las fracciones.

Veamos un ejemplo resuelto:

→ Representa en la recta numérica las siguientes fracciones:

a) $\frac{1}{10}$ b) $\frac{3}{20}$ c) $\frac{7}{10}$ d) $\frac{2}{5}$ e) $\frac{9}{20}$ f) $\frac{1}{4}$

1. Halla el M.C.M. (mínimo común múltiplo) de los denominadores:

a) $\frac{1}{10}$ b) $\frac{3}{20}$ c) $\frac{7}{10}$ d) $\frac{2}{5}$ e) $\frac{9}{20}$ f) $\frac{1}{4}$

Los denominadores son 10, 20, 5 y 4

Escribe los múltiplos de cada tabla.

- a) 10 10, **20**, 30...
 b) 20 **20**, 40, 60...
 c) 5 5, 10, 15, **20**, 25, 30...
 d) 4 4, 8, 12, 16, **20**, 24 ...

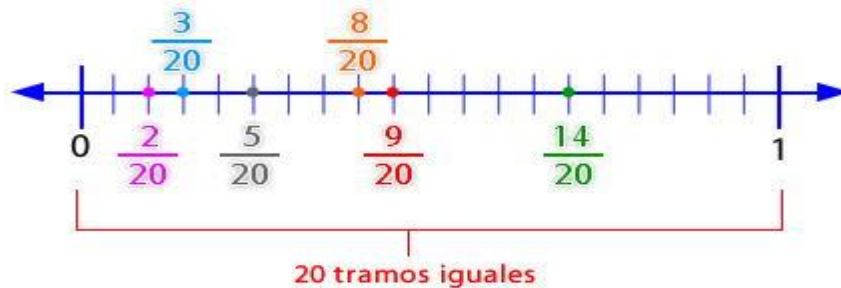
Halla el M.C.M. (mínimo común múltiplo). Es el producto más pequeño que se repite en todas las tablas, según los denominadores. En nuestro ejemplo es el 20.

2. Ahora, amplifica las fracciones para igualar sus denominadores a 20:

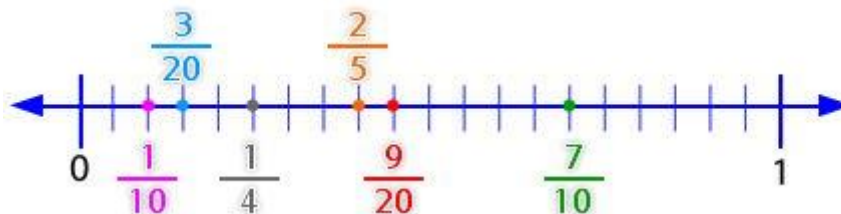
a) $\frac{1}{10} \cdot \frac{2}{2} = \frac{2}{20}$ b) $\frac{3}{20}$ c) $\frac{7}{10} \cdot \frac{2}{2} = \frac{14}{20}$
 d) $\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{4} = \frac{8}{20}$ e) $\frac{9}{20}$ f) $\frac{1}{4} \cdot \frac{5}{5} = \frac{5}{20}$

(Nota: El punto significa multiplicación).

3. Dibuja la recta numérica y gradúala según el M.C.M., en este caso 20 segmentos.



4. Representa las fracciones originales.



(Tomado de: <https://www.portaleducativo.net/cuarto-basico/803/fracciones-en-la-recta-numerica>)

Ejemplo 2:

$$\frac{1}{12} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{4}{6} \quad \frac{8}{24}$$

Múltiplos comunes:

12 12, 24, 36, 48...
4 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36...
6 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42...
24 24, 48...

El 24 es el mínimo común múltiplo de todos los números en los denominadores.

Lo usamos como denominador para todas las fracciones (denominador común). Así obtendremos fracciones equivalentes.

$$\frac{1}{12} = \frac{\quad}{24} \quad \frac{1}{4} = \frac{\quad}{24} \quad \frac{4}{6} = \frac{\quad}{24} \quad \frac{8}{24} = \frac{\quad}{24}$$

Usa lo aprendido en la lección 11 (fracciones equivalentes) para hallar los numeradores.

$$\frac{1}{12} \stackrel{\times 2}{=} \frac{2}{24} \quad \frac{1}{4} \stackrel{\times 6}{=} \frac{6}{24} \quad \frac{4}{6} \stackrel{\times 4}{=} \frac{16}{24} \quad \frac{8}{24} \stackrel{\times 1}{=} \frac{8}{24}$$

Usa las fracciones equivalentes para observarlas y escribir la fracción dada originalmente en el lugar que le corresponde.

Si $\frac{2}{24} < \frac{6}{24} < \frac{8}{24} < \frac{16}{24}$ entonces,

$$\frac{1}{12} < \frac{1}{4} < \frac{8}{24} < \frac{4}{6}$$



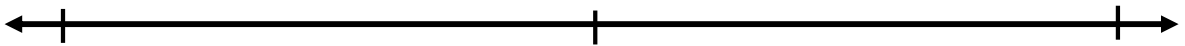
Ejercicio de práctica 1.

Ubica los siguientes pares de fracciones en la recta numérica.

a) $\frac{2}{4}$ y $\frac{3}{5}$



b) $\frac{2}{3}$ y $\frac{5}{6}$



c) $\frac{1}{3}$ y $\frac{3}{8}$



d) $\frac{2}{5}$ y $\frac{1}{6}$



e) $\frac{2}{7}$ y $\frac{3}{4}$





Ejercicio de práctica 2: Ordena las siguientes fracciones con denominadores diferentes de MENOR a MAYOR.

Recuerda hallar fracciones equivalentes con el mismo denominador hallando el M.C.M. (mínimo común múltiplo).

a) $\frac{3}{7}$; $\frac{2}{14}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$

b) $\frac{7}{8}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{1}{10}$

c) $\frac{7}{10}$; $\frac{5}{8}$; $\frac{1}{2}$

d) $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{7}{8}$



Ejercicios para puntos 1:

Ordena las fracciones de menor a mayor. Recuerda hallar el M.C.M.

$$\frac{4}{8} \quad \frac{4}{10} \quad \frac{4}{5}$$

$$\frac{3}{6} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{2}{3}$$

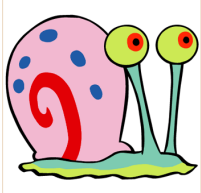
$$\frac{1}{10} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{5}$$

$$\frac{2}{10} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{2}{8}$$

$$\frac{6}{12} \quad \frac{7}{8} \quad \frac{3}{9}$$

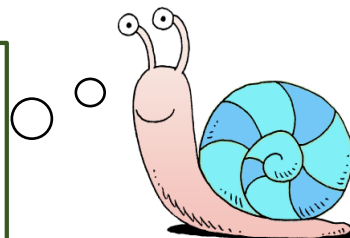
Nota: El maestro determinará la cantidad de puntos para esta tarea.

Lección 14: Enteros como fracciones



¡Las fracciones me dan dolor de cabeza! Ahora, necesito convertir un número entero en fracción. ¿Cómo lo hago?

¡Eso es super fácil! Para convertir un número entero a fracción, debes colocar el **número entero** como **numerador** y colocar un UNO como **denominador**.



Ejemplo:



Convertir al 5 en fracción: $5 = \frac{5}{1}$

$$\frac{5}{1}$$

Ejercicio de práctica 1: Convierte cada uno de los siguientes números en fracción.

A. $7 =$

B. $14 =$

C. $26 =$

D. $163 =$

E. $200 =$

RECÍPROCO



Otra cosa que debes saber es sobre el **recíproco** de una fracción.

Se denominan números recíprocos, aquellos que se relacionan entre sí cumpliendo la siguiente consigna: el producto (multiplicación) entre ellos es igual a 1.

Expresado de otro modo: dos números a y b son recíprocos, si se cumple que $a \times b = 1$.

Para hallar el recíproco de una fracción, **solo dale la vuelta**. Ejemplo:



$\frac{1}{5}$ el recíproco es $\frac{5}{1}$. ¿Por qué? Porque si multiplicas $\frac{1}{5} \times \frac{5}{1} = \frac{5}{5} = 1$

Ejercicio de práctica 2: Encuentra el recíproco de cada uno de los siguientes:

$\frac{4}{5}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{7}{4}$

$\frac{3}{6}$

$\frac{7}{8}$

6

12



Ejercicio para puntos 1: (10 pts.)

1. Carmen confecciona una mochila con 2 metros de tela. ¿Cuál es el recíproco de esta cantidad de tela?
2. ¿Cuál es recíproco de $\frac{3}{4}$?
3. ¿Cuál es recíproco de $\frac{15}{14}$?
4. ¿Cuál es recíproco de $\frac{13}{2}$?
5. ¿Cuál es recíproco de $\frac{10}{4}$?
6. ¿Cuál es recíproco de $\frac{5}{8}$?
7. ¿Cuál es recíproco de $\frac{4}{7}$?
8. ¿Cuál es recíproco de $\frac{5}{10}$?
9. ¿Cuál es recíproco de $\frac{8}{9}$?
10. ¿Cuál es recíproco de $\frac{3}{10}$?



5.N.1.1 Lee, escribe, estima, representa, compara y ordena números cardinales de hasta doce dígitos (centena de billón, y decimales hasta las milésimas 5.N.2.1 Identifica y trabaja con modelos concretos y semiconcretos que representen números decimales hasta la milésima a partir de modelos de fracciones.

Lección 15: Los números decimales

Los números decimales se utilizan para representar números más pequeños que la unidad (1).

Los números decimales se escriben a la derecha de las unidades, separados por un punto.

Observa la siguiente tabla de valor posicional:

Centenas de Millón 100,000,000	Decenas de Millón 10,000,000	Millones 1,000,000	Centenas de Millar 100,000	Decenas de Millar 10,000	Millares 1,000	Centenas 100	Decenas 10	Unidades 1	Decimal •	Décimas 0.1	Centésimas 0.01	Milésimas 0.001

a) La décima

La décima es un valor más pequeño que la unidad.

1 unidad = 10 décimas.

Es decir, si dividimos una unidad en 10 partes iguales, cada una de ellas es una décima.

Las décimas van a la derecha del punto.

b) La centésima

Es un valor más pequeño que la unidad y también que la décima.

1 unidad = 100 centésimas.

1 décima = 10 centésimas.

Es decir, si dividimos una unidad en 100 partes iguales, cada una de ellas es una centésima.

Y si dividimos una décima en 10 partes iguales, cada una de ellas es una centésima.

c) La milésima

Es un valor más pequeño que la unidad, más pequeño que la décima y más pequeño que la centésima.

1 unidad = 1,000 milésimas

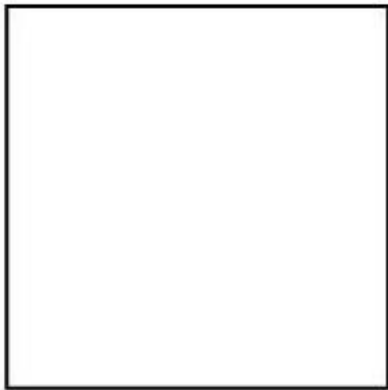
1 unidad = 100 décimas

1 unidad = 10 centésimas.

Es decir, si dividimos una unidad en 1,000 partes iguales, cada una de ellas es una milésima.

Y si dividimos una milésima en 10 partes iguales, cada una de ellas es una centésima.

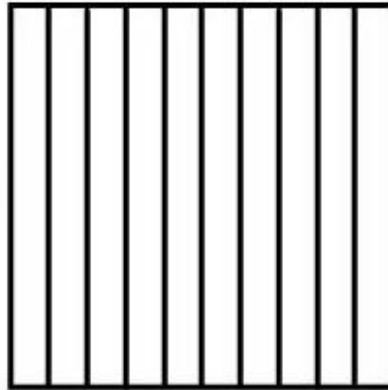
Vamos a colorear para representar decimales.



Colorea todo el cuadrado.

Este cuadrado representa la unidad, o sea, 1.

=

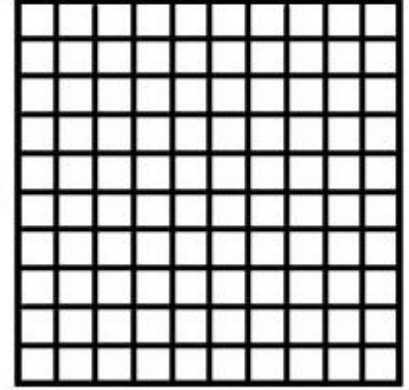


Colorea una tira o franja.

Hay 10 tiras iguales. Cada tira es una décima $\frac{1}{10}$. La tira coloreada representa $\frac{1}{10}$ de la unidad.

$$\frac{1}{10} = 0.1$$

=

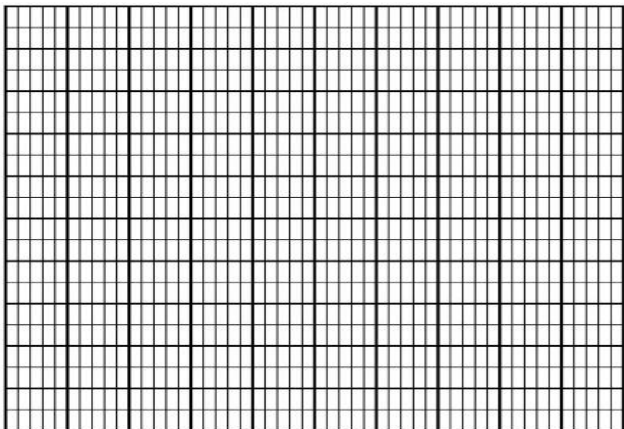


Colorea un cuadrito.

Hay 100 cuadritos iguales. Cada cuadrito es una centésima $\frac{1}{100}$. El cuadrito coloreado representa $\frac{1}{100}$ de la unidad.

$$\frac{1}{100} = 0.01$$

¿Puedes colorear un cuadrito de esta unidad que se dividió en 1,000 pedazos?



Hay 1,000 cuadritos iguales. Cada cuadrito es una milésima $\frac{1}{1,000}$. El cuadrito coloreado representa $\frac{1}{1,000}$ de la unidad.

$$\frac{1}{1,000} = 0.001$$

Las décimas y las centésimas son unidades decimales. También lo son las milésimas, las diezmilésimas, etc.

Como pudiste observar, toda fracción se puede representar con una expresión decimal, pues también representa partes de la unidad. Ejemplos: $\frac{7}{10} = 0.7$

$$\frac{263}{100} = 2.63 \quad \frac{8}{1,000} = 0.008$$

Sin embargo, no todo decimal se puede expresar como fracción.

Ejemplo: 6.681818...

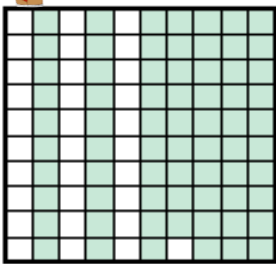
La expresión decimal de este número es infinita. Por ello, no puede expresarse como una fracción.





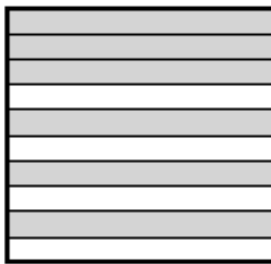
Ejercicio de práctica 1: Escoge la letra que tenga la cantidad sombreada del total. Escribe tu respuesta como fracción al lado.

1)



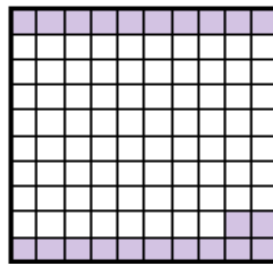
- A. 69
- B. 0.69
- C. 0.069
- D. 6.9

2)



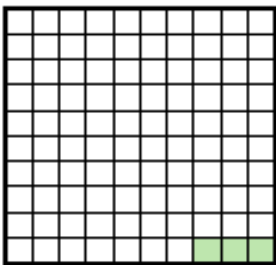
- A. 6
- B. 600
- C. 0.6
- D. 0.06

3)



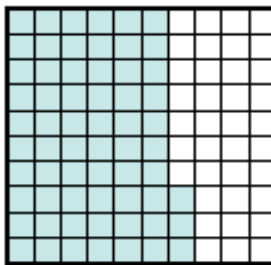
- A. 0.022
- B. 2.2
- C. 0.22
- D. 220

4)



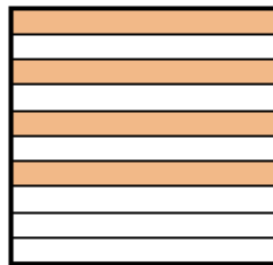
- A. 0.003
- B. 0.3
- C. 0.03
- D. 3

5)



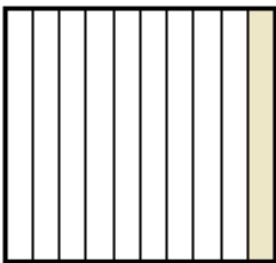
- A. 0.63
- B. 63
- C. 630
- D. 6.3

6)



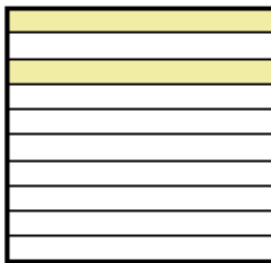
- A. 0.04
- B. 0.4
- C. 4
- D. 40

7)



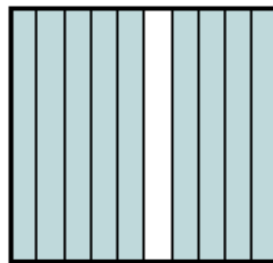
- A. 0.1
- B. 10
- C. 0.01
- D. 1

8)



- A. 0.2
- B. 20
- C. 200
- D. 0.02

9)

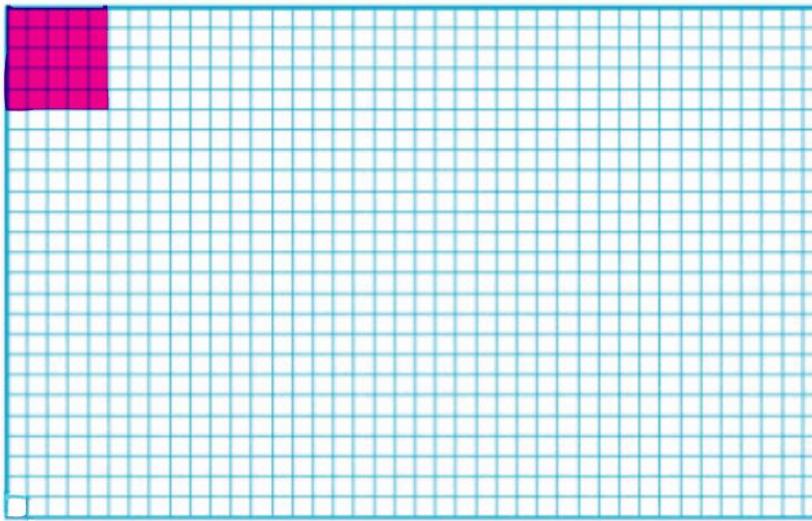


- A. 900
- B. 0.09
- C. 9
- D. 0.9

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____

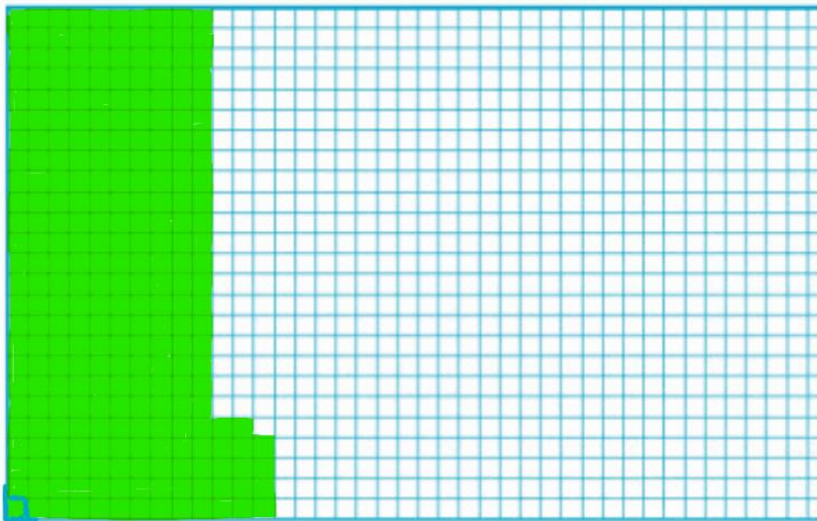
Hagamos lo mismo con las milésimas:

10)



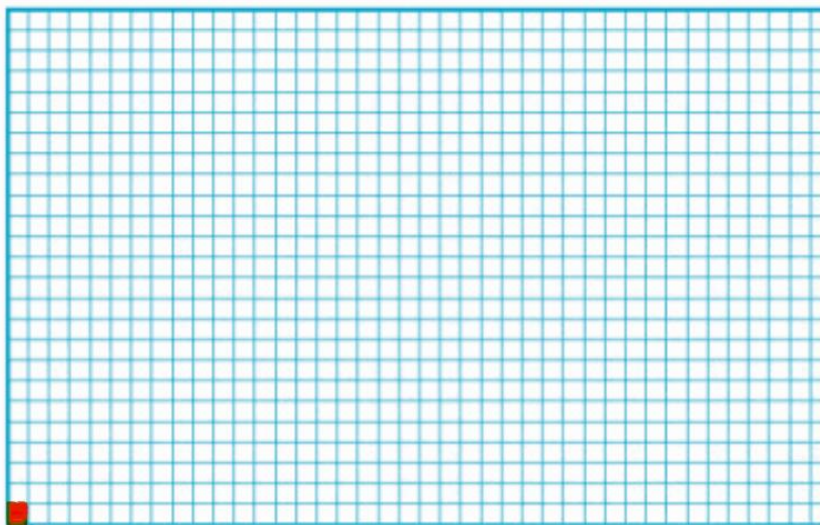
- A. 2.50
- B. 0.25
- C. 0.025
- D. 25.00

11)



- E. 2.64
- F. 0.264
- G. 26.4
- H. 264

12)



- I. 100
- J. 1.00
- K. 0.001
- L. 1

Leer números decimales

El punto decimal es la parte más importante de un número decimal. Está exactamente a la derecha de la posición de las unidades. Sin él, estaríamos perdidos y no sabríamos cuál es cada posición.

Hay tres maneras de leer un decimal, siendo las más tradicionales en nuestro país:

2.3= dos punto tres

dos enteros con tres décimas

dos con tres décimas

Se lee la posición del último decimal.

Pero, en esta clase usaremos la segunda y la tercera forma.

Lee primero la parte entera seguida por la parte decimal mencionando la posición del último dígito decimal.



Ejercicio de práctica 2. Lee y escribe los números que se mencionan en forma usual:

a) sesenta y dos enteros con cuatrocientos nueve milésimas

b) ochenta y ocho enteros con diecinueve centésimas

c) catorce mil con nueve milésimas

d) veinticinco con siete décimas _____

e) treinta y dos con nueve centésimas _____



Ejercicio de práctica 3: Escribe en forma verbal (palabras) los siguientes números decimales.

a) 4.2

b) 27.3

c) 310.02

d) 0.003

e) 1.021

f) 45.006

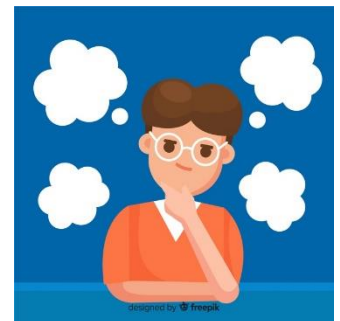
g) 0.15



Ejercicio para puntos 1. Valor: 8 puntos

Parea cada número decimal en palabras con su forma en números.

- | | |
|---|-----------|
| _____1. cuarenta y ocho enteros con tres centésimas | A. 0.007 |
| _____2. cuatro con ochenta y tres milésimas | B. 725.2 |
| _____3. cuatrocientos enteros con dos décimas. | C. 75.26 |
| _____4. siete milésimas | D. 48.3 |
| _____5. setenta y cinco enteros con veintiséis centésimas | E. 300.02 |
| _____6. setecientos veinticinco con 2 décimas | F. 4.083 |
| _____7. trescientos doce milésimas | G. 0.0312 |
| _____8. trescientos con dos centésimas | H. 400.2 |



5.N.1.2 Determina el valor posicional de los dígitos de los números cardinales de hasta doce dígitos (centena de billón), y de los decimales hasta las milésimas.

Lección 16: Valor posicional de números decimales

Al igual que con los números enteros, puedes expresar el valor posicional de los números decimales.

Se puede expresar el valor de un dígito de la parte decimal en forma de fracción o en forma decimal.

Ejemplos: 256.194 El valor posicional del 9 es $0.09 = \frac{9}{100}$

61.037 El valor posicional del 7 es $0.007 = \frac{7}{1,000}$

Para escribir el valor posicional de los dígitos de la parte decimal:

En forma decimal	En forma de fracciones
Fíjate que el dígito del cual vamos a indicar su valor se queda en su lugar posicional y el punto también.	Escribe el dígito del cual se indicará el valor como numerador de la fracción.
Solo cambia a 0 los dígitos antes del dígito del que se va a indicar el valor.	Fíjate el lugar decimal que ocupa el dígito. Si está en las décimas el denominador será siempre 10. Si está en las centésimas el denominador será siempre 100. Si es en las milésimas, 1,000. 🧐🧐
Si hay dígitos después puedes cambiarlos a 0 o eliminarlos.	





Ejercicio de práctica 1

Escribe el valor posicional en fracción decimal y en número decimal de cada dígito subrayado.

Ej. $4.3\underline{9}8$ $\frac{9}{100} = 0.09$

1.662

1.642

6.971

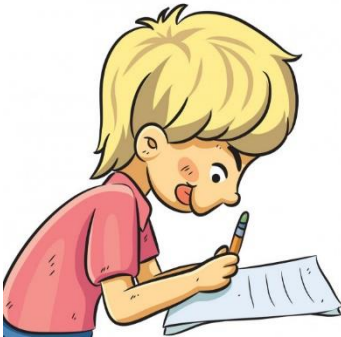
3.634

3.574

4.819

3.007

4.252





Ejercicio para puntos 1:

Escribe el valor posicional en fracción decimal y en número decimal de cada dígito subrayado.

- a) 39,026.12
- b) 5,295.17
- c) 424.5
- d) 101,778.265
- e) 1,912.38
- f) 66.90
- g) 5,006.665
- h) 61.2
- i) 149.86
- j) 79.3
- k) 616,300.570
- l) 512.956

Lección 17: Forma desarrollada de números decimales (componer y descomponer números decimales)



Al igual que descomponemos los números cardinales al expresarlos en forma desarrollada, podemos también descomponer los números decimales.

Observa:

$$3,687.512 =$$

$$(3 \times 1,000) + (6 \times 100) + (8 \times 10) + (7 \times 1) + (5 \times \frac{1}{10}) + (1 \times \frac{1}{100}) + (2 \times \frac{1}{1,000})$$

parte entera

parte decimal

También podemos componerlo.

Observa.

$$(4 \times 10) + (3 \times 1) + (5 \times \frac{1}{10}) + (6 \times \frac{1}{100}) + (1 \times \frac{1}{1,000}) = 43.561$$



Ejercicio de práctica 1. Descompón los siguientes números decimales.

1) 7.3 _____

2) 82.54 _____

3) 733.598 _____

4) 20.001 _____

5) 2,874.063 _____



Ejercicio de práctica 2.

Escribe cada número en forma usual (debes componerlo).

$$(3 \times 100) + (9 \times 10) + (5 \times 1) + (3 \times \frac{1}{10}) + (4 \times \frac{1}{100})$$

Forma usual:

$$(7 \times 100) + (1 \times 10) + (6 \times 1) + (2 \times \frac{1}{10}) + (8 \times \frac{1}{100}) + (5 \times \frac{1}{1000})$$

Forma usual:

$$(4 \times 10) + (9 \times 1) + (8 \times \frac{1}{10})$$

Forma usual:

$$(5 \times 1000) + (9 \times 100) + (3 \times 1) + (6 \times \frac{1}{10}) + (4 \times \frac{1}{100}) + (1 \times \frac{1}{1000})$$

Forma usual:

$$(3 \times 10) + (1 \times 1) + (9 \times \frac{1}{10}) + (2 \times \frac{1}{100})$$

Forma usual:

$$(5 \times 10) + (2 \times 1) + (9 \times \frac{1}{10}) + (7 \times \frac{1}{1000})$$

Forma usual:

5.N.1.1 Lee, escribe, estima, representa, compara y ordena números cardinales de hasta doce dígitos (centena de billón, y decimales hasta las milésimas).

Lección 18: Comparar números decimales

Para comparar 2 o más cantidades comienza de izquierda a derecha, una por una cada cifra, de acuerdo con el lugar que ocupan.

$$\begin{array}{r} 1.30 \\ 1.03 \end{array}$$

puntos decimales \longrightarrow

Alinea los números colocando punto debajo de punto.

Comienza a comparar por la izquierda (unidades).

$$\begin{array}{r} 1.30 \\ 1.03 \end{array}$$

Como las unidades son iguales, continúa comparando con las décimas.

$$\begin{array}{r} 1.30 \\ 1.03 \end{array}$$

Observa que 3 es mayor que 0. Por lo tanto, $1.30 > 1.03$.



Ejercicio de práctica 1. Compara estos números decimales usando los signos $<$, $>$ o $=$.

1) 8.18 _____ 8.71

6) 5.93 _____ 5.930

11) 9.35 _____ 9.274

2) 1.68 _____ 1.680

7) 4.17 _____ 4.54

12) 6.16 _____ 6.26

3) 3.45 _____ 3.28

8) 6.60 _____ 5.60

13) 7.439 _____ 7.2

4) 4.185 _____ 4.86

9) 5.157 _____ 5.243

14) 8.69 _____ 8.24

5) 5.6 _____ 5.3

10) 6.52 _____ 6.5

15) 4.3 _____ 4.38



Ejercicio para puntos 1: . Valor: 20 puntos

- | | | | |
|-----|-------------------|-----|-------------------|
| 1) | 8.18 _____ 8.71 | 11) | 9.35 _____ 9.274 |
| 2) | 1.68 _____ 1.680 | 12) | 6.16 _____ 6.26 |
| 3) | 3.45 _____ 3.28 | 13) | 7.439 _____ 7.2 |
| 4) | 4.185 _____ 4.86 | 14) | 8.69 _____ 8.24 |
| 5) | 5.6 _____ 5.3 | 15) | 4.3 _____ 4.38 |
| 6) | 5.93 _____ 5.930 | 16) | 4.199 _____ 4.991 |
| 7) | 4.17 _____ 4.54 | 17) | 6.3 _____ 6.7 |
| 8) | 6.60 _____ 5.60 | 18) | 5.1 _____ 5.8 |
| 9) | 5.157 _____ 5.243 | 19) | 8.468 _____ 8.864 |
| 10) | 6.52 _____ 6.5 | 20) | 4.86 _____ 4.2 |

Para ordenar decimales haz el mismo proceso que aprendiste para compararlos. Una buena estrategia es colocar los números uno debajo de otro y añadir ceros a la derecha para que todos tengan los mismos lugares.

Ejemplo: Ordena los siguientes decimales de menor a mayor:

2.45	24.987	24.065	24.7
------	--------	--------	------

Coloca los números tal y como aparecen en el ejercicio, uno debajo del otro, alineando los puntos.

2.450
24.987
24.065
24.700



Añade **ceros** en los lugares decimales vacíos para tener la misma cantidad de dígitos en la parte decimal.

Compara de izquierda a derecha, tal y como leemos los números.

2	. 4 5 0
2 4	. 9 8 7
2 4	. 0 6 5
2 4	. 7 0 0



El primer número tiene 0 decenas. Los demás tienen 2. Como $0 < 2$ y estamos empezando con el menor, 2.450 es el primero en la lista.

Compara luego los números que quedan en el próximo lugar posicional (las unidades).

2 4	. 9 8 7
2 4	. 0 6 5
2 4	. 7 0 0

Todas las unidades son 4. No puedes usar las unidades para comparar. Continúa con las décimas.

2 4	. 9 8 7
2 4	. 0 6 5
2 4	. 7 0 0

Son diferentes. Usa las décimas para ordenar.

2.45 24.065 24.7 24.987



Ejercicio de práctica 21

Ordena de mayor a menor.

A) 2.75 3.08 1.47 5.2

B) 3.62 8.75 6.7 4.96

C) 7.26 5.53 6.8 5.9 6.25

D) 0.7 0.54 1.3 0.27 1.65

E) 7.9 6.83 8.1 6.5 7.46



Ejercicio de práctica 3:

Ordena los números de menor a mayor.

Une los puntos correctamente para descubrir la figura. Al final, regresa por donde iniciaste.

0.123	0.001		0.012
0.795		0.007	
0.1			
0.654		0.12	0.1
0.21			
0.001	0.85		0.124
0.78		0.123	
0.007			
0.012			
0.56	0.795		0.78
0.61		0.79	
0.45			
0.47	0.56		0.21
0.85		0.61	0.654
0.79			
0.12			
0.124			
0.5	0.5	0.47	0.45



Tarea de desempeño – ¡Muchísimo chocolate!

A Amanda, Rosaura, Katia, Grisel y a Diana les encanta el chocolate. Una tarde, cada una de ellas llevó a una reunión barras de chocolate completas. Cada barra era del mismo tamaño. Se la pasaron comiendo chocolate durante la reunión. Esta es la lista de las chicas y lo que comieron:

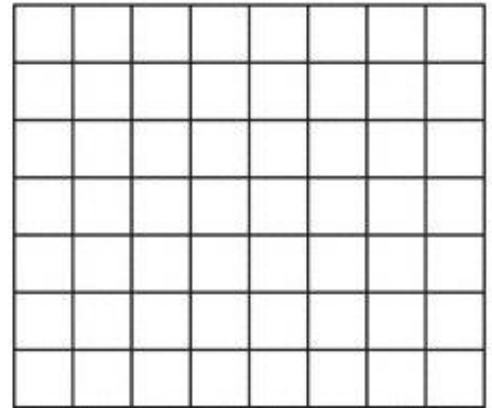
Amanda: 0.6 de su barra de chocolate

Rosaura: 0.09 de su barra

Katia: 0.50 de su barra

Grisel: 0.333 de su barra

Diana: 1.002 barras de chocolate



Tu trabajo:

1. Alinea los números decimales colocando punto debajo de punto en el área cuadrículada para compararlos mejor.
2. Determina cuál de estas jovencitas comió más chocolate: _____
3. ¿Quién comió menos? _____
4. Entre Katia y Amanda. ¿quién comió más? _____
5. ¿Quién comió menos entre Grisel y Rosaura? _____
6. Organiza los nombres de las chicas, desde la que comió más hasta la que comió menos.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____



7. ¿Cuánto chocolate comieron entre todas? Haz el cálculo en la parte cuadrículada (arriba) _____

RÚBRICA
TAREA DE DESEMPEÑO UNIDAD 5.1
MUCHISIMO CHOCOLATE
5.N.1.1

DESTREZA	Puntos obtenidos	Valor
Determina cuál es el decimal mayor indicando quién comió más chocolate.		2
Determina cuál es el decimal menor indicando quién comió menos chocolate.		2
Compara correctamente los decimales que representan Katia y Amanda.		2
Compara correctamente los decimales que representan Grisel y Rosaura.		2
El total de la suma de los números decimales es correcto.		2
Escribe la suma (el cálculo) alineando correctamente los puntos decimales.		5
Organiza correctamente los decimales al organizar los nombres de las niñas desde la que comió más hasta la que comió menos.		5
TOTAL		20

TAREA DE DESEMPEÑO 2

0.08 0.8 8.00 0.008



A Rosa le dijeron que colocara estos números en orden de mayor a menor, pero ella está confundida con todos los ceros y ochos en este número. Escríbele una carta ayudándola a entender.

En tu carta,

- 1) haz observaciones sobre el lugar posicional del 8 en cada número, y
- 2) usa la notación desarrollada (*escribe el valor de cada dígito, el de los decimales en forma de fracción*) para mostrarle que cada decimal representa una cantidad diferente.
- 3) escríbele en una *lista los pasos para comparar* los números. Asegúrate de explicar tus observaciones claramente. Puedes ilustrar tus observaciones si sientes que esto ayudará a Rosa a entender.

LISTA DE COTEJO PARA TAREA DE DESEMPEÑO Comparando números decimales puntos

Total: 24

CRITERIOS	VALOR	PUNTOS OBTENIDOS
1. Sigue el formato de la carta: fecha, saludo, texto, despedida, firma.	(Un punto por cada uno. Total = 5 puntos)	
3. Escribe el valor de cada dígito en fracción (en el caso de la parte decimal) y el valor del 8 como unidad.	(1 punto cada uno. Total: 4 puntos)	
4. Explica de forma clara cómo comenzar a comparar y <u>enumera</u> cada paso para seguir comparando.	4 puntos	

CRITERIOS	VALOR	PUNTOS OBTENIDOS
5. Coloca los números en el orden correcto.	4 puntos	
6. Presentación: Letra legible, oraciones completas, limpieza.	3 Excelente 2 Buena 1 Regular	

5.N.1.2 Usa sus conocimientos del valor posicional para redondear números cardinales de hasta doce dígitos y decimales hasta las milésimas.

Lección 19: Redondear números decimales



Redondear decimales es igual que redondear números enteros. De igual forma, redondeas un número a cierto valor de posición.

Recuerda: ¿Cómo redondear números?

Decide cuál es la última cifra que queremos mantener.

Auméntala en 1 si la cifra siguiente es 5 o más (esto se llama redondear arriba).

Déjala igual si la siguiente cifra es menos de 5 (esto se llama redondear abajo).

Con los decimales, puedes “eliminar” los ceros al final del número sin

cambiar su valor. Por ejemplo, $0.20 = 0.2$, como $\frac{20}{100}$ se simplifica a $\frac{2}{10}$. Claro que no puedes deshacerte de los ceros antes del punto decimal:

$200 \neq 20$.

Los ceros que aparecen al final de un número decimal se nombran **ceros a la derecha**.

Eliminando ceros con números enteros y decimales	
Enteros Eliminar ceros al final de números enteros cambia el valor del número.	$5,300 \neq 53$ $800,000 \neq 8$
Decimales Eliminar ceros al final de números decimales <u>no</u> cambia el valor del número.	$74.00 = 74$ $6.00000 = 6$

Cualquier cero al final de un número decimal puede ser eliminado:

$$18.25000 = 18.2500 = 18.250 = 18.25$$

Consejos para redondear decimales

1. Cuando redondeas, todo lo que está a la derecha del valor de posición dado se vuelve cero, y el valor del dígito en el valor de posición se conserva o se redondea una unidad hacia arriba.
2. Los ceros a la derecha después del punto decimal pueden ser eliminados.

Observa los siguientes ejemplos:

Redondeado a la centésima.

$$172.\underline{36}2 \quad 172.360 \quad \text{o} \quad 172.36$$

Redondeados a la décima.

$$55.\underline{6}8 \quad 55.70 \quad \text{o} \quad 55.7$$

$$31.\underline{4}7 \quad 31.50 \quad \text{o} \quad 31.5$$

Redondeado a la unidad.

$$22.\underline{1}36 \quad 22.000 = 22$$

Ejercicio de práctica 1:

Redondea cada uno a la décima más cercana.



34.557	
234.67	
345.754	
375.214	
85.25	
76.582	
577.286	
472.863	
236.71	

Redondea cada uno a la centésima más cercana.

48.9833
47.377
34.87284
24.377645
34.982
45.87
37.78245
98.835
13.48735443
36.982432

Ejercicio para puntos 1: Valor: 18 puntos



Redondea a la milésima más cercana.

0.0983 _____

0.4148 _____

1.3388 _____

2.1265 _____

0.0226 _____

0.5001 _____

3.0336 _____

2.0312 _____

2.7371 _____

4.1099 _____

6.5623 _____

3.8904 _____

1.0398 _____

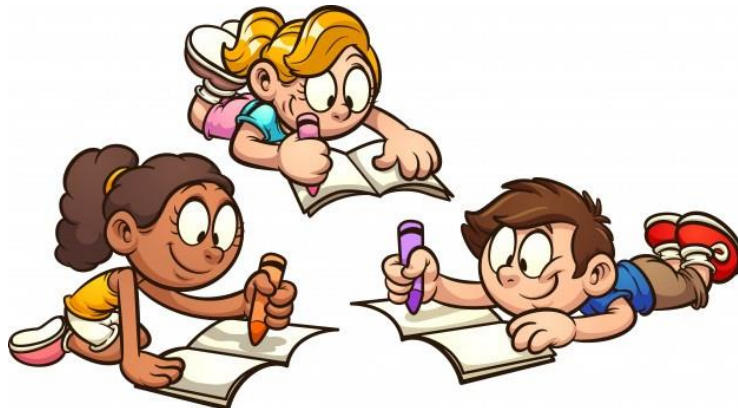
0.2390 _____

7.7522 _____

4.3366 _____

1.0925 _____

2.4407 _____



5.N.3.4 Halla los números primos y compuestos de los números cardinales en un rango de 1 – 100.

Lección 20: Números primos



Un número natural distinto de 1 es un número primo si sólo tiene dos divisores, él mismo y el 1.

Los números que no son primos son llamados compuestos. Tienen más factores además de él mismo y la unidad (1).

Todo factor de un número también es divisor del número.

Ejemplo: Halla los divisores de 23.

Divisores de 23 = 1, 23 El 23 es un número primo.

Halla los divisores de 32.

Divisores de 32 = 1, 2, 4, 8, 16, 32 El 32 es un número compuesto.



Ejercicio de práctica 1. Halla los divisores de:

- | | |
|------|-------|
| a) 2 | e) 9 |
| b) 6 | f) 10 |
| c) 7 | g) 13 |
| d) 8 | h) 17 |

¿Cuáles son **números primos**? Escríbelos aquí.



¿Cuáles son **números compuestos**? Escríbelos.

El número 1 no se considera ni primo ni compuesto.

Construye la tabla de los números primos menores que 100.

1. A partir* del 2, tacha los múltiplos de 2.
2. A partir del 3, tacha los múltiplos de 3.
3. A partir del 5, tacha los múltiplos de 5.
4. A partir del 7, tacha los múltiplos de 7.
5. A partir del 11, tacha los múltiplos de 11.

*Nota:

No taches
el 2, 3, 5,
7 ni el 11.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

¿Qué observas al aplicar el paso 5?

¿Cuántos números primos hay menores que 100?

Al final todos los números tachados son compuestos y todos los números no tachados son los **números primos**.

Claves de respuesta

Ejercicios de práctica





Claves

Lección 1

Ejercicio de práctica 1:

32,179,010,311

Treinta y dos billones, ciento setenta y nueve millones, diez mil trescientos once

14,693,309,200

Catorce billones, seiscientos noventa y tres millones trescientos nueve mil doscientos

126,012,841,035

Ciento veintiséis billones, doce millones, ochocientos cuarenta y un mil treinta y cinco

Lección 2

Ejercicio de práctica 1

1) <u>5</u> 88,310,478,925	Centena de billón	500,000,000,000
2) 6 <u>7</u> ,102,489,003	Unidad de billón	7,000,000,000
3) <u>9</u> 5,978,230,194	Decena de billón	90,000,000,000
4) <u>4</u> ,280,175	Unidades de millón	4,000,000
5) 8, <u>6</u> 09,823,457	Centena de millón	600,000,000
6) <u>2</u> 0,769,513	Decena de millón	20,000,000
7) <u>3</u> 60,457,109,682	Centena de billón	300,000,000,000
8) 72 <u>1</u> ,635,847	Unidades de millón	1,000,000

Ejercicio de práctica 2:

a) 9,000,000,000 es 10 veces más que 900,000,000

b) 40,000,000 es $\frac{1}{10}$ menos que 400,000,000.

Lección 3

Ejercicio de práctica 1:

Parte I.

a) 189,439,526,795

$(1 \times 100,000,000,000) + (8 \times 10,000,000,000) + (9 \times 1,000,000,000) + (4 \times 100,000,000) + (3 \times 10,000,000) + (9 \times 1,000,000) + (5 \times 100,000) + (2 \times 10,000) + (6 \times 1,000) + (7 \times 100) + (9 \times 10) + (5 \times 1)$

b) 3,616,452,987

$(3 \times 1,000,000,000) + (6 \times 100,000,000) + (1 \times 10,000,000) + (6 \times 1,000,000) + (4 \times 100,000) + (5 \times 10,000) + (2 \times 1,000) + (9 \times 100) + (8 \times 10) + (7 \times 1)$

c) 74,153,089,260

$(7 \times 10,000,000,000) + (4 \times 1,000,000,000) + (1 \times 100,000,000) + (5 \times 10,000,000) + (3 \times 1,000,000) + (8 \times 10,000) + (9 \times 1,000) + (2 \times 100) + (6 \times 10)$

Parte II.

25,978,232,164

7,692,564,318

3,470,109,682

92,183,695,740

Lección 4:

Ejercicio de práctica 1:

Forma o notación exponencial	Forma desarrollada	Potencia
10^1	10	10
10^2	10 X 10	100
10^3	10 X 10 X 10	1,000
10^4	10 X 10 X 10 X 10	10,000
10^5	10 X 10 X 10 X 10 X 10	100,000
10^6	10 X 10 X 10 X 10 X 10 X 10	1,000,000
10^7	10 X 10 X 10 X 10 X 10 X 10 X 10	10,000,000
10^8	10 X 10 X 10 X 10 X 10 X 10 X 10 X 10	100,000,000
10^9	10 X 10 X 10 X 10 X 10 X 10 X 10 X 10 X 10	1,000,000,000

Ejercicio de práctica 2:

Forma usual	¿Cuántos ceros?	Número de veces como potencia de 10
7,000	3	7×10^3
800	2	8×10^2
200,000	5	2×10^5
5	0	5×10^0
600,000,000,000	11	6×10^{11}
30	1	3×10^1
90,000	4	9×10^4
4,000,000	6	4×10^6
600,000,000	8	6×10^8

Ejercicio de práctica 3:

1. c

2. d

3. Calculemos cada potencia.

e. $10^2 = 100$

f. $10^3 = 1,000$

g. $10^4 = 10,000$

h. $10^5 = 100,000$

Ejercicio de práctica 4:

a. 2,007,198

$$(2 \times 10^6) + (7 \times 10^3) + (1 \times 10^2) + (9 \times 10^1) + (8 \times 10^0)$$

b. 53,119,506,300

$$(5 \times 10^{10}) + (3 \times 10^9) + (1 \times 10^8) + (1 \times 10^7) + (9 \times 10^6) + (5 \times 10^5) + (6 \times 10^3) + (3 \times 10^2)$$

c. 140,300,254,047

$$(1 \times 10^{11}) + (4 \times 10^{10}) + (3 \times 10^8) + (2 \times 10^5) + (5 \times 10^4) + (4 \times 10^3) + (4 \times 10^1) + (7 \times 10^0)$$

d. 154,005,806,004

$$(1 \times 10^{11}) + (5 \times 10^{10}) + (4 \times 10^9) + (5 \times 10^6) + (8 \times 10^5) + (6 \times 10^3) + (4 \times 10^0)$$

Ejercicio de práctica 5:

- a. 75,603,010,900
- b. 908,064
- c. 6,704,079
- d. 444,626,037,427
- e. 806,127,001,089
- f. 58,072,803,001
- g. 100,319,077,133
- h. 6,103,753,052

Lección 5

Ejercicio de práctica 1.

- A. $(5 \times 5) \times 10^2 =$
 $25 \times 10^2 = 2,500$
- B. $(2 \times 6) \times 10^3 =$
 $12 \times 10^3 = 12,000$
- C. $(7 \times 3) \times 10^1 =$
 $21 \times 10^1 = 210$
- D. $(2 \times 8) \times 10^4 =$
 $16 \times 10^4 = 160,000$
- E. $56 \times 10^3 = 56,000$
- F. $90 \times 10^5 = 9,000,000$

Lección 6

Ejercicios de práctica 1.

- 1) 244,228 > 244,223
- 2) 9,213 = 9,213
- 3) 672,462 > 672,460
- 4) 30,257 = 30,257
- 5) 47,764 < 47,768
- 6) 123,302 = 123,302
- 7) 36,455 < 53,456
- 8) 25,472 < 25,724
- 9) 6,164 = 6,164
- 10) 962,525 > 562,592

Coloca en orden de menor a mayor:

754,980

765,092

765,325

765,876

Lección 7

Ejercicio de práctica 1. Redondea.

a. 260 300

b. 58,697 59,000

c. 265,481 265,480

d. 3,511 3,500

e. 912,494 900,000

f. La distancia promedio de la Tierra a la Luna es de 239,200 millas. Redondea la distancia al millar más cercano.

239,000

Las fracciones y los decimales

Lección 8

Escribe cómo se leen las siguientes fracciones:

$\frac{9}{15}$

nueve quinceavos

$\frac{26}{38}$

veintiséis treintaiochoavos

$\frac{12}{42}$

doce cuarentidosavos

$\frac{61}{83}$

sesenta y un ochentitresavos

Lección 9

Ejercicio de práctica 1

1. $\frac{23}{7}$ $3\frac{2}{7}$

2. $\frac{15}{12}$ $1\frac{3}{12}$

3. $\frac{26}{12}$ $2\frac{2}{12}$

4. $\frac{13}{4}$ $3\frac{1}{4}$

5. $\frac{3}{2}$ $1\frac{1}{2}$

Ejercicio de práctica 2


1. $\frac{58}{8}$ 2. $\frac{18}{7}$

3. $\frac{20}{8}$ 4. $\frac{11}{4}$ 5. $\frac{10}{8}$

6. $\frac{17}{4}$ 7. $\frac{8}{6}$ 8. $\frac{34}{5}$

9. $\frac{76}{8}$ 10. $\frac{33}{6}$ 11. $\frac{18}{4}$

12. $\frac{39}{4}$ 13. $\frac{26}{9}$ 14. $\frac{32}{5}$



5 $\frac{2}{6} = \frac{32}{6}$

2 $\frac{7}{3} = \frac{13}{3}$

4 $\frac{3}{4} = \frac{19}{4}$

6 $\frac{1}{2} = \frac{13}{2}$

3 $\frac{4}{5} = \frac{19}{5}$

5 $\frac{9}{10} = \frac{59}{10}$

Ejercicios de práctica 3

1) $\frac{29}{4} = \underline{7\frac{1}{4}}$ 2) $\frac{13}{6} = \underline{2\frac{1}{6}}$ 3) $\frac{73}{9} = \underline{8\frac{1}{9}}$

Más práctica:

$$\begin{array}{lll} 1) \quad \frac{33}{8} = \underline{4 \frac{1}{8}} & 2) \quad \frac{37}{7} = \underline{5 \frac{2}{7}} & 3) \quad \frac{31}{5} = \underline{6 \frac{1}{5}} \\ 4) \quad \frac{28}{5} = \underline{5 \frac{3}{5}} & 5) \quad \frac{37}{6} = \underline{6 \frac{1}{6}} & 6) \quad \frac{20}{3} = \underline{6 \frac{2}{3}} \\ 7) \quad \frac{19}{3} = \underline{6 \frac{1}{3}} & 8) \quad \frac{31}{4} = \underline{7 \frac{3}{4}} & 9) \quad \frac{10}{3} = \underline{3 \frac{1}{3}} \\ 10) \quad \frac{27}{4} = \underline{6 \frac{3}{4}} & 11) \quad \frac{32}{10} = \underline{3 \frac{2}{10}} & 12) \quad \frac{30}{4} = \underline{7 \frac{2}{4}} \quad \text{o} \quad \underline{7 \frac{1}{4}} \end{array}$$

Ejercicio de práctica 4: Resolver problemas

1. $\frac{27}{4} = 6 \frac{3}{4}$ Puede llenar 6 páginas de fotos. Le sobran 3 fotos.
2. $8 \frac{5}{7}$ Se acomodaron 8 libros en cajas y sobraron 5.
3. Ella y 5 hermanos = 6 personas $6 \frac{1}{6}$
4. $9 \frac{4}{9}$ Cada amigo tendrá 9 palillos. Sobran 4 palillos.

Lección 10

Ejercicios de práctica 1

$$1) \quad \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \qquad 2) \quad \frac{7}{42} = \frac{1}{6}$$

Continuación, ejercicio de práctica 1, lección 10.

$$3) \frac{12}{32} = \frac{3}{8} \quad 4) \frac{25}{30} = \frac{5}{6} \quad 5) \frac{9}{54} = \frac{1}{6}$$

$$6) \frac{9}{27} = \frac{1}{3} \quad 7) \frac{20}{24} = \frac{5}{6} \quad 8) \frac{35}{40} = \frac{7}{8}$$

$$9) \frac{30}{80} = \frac{3}{8} \quad 10) \frac{21}{28} = \frac{3}{4} \quad 11) \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$12) \frac{7}{14} = \frac{1}{2} \quad 13) \frac{45}{72} = \frac{5}{8} \quad 14) \frac{10}{60} = \frac{1}{6}$$

Lección 11

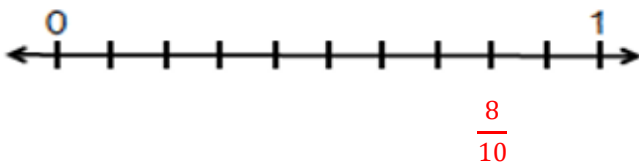
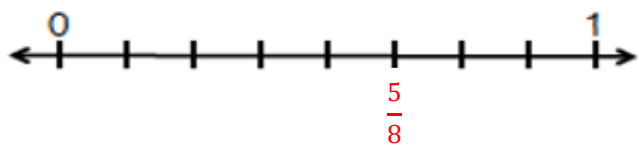
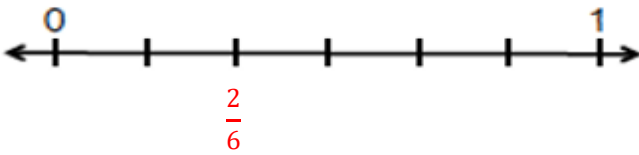
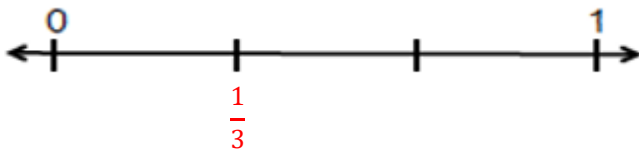
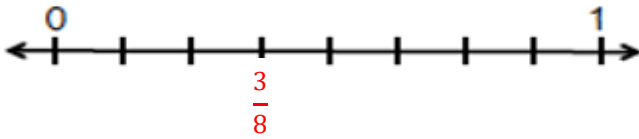
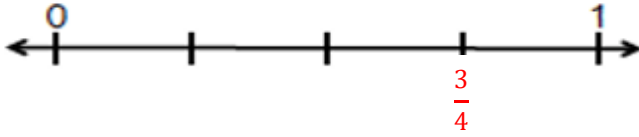
$$\text{Ex) } \frac{5}{7} = \frac{15}{21} \quad 1) \frac{1}{2} = \frac{2}{4} \quad 2) \frac{1}{2} = \frac{10}{20}$$

$$3) \frac{3}{10} = \frac{6}{20} \quad 4) \frac{1}{9} = \frac{5}{45} \quad 5) \frac{3}{6} = \frac{21}{42}$$

$$6) \frac{3}{6} = \frac{9}{18} \quad 7) \frac{4}{8} = \frac{8}{16} \quad 8) \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

Lección 12

Ejercicio de práctica 1



a) $\frac{3}{4} > \frac{3}{8}$

b) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

c) $\frac{5}{8} < \frac{8}{10}$

d) $\frac{3}{4} > \frac{1}{3}$

e) $\frac{3}{8} > \frac{2}{6}$

f) $\frac{1}{3} < \frac{8}{10}$

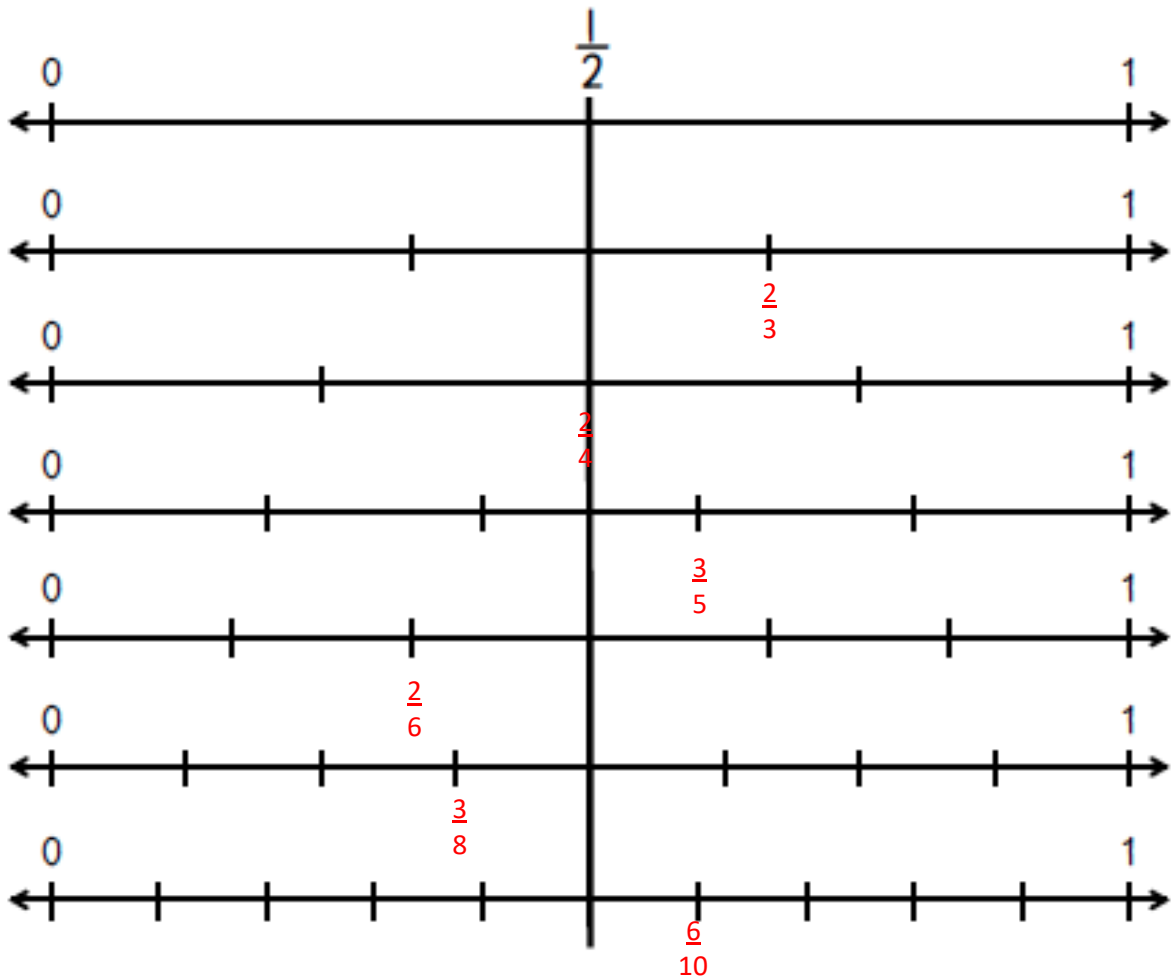
g) $\frac{3}{4} > \frac{5}{8}$

h) $\frac{3}{8} < \frac{5}{8}$

Ejercicio de práctica 2

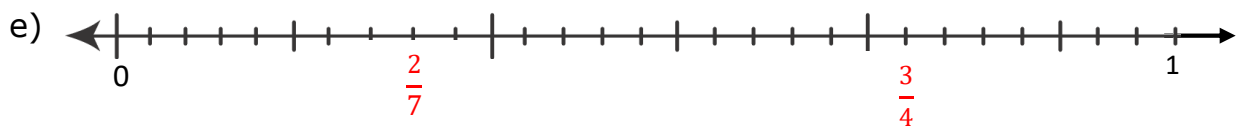
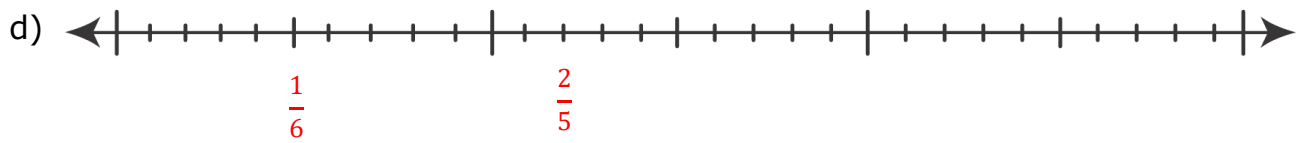
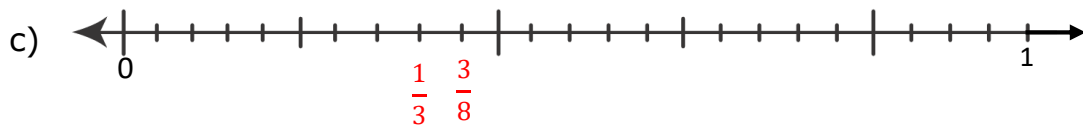
$\frac{2}{3} > \frac{3}{5} > \frac{3}{8}$

$\frac{2}{4} = \frac{2}{6} < \frac{6}{10}$



Lección 13

Ejercicio de práctica 1



Ejercicio de práctica 2

a) $\frac{3}{7}$; $\frac{2}{14}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$
M.C.M. = 28

Fracciones equivalentes:

$$\frac{12}{28} ; \frac{4}{28} ; \frac{14}{28} ; \frac{21}{28}$$

Orden de menor a mayor:

$$\frac{2}{14} ; \frac{3}{7} ; \frac{1}{2} ; \frac{3}{4}$$

b) $\frac{7}{8}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{1}{10}$
M.C.M. = 40

Fracciones equivalentes:

$$\frac{35}{40} ; \frac{10}{40} ; \frac{16}{40} ; \frac{3}{40}$$

Orden de menor a mayor:

$$\frac{1}{10} ; \frac{1}{4} ; \frac{2}{5} ; \frac{7}{8}$$

c) $\frac{7}{10}$; $\frac{5}{8}$; $\frac{1}{2}$

M.C.M. = 40

Fracciones equivalentes:

$$\frac{28}{40} ; \frac{25}{40} ; \frac{20}{40}$$

Orden de menor a mayor:

$$\frac{1}{2} ; \frac{5}{8} ; \frac{7}{10}$$

d) $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{7}{8}$

M.C.M. = 24

Fracciones equivalentes:

$$\frac{8}{24} ; \frac{16}{24} ; \frac{21}{24}$$

Orden de menor a mayor:

$$\frac{1}{3} ; \frac{2}{3} ; \frac{7}{8}$$

Lección 14

Ejercicio de práctica 1

A. $7 = \frac{7}{1}$ B. $14 = \frac{14}{1}$ C. $26 = \frac{26}{1}$ D. $163 = \frac{163}{1}$ E. $200 = \frac{200}{1}$

Ejercicio de práctica 2

$\frac{4}{5}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{1}$ $\frac{7}{4}$ $\frac{4}{7}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{6}{3}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{8}{7}$ 6 $\frac{1}{6}$ 12 $\frac{1}{26}$

Lección 15

Ejercicio de práctica 1

1. B

2. C

3. C

4. C

5. A

6. B

7. A

8. A

9. D

10. C

11. F

12. K

Ejercicio de práctica 2

- a) 62.409
- b) 88.19
- c) 14,000.009
- d) 25.7
- e) 32.09

Ejercicio de práctica 3

- a) 4.2 **cuatro enteros con dos décimas**
 - o **cuatro con dos décimas**

- b) 27.3 **veintisiete enteros con tres décimas**
 - o **veintisiete con tres décimas**

- c) 310.02 **trescientos diez con dos centésimas**

- d) 0.003 **tres milésimas**

- e) 1.021 **un entero con veintiún milésimas**

- f) 45.006 **cuarenta y cinco con seis milésimas**

- g) 0.15 **quince centésimas**

Lección 16

Ejercicio de práctica 1

$$1.6\bar{6}2 \quad 0.06 \quad \frac{6}{100}$$

$$1.6\bar{4}2 \quad 0.04 \quad \frac{4}{100}$$

$$6.9\bar{7}1 \quad 0.07 \quad \frac{7}{100}$$

$$3.63\bar{4} \quad 0.004 \quad \frac{4}{1000}$$

$$3.5\bar{7}4 \quad 0.5 \quad \frac{5}{10}$$

$$4.8\bar{1}9 \quad 0.8 \quad \frac{8}{10}$$

$$3.00\bar{7} \quad 0.007 \quad \frac{7}{1000}$$

$$4.25\bar{2} \quad 0.002 \quad \frac{2}{1000}$$

Lección 17

Ejercicio de práctica 1

$$1) \quad 7.3 \quad (7 \times 1) + (3 \times \frac{1}{10})$$

$$2) \quad 82.54 \quad (8 \times 10) + (2 \times 1) + (5 \times \frac{1}{10}) + (4 \times \frac{1}{100})$$

$$3) \quad 733.598 \quad (7 \times 100) + (3 \times 10) + (3 \times 1) + (5 \times \frac{1}{10}) + (9 \times \frac{1}{100}) + (8 \times \frac{1}{1,000})$$

$$4) \quad 20.001 \quad (2 \times 10) + (1 \times \frac{1}{1,000})$$

$$5) \quad 2,874.063 \quad (2 \times 1,000) + (8 \times 100) + (7 \times 10) + (4 \times 1) + (6 \times \frac{1}{100}) + (1 \times \frac{1}{1,000})$$

Ejercicio de práctica 2

$$(3 \times 100) + (9 \times 10) + (5 \times 1) + (3 \times \frac{1}{10}) + (4 \times \frac{1}{100}) = 395.34$$

$$(7 \times 100) + (1 \times 10) + (6 \times 1) + (2 \times \frac{1}{10}) + (8 \times \frac{1}{100}) + (5 \times \frac{1}{1000}) = 716.285$$

$$(4 \times 10) + (9 \times 1) + (8 \times \frac{1}{10}) = 49.8$$

$$(5 \times 1000) + (9 \times 100) + (3 \times 1) + (6 \times \frac{1}{10}) + (4 \times \frac{1}{100}) + (1 \times \frac{1}{1000}) = 5,903.641$$

$$(3 \times 10) + (1 \times 1) + (9 \times \frac{1}{10}) + (2 \times \frac{1}{100}) = 31.92$$

$$(5 \times 10) + (2 \times 1) + (9 \times \frac{1}{10}) + (7 \times \frac{1}{1000}) = 52.907$$

Lección 18

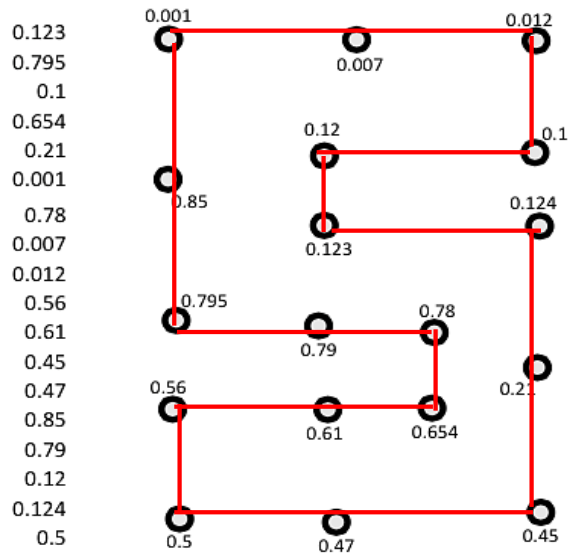
Ejercicio de práctica 1

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1) 8.18 <u><</u> 8.71 | 6) 5.93 <u>=</u> 5.930 | 11) 9.35 <u>></u> 9.274 |
| 2) 1.68 <u>=</u> 1.680 | 7) 4.17 <u><</u> 4.54 | 12) 6.16 <u><</u> 6.26 |
| 3) 3.45 <u>></u> 3.28 | 8) 6.60 <u>></u> 5.60 | 13) 7.439 <u>></u> 7.2 |
| 4) 4.185 <u><</u> 4.86 | 9) 5.157 <u><</u> 5.243 | 14) 8.69 <u>></u> 8.24 |
| 5) 5.6 <u>></u> 5.3 | 10) 6.52 <u>></u> 6.5 | 15) 4.3 <u><</u> 4.38 |

Ejercicio de práctica 2

- A) 5.2 3.08 2.75 1.47
- B) 8.75 6.7 4.96 3.62
- C) 7.26 6.8 6.25 5.9 5.53
- D) 1.65 1.3 0.7 0.54 0.27
- E) 8.1 7.9 7.46 6.83 6.5

Ejercicio de práctica 3



Lección 19

Ejercicio de práctica 1

34.557	34.6
234.67	234.7
345.754	345.8
375.214	375.2
85.25	85.3
76.582	76.6
577.286	577.3
472.863	472.9
236.71	236.7

48.9833	48.98
47.377	47.38
34.87284	34.87
24.377645	24.38
34.982	34.98
45.87	45.87
37.78245	37.78
98.835	98.84
13.48735443	13.49
36.982432	36.98

Lección 20

Ejercicio de práctica 1

- a) 2 (1,2)
- b) 6 (1, 2, 3, 6)
- c) 7 (1, 7)
- d) 8 (1, 2, 4, 8)
- e) 9 (1, 3, 9)
- f) 10 (1, 2, 5, 10)
- g) 13 (1, 13)
- h) 17 (1,17)

¿Cuáles son **números primos**? Escríbelos aquí.

2, 7, 13, 17

¿Cuáles son **números compuestos**? Escríbelos.

6, 8, 9, 10

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

25

Estimada familia:

El Departamento de Educación de Puerto Rico (DEPR) tiene como prioridad el garantizar que a sus hijos se les provea una educación pública, gratuita y apropiada. Para lograr este cometido, es imperativo tener presente que los seres humanos son diversos. Por eso, al educar es necesario reconocer las habilidades de cada individuo y buscar estrategias para minimizar todas aquellas barreras que pudieran limitar el acceso a su educación.

La otorgación de acomodados razonables es una de las estrategias que se utilizan para minimizar las necesidades que pudiera presentar un estudiante. Estos permiten adaptar la forma en que se presenta el material, la forma en que el estudiante responde, la adaptación del ambiente y lugar de estudio y el tiempo e itinerario que se utiliza. Su función principal es proveerle al estudiante acceso equitativo durante la enseñanza y la evaluación. Estos tienen la intención de reducir los efectos de la discapacidad, excepcionalidad o limitación del idioma y no, de reducir las expectativas para el aprendizaje. Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, se debe tener altas expectativas con nuestros niños y jóvenes.

Esta guía tiene el objetivo de apoyar a las familias en la selección y administración de los acomodados razonables durante el proceso de enseñanza y evaluación para los estudiantes que utilizarán este módulo didáctico. Los acomodados razonables le permiten a su hijo realizar la tarea y la evaluación, no de una forma más fácil, sino de una forma que sea posible de realizar, según las capacidades que muestre. El ofrecimiento de acomodados razonables está atado a la forma en que su hijo aprende. Los estudios en neurociencia establecen que los seres humanos aprenden de forma visual, de forma auditiva o de forma kinestésica o multisensorial, y aunque puede inclinarse por algún estilo, la mayoría utilizan los tres.

Por ello, a continuación, se presentan algunos ejemplos de acomodados razonables que podrían utilizar con su hijo mientras trabaja este módulo didáctico en el hogar. Es importante que como madre, padre o persona encargada en dirigir al estudiante en esta tarea los tenga presente y pueda documentar cuales se utilizaron. Si necesita más información, puede hacer referencia a la **Guía para la provisión de acomodados razonables** (2018) disponible por medio de la página www.de.pr.gov, en educación especial, bajo Manuales y Reglamentos.

GUÍA DE ACOMODOS RAZONABLES PARA LOS ESTUDIANTES QUE TRABAJARÁN BAJO MÓDULOS DIDÁCTICOS

Acomodos de presentación	Acomodos en la forma de responder	Acomodos de ambiente y lugar	Acomodos de tiempo e itinerario
<p>Cambian la manera en que se presenta la información al estudiante. Esto le permite tener acceso a la información de diferentes maneras. El material puede ser presentado de forma auditiva, táctil, visual o multisensorial.</p>	<p>Cambian la manera en que el estudiante responde o demuestra su conocimiento. Permite a los estudiantes presentar las contestaciones de las tareas de diferentes maneras. Por ejemplo, de forma verbal, por medio de manipulativos, entre otros.</p>	<p>Cambia el lugar, el entorno o el ambiente donde el estudiante completará el módulo didáctico. Los acomodos de ambiente y lugar requieren de organizar el espacio donde el estudiante trabajará.</p>	<p>Cambian la cantidad de tiempo permitido para completar una evaluación o asignación; cambia la manera, orden u hora en que se organiza el tiempo, las materias o las tareas.</p>
<p>Aprendiz visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Usar letra agrandada o equipos para agrandar como lupas, televisores y computadoras ▪ Uso de láminas, videos pictogramas. ▪ Utilizar claves visuales tales como uso de colores en las instrucciones, resaltadores (highlighters), subrayar palabras importantes. ▪ Demostrar lo que se espera que realice el estudiante y utilizar modelos o demostraciones. ▪ Hablar con claridad, pausado ▪ Identificar compañeros que puedan servir de apoyo para el estudiante ▪ Añadir al material información complementaria <p>Aprendiz auditivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leerle el material o utilizar aplicaciones que convierten el texto en formato audible. 	<p>Aprendiz visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la computadora para que pueda escribir. ▪ Utilizar organizadores gráficos. ▪ Hacer dibujos que expliquen su contestación. ▪ Permitir el uso de láminas o dibujos para explicar sus contestaciones ▪ Permitir que el estudiante escriba lo que aprendió por medio de tarjetas, franjas, láminas, la computadora o un comunicador visual. ▪ Contestar en el folleto. <p>Aprendiz auditivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grabar sus contestaciones ▪ Ofrecer sus contestaciones a un adulto que documentará por escrito lo mencionado. ▪ Hacer presentaciones orales. 	<p>Aprendiz visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambiente silencioso, estructurado, sin muchos distractores. ▪ Lugar ventilado, con buena iluminación. ▪ Utilizar escritorio o mesa cerca del adulto para que lo dirija. <p>Aprendiz auditivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambiente donde pueda leer en voz alta o donde pueda escuchar el material sin interrumpir a otras personas. ▪ Lugar ventilado, con buena iluminación y donde se les permita el movimiento mientras repite en voz alta el material. <p>Aprendiz multisensorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambiente se le permita moverse, hablar, escuchar música mientras trabaja, cantar. ▪ Permitir que realice las actividades en diferentes escenarios controlados por el adulto. Ejemplo el 	<p>Aprendiz visual y auditivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar una agenda detalladas y con códigos de colores con lo que tienen que realizar. ▪ Reforzar el que termine las tareas asignadas en la agenda. ▪ Utilizar agendas de papel donde pueda marcar, escribir, colorear. ▪ Utilizar “post-it” para organizar su día. ▪ Comenzar con las clases más complejas y luego moverse a las sencillas. ▪ Brindar tiempo extendido para completar sus tareas. <p>Aprendiz multisensorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistir al estudiante a organizar su trabajo con agendas escritas o electrónicas. ▪ Establecer mecanismos para recordatorios que le sean efectivos. ▪ Utilizar las recompensas al

Acomodos de presentación	Acomodos en la forma de responder	Acomodos de ambiente y lugar	Acomodos de tiempo e itinerario
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leer en voz alta las instrucciones. ▪ Permitir que el estudiante se grabe mientras lee el material. ▪ Audiolibros ▪ Repetición de instrucciones ▪ Pedirle al estudiante que explique en sus propias palabras lo que tiene que hacer ▪ Utilizar el material grabado ▪ Identificar compañeros que puedan servir de apoyo para el estudiante <p>Aprendiz multisensorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentar el material segmentado (en pedazos) ▪ Dividir la tarea en partes cortas ▪ Utilizar manipulativos ▪ Utilizar canciones ▪ Utilizar videos ▪ Presentar el material de forma activa, con materiales comunes. ▪ Permitirle al estudiante investigar sobre el tema que se trabajará ▪ Identificar compañeros que puedan servir de apoyo para el estudiante 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hacer videos explicativos. ▪ Hacer exposiciones <p>Aprendiz multisensorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Señalar la contestación a una computadora o a una persona. ▪ Utilizar manipulativos para representar su contestación. ▪ Hacer presentaciones orales y escritas. ▪ Hacer dramas donde represente lo aprendido. ▪ Crear videos, canciones, carteles, infografías para explicar el material. ▪ Utilizar un comunicador electrónico o manual. 	<p>piso, la mesa del comedor y luego, un escritorio.</p>	<p>terminar sus tareas asignadas en el tiempo establecido.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer horarios flexibles para completar las tareas. ▪ Proveer recesos entre tareas. ▪ Tener flexibilidad en cuando al mejor horario para completar las tareas. ▪ Comenzar con las tareas más fáciles y luego, pasar a las más complejas. ▪ Brindar tiempo extendido para completar sus tareas.

HOJA DE DOCUMENTAR LOS ACOMODOS RAZONABLES UTILIZADOS AL TRABAJAR EL MÓDULO DIDÁCTICO

Nombre del estudiante: _____

Número de SIE: _____

Materia del módulo: _____

Grado: _____

Estimada familia:

1.

Utiliza la siguiente hoja para documentar los acomodados razonables que utiliza con tu hijo en el proceso de apoyo y seguimiento al estudio de este módulo. Favor de colocar una marca de cotejo [✓] en aquellos acomodados razonables que utilizó con su hijo para completar el módulo didáctico. Puede marcar todos los que aplique y añadir adicionales en la parte asignada para ello.

Acomodos de presentación	Acomodos de tiempo e itinerario
<p>Aprendiz visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Usar letra agrandada o equipos para agrandar como lupas, televisores y computadoras <input type="checkbox"/> Uso de láminas, videos pictogramas. <input type="checkbox"/> Utilizar claves visuales tales como uso de colores en las instrucciones, resaltadores (<i>highlighters</i>), subrayar palabras importantes. <input type="checkbox"/> Demostrar lo que se espera que realice el estudiante y utilizar modelos o demostraciones. <input type="checkbox"/> Hablar con claridad, pausado <input type="checkbox"/> Identificar compañeros que puedan servir de apoyo para el estudiante <input type="checkbox"/> Añadir al material información complementaria <p>Aprendiz auditivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Leerle el material o utilizar aplicaciones que convierten el texto en formato audible. <input type="checkbox"/> Leer en voz alta las instrucciones. <input type="checkbox"/> Permitir que el estudiante se grabe mientras lee el material. <input type="checkbox"/> Audiolibros <input type="checkbox"/> Repetición de instrucciones <input type="checkbox"/> Pedirle al estudiante que explique en sus propias palabras lo que tiene que hacer <input type="checkbox"/> Utilizar el material grabado <input type="checkbox"/> Identificar compañeros que puedan servir de apoyo para el estudiante <p>Aprendiz multisensorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Presentar el material segmentado (en pedazos) <input type="checkbox"/> Dividir la tarea en partes cortas <input type="checkbox"/> Utilizar manipulativos <input type="checkbox"/> Utilizar canciones 	<p>Aprendiz visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Utilizar la computadora para que pueda escribir. <input type="checkbox"/> Utilizar organizadores gráficos. <input type="checkbox"/> Hacer dibujos que expliquen su contestación. <input type="checkbox"/> Permitir el uso de láminas o dibujos para explicar sus contestaciones <input type="checkbox"/> Permitir que el estudiante escriba lo que aprendió por medio de tarjetas, franjas, láminas, la computadora o un comunicador visual. <input type="checkbox"/> Contestar en el folleto. <p>Aprendiz auditivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Grabar sus contestaciones <input type="checkbox"/> Ofrecer sus contestaciones a un adulto que documentará por escrito lo mencionado. <input type="checkbox"/> Hacer presentaciones orales. <input type="checkbox"/> Hacer videos explicativos. <input type="checkbox"/> Hacer exposiciones <p>Aprendiz multisensorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Señalar la contestación a una computadora o a una persona. <input type="checkbox"/> Utilizar manipulativos para representar su contestación. <input type="checkbox"/> Hacer presentaciones orales y escritas. <input type="checkbox"/> Hacer dramas donde represente lo aprendido. <input type="checkbox"/> Crear videos, canciones, carteles, infografías para explicar el material. <input type="checkbox"/> Utilizar un comunicador electrónico o manual.

Acomodos de presentación	Acomodos de tiempo e itinerario
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Utilizar videos <input type="checkbox"/> Presentar el material de forma activa, con materiales comunes. <input type="checkbox"/> Permitirle al estudiante investigar sobre el tema que se trabajará <input type="checkbox"/> Identificar compañeros que puedan servir de apoyo para el estudiante 	
Acomodos de respuesta	Acomodos de ambiente y lugar
<p>Aprendiz visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ambiente silencioso, estructurado, sin muchos distractores. <input type="checkbox"/> Lugar ventilado, con buena iluminación. <input type="checkbox"/> Utilizar escritorio o mesa cerca del adulto para que lo dirija. <p>Aprendiz auditivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ambiente donde pueda leer en voz alta o donde pueda escuchar el material sin interrumpir a otras personas. <input type="checkbox"/> Lugar ventilado, con buena iluminación y donde se les permita el movimiento mientras repite en voz alta el material. <p>Aprendiz multisensorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ambiente se le permita moverse, hablar, escuchar música mientras trabaja, cantar. <input type="checkbox"/> Permitir que realice las actividades en diferentes escenarios controlados por el adulto. Ejemplo el piso, la mesa del comedor y luego, un escritorio. 	<p>Aprendiz visual y auditivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Preparar una agenda detalladas y con códigos de colores con lo que tienen que realizar. <input type="checkbox"/> Reforzar el que termine las tareas asignadas en la agenda. <input type="checkbox"/> Utilizar agendas de papel donde pueda marcar, escribir, colorear. <input type="checkbox"/> Utilizar “post-it” para organizar su día. <input type="checkbox"/> Comenzar con las clases más complejas y luego moverse a las sencillas. <input type="checkbox"/> Brindar tiempo extendido para completar sus tareas. <p>Aprendiz multisensorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Asistir al estudiante a organizar su trabajo con agendas escritas o electrónicas. <input type="checkbox"/> Establecer mecanismos para recordatorios que le sean efectivos. <input type="checkbox"/> Utilizar las recompensas al terminar sus tareas asignadas en el tiempo establecido. <input type="checkbox"/> Establecer horarios flexibles para completar las tareas. <input type="checkbox"/> Proveer recesos entre tareas. <input type="checkbox"/> Tener flexibilidad en cuando al mejor horario para completar las tareas. <input type="checkbox"/> Comenzar con las tareas más fáciles y luego, pasar a las más complejas. <input type="checkbox"/> Brindar tiempo extendido para completar sus tareas.
<p>Otros:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

2.

Si tu hijo es un candidato o un participante de los servicios para estudiantes aprendices del español como segundo idioma e inmigrantes considera las siguientes sugerencias de enseñanza:

- Proporcionar un modelo o demostraciones de respuestas escritas u orales requeridas o esperadas.
- Comprobar si hay comprensión: use preguntas que requieran respuestas de una sola palabra, apoyos y gestos.
- Hablar con claridad, de manera pausada.
- Evitar el uso de las expresiones coloquiales, complejas.
- Asegurar que los estudiantes tengan todos los materiales necesarios.
- Leer las instrucciones oralmente.
- Corroborar que los estudiantes entiendan las instrucciones.
- Incorporar visuales: gestos, accesorios, gráficos organizadores y tablas.
- Sentarse cerca o junto al estudiante durante el tiempo de estudio.
- Seguir rutinas predecibles para crear un ambiente de seguridad y estabilidad para el aprendizaje.
- Permitir el aprendizaje por descubrimiento, pero estar disponible para ofrecer instrucciones directas sobre cómo completar una tarea.
- Utilizar los organizadores gráficos para la relación de ideas, conceptos y textos.
- Permitir el uso del diccionario regular o ilustrado.
- Crear un glosario pictórico.
- Simplificar las instrucciones.
- Ofrecer apoyo en la realización de trabajos de investigación.
- Ofrecer los pasos a seguir en el desarrollo de párrafos y ensayos.
- Proveer libros o lecturas con conceptos similares, pero en un nivel más sencillo.
- Proveer un lector.
- Proveer ejemplos.
- Agrupar problemas similares (todas las sumas juntas), utilizar dibujos, láminas, o gráficas para apoyar la explicación de los conceptos, reducir la complejidad lingüística del problema, leer y explicar el problema o teoría verbalmente o descomponerlo en pasos cortos.
- Proveer objetos para el aprendizaje (concretizar el vocabulario o conceptos).
- Reducir la longitud y permitir más tiempo para las tareas escritas.
- Leer al estudiante los textos que tiene dificultad para entender.
- Aceptar todos los intentos de producción de voz sin corrección de errores.
- Permitir que los estudiantes sustituyan dibujos, imágenes o diagramas, gráficos, gráficos para una asignación escrita.
- Esbozar el material de lectura para el estudiante en su nivel de lectura, enfatizando las ideas principales.
- Reducir el número de problemas en una página.

- Proporcionar objetos manipulativos para que el estudiante utilice cuando resuelva problemas de matemáticas.

3.

Si tu hijo es un estudiante dotado, es decir, que obtuvo 130 o más de cociente intelectual (CI) en una prueba psicométrica, su educación debe ser dirigida y desafiante. Deberán considerar las siguientes recomendaciones:

- Conocer las capacidades especiales del estudiante, sus intereses y estilos de aprendizaje.
- Realizar actividades motivadoras que les exijan pensar a niveles más sofisticados y explorar nuevos temas.
- Adaptar el currículo y profundizar.
- Evitar las repeticiones y las rutinas.
- Realizar tareas de escritura para desarrollar empatía y sensibilidad.
- Utilizar la investigación como estrategia de enseñanza.
- Promover la producción de ideas creativas.
- Permitirle que aprenda a su ritmo.
- Proveer mayor tiempo para completar las tareas, cuando lo requiera.
- Cuidar la alineación entre su educación y sus necesidades académicas y socioemocionales.