

PROGRAMA



Aprendiendo desde casa

MATEMÁTICAS TEMA 7

Números Decimales

Dirigido a los niños de la educación primaria

Dra. Iris A. López



@AccionVzla



@AccionVzla

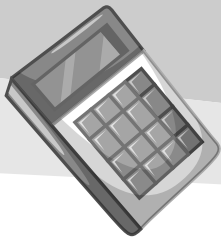


@AccionPorVzla



Acción Por
Venezuela

www.accionporvenezuela.com



Introducción

El siguiente es un material de apoyo, a manera de modelo, con la finalidad de proponer al niño de actividades que le permitan desarrollar las siguientes nociones:

- El concepto de número decimal positivo y algunas de sus aplicaciones.
- Las operaciones (suma, resta, multiplicación y división) con números decimales.

Aspiramos a que la secuencia de los ejercicios propuestos, permitan a los niños adquirir dichas nociones en el contexto de los números decimales.

De manera introductoria, podemos establecer que existen varias clases de números, así como existen, por ejemplo, diferentes clases de aves, de árboles o de frutas.

En el caso de los números hemos estudiado los números naturales y ahora, vamos a estudiar otra clase de números que llamaremos los “números reales positivos” que denotaremos como $\mathbb{R}^+$, pero que en lo sucesivo llamaremos **“números decimales positivos”** o **“expresiones decimales positivas”**

A manera de punto de partida, consideremos la siguiente división:

$$\begin{array}{r} 18 \quad | \quad 4 \\ 2 \quad | \quad 4 \end{array}$$

La división es inexacta, con residuo igual a 2. No obstante, podemos continuar el proceso de división agregando una coma al cociente y luego, un cero al residuo, (que ahora será 20), por lo que podemos finalizar la operación de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r} 18 \quad | \quad 4 \\ 20 \quad | \quad 4,5 \\ 0 \end{array}$$

En este caso, podemos concluir que $18:4=4,5$. ¿Pero qué significa 4,5?

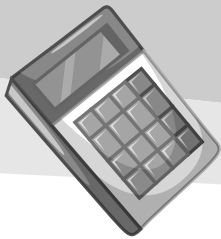
Otro ejemplo, lo obtenemos al dividir 10 entre 3. En un primer paso, observamos que la división es inexacta:

$$\begin{array}{r} 10 \quad | \quad 3 \\ 1 \quad | \quad 3 \end{array}$$

y si repetimos el procedimiento del ejemplo preliminar, observamos, a diferencia del caso anterior, que la división podríamos realizarla indefinidamente...

$$\begin{array}{r} 10 \quad | \quad 3 \\ 10 \quad | \quad 3,333... \\ 10 \quad | \quad 10... \\ 10 \quad | \quad 10... \end{array}$$

Por lo tanto, al dividir 10 entre 3, obtenemos 3,333333... (¡hay infinitos dígitos!) que lo expresaremos como $3,3$. Así, $10:3=3,333333...=3,\hat{3}$.



En consecuencia, las cifras 4,5 y $3,\hat{3}$ son dos ejemplos de números reales o expresiones decimales. La primera presenta un desarrollo finito pero la segunda posee un desarrollo infinito. El dígito (o dígitos) ubicado a la izquierda de la coma se le conoce como parte entera y los dígitos que están a la izquierda contiuyen la parte decimal. Por ejemplo:

4,5 → Parte decimal
└→ Parte entera

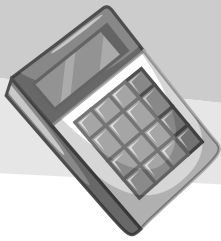
Entonces, al dividir dos números naturales, como por ejemplo 18 entre 4, obtenemos un número real: 4,5. Es decir, si queremos repartir 18 unidades (pelotas, caramelos, etc.) entre 4 personas, a cada persona le toca 4 unidades pero además, hay que “darles” a cada uno, “un pedacito más”, que viene representado por la parte decimal. A continuación, vamos a precisar que significa esa parte decimal de un número real o una expresión decimal.

Recomendaciones generales: Antes de iniciar la enseñanza de todas estas nociones es necesario que el niño domine cabalmente, las operaciones de suma, resta multiplicación y división de números naturales. Por lo tanto, sugerimos:

- Trabajar un solo tema a la vez. Las sesiones de estudio deben adaptarse al ritmo del niño. Los ejercicios propuestos son modelos, pero usted proponga ejercicios similares. Utilice hojas o un cuaderno aparte.
- No continúe a un ejercicio de dificultad mayor, si aún el niño no domina los ejercicios de menor complejidad.
- Permita que el niño haga el razonamiento, los cálculos y que los escriba en el papel detalladamente. Déjelo contar con los dedos, si así lo necesita. El objetivo fundamental es que comprenda los conceptos y realice los ejercicios correctamente, sin importar el tiempo que les tome en ello. Usted quiere un niño que desarrolle competencias, no una calculadora. Recuerden: “rápido no es sinónimo de mejor”
- No someta al niño a sesiones de trabajo muy largas o extensas en el tiempo que lo agoten mentalmente. Es más ventajoso ir trabajando en lapsos de tiempo más cortos, (como tiempo máximo 60 min). Esto, dependerá del interés del niño y su capacidad de atención y concentración. Si la naturaleza de los ejercicios le exigen más tiempo, permítale intervalos de descanso y de relajación.

Una observación importante es que esta guía no está dedicada a niños muy pequeños. Si bien es cierto que las operaciones de suma, resta, multiplicación y división con números decimales podrían ser enseñadas de “forma mecánica”, la comprensión de la noción de número decimal y sus operaciones requieren de mayor madurez, por lo que recomendamos trabajar estos conceptos con niños un poco más grandes (equivalente a un 5to y 6to grado).

“A continuación, explique a su niño todas las nociones anteriormente expuestas y proceda a desarrollar las siguientes actividades”

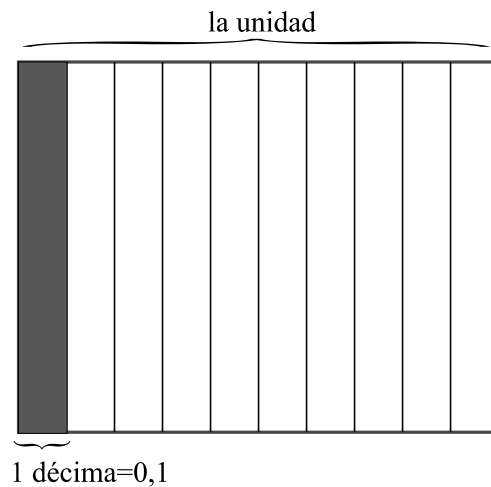


Actividades

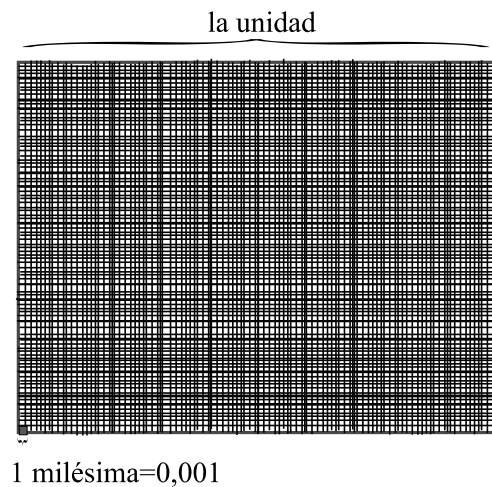
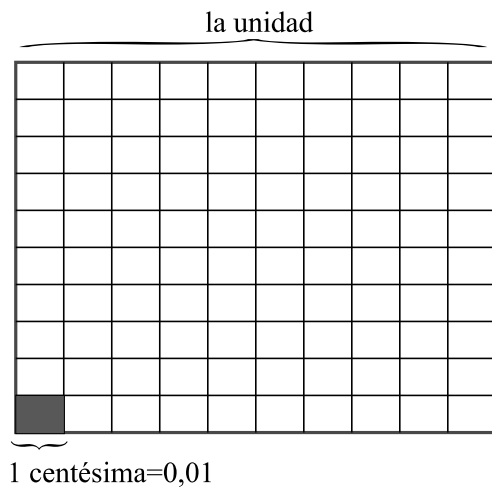
Actividad 1: (Décimas, centésimas y milésimas)

Lee con atención: Si dividimos la unidad en 10 partes iguales, tenemos que a cada parte, la llamaremos décima. y la representamos como 0,1.

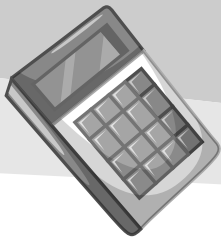
Gráficamente se puede visualizar así:



Similarmente, si dividimos la unidad en 100 partes iguales a cada parte la llamaremos centésima y la expresamos por 0,01. Por otra parte, si dividimos la unidad en mil partes iguales, entonces a cada parte lo llamaremos milésima y lo expresamos por 0,001. Las centésimas y milésimas se pueden visualizar como:



1 unidad=10 décimas=100 centésimas= 1000 milésimas



Como ejemplo, tenemos que:

- 5 décimas=0,5 y se lee “cinco décimas”
- 54 centésimas=0,54 y se lee “cincuenticuatro centésimas” (5 décimas y 4 centésimas)
- 54 milésimas=0,054 y se lee “cincuenticuatro milésimas” (5 centésimas y 4 milésimas)
- 4,5 se lee como 4 unidades con 5 décimas
- 12,345 se lee como doce unidades con trescientos cuarenta y cinco milésimas.
- 1.005,72 se lee como mil cinco unidades con setentidos (o setenta y dos) centésimas.

Cabe destacar que

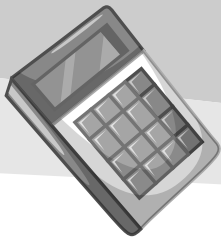
$$0,100=0,1; \quad 0,010=0,01 \quad \text{y} \quad 0,10=0,1$$

es decir,

Al final de un número decimal los ceros, (ubicados a la derecha de la coma), no tienen ningún valor y se les pueden eliminar.

Ahora, expresa en palabras y lee cada una de las siguientes cantidades:

0,7
0,6
0,9
1,2
10,4
10,40
52,7
50,30
0,07
0,770
0,05
0,08
0,080
0,6
0,60
12,80
100,001
303,31
0,99
0,999
9,990
9,999
10,3000

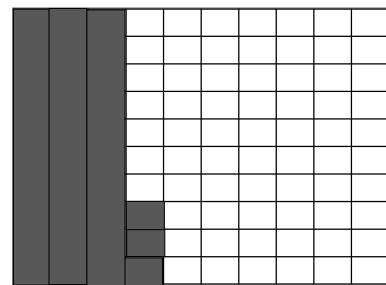


Actividad 2:

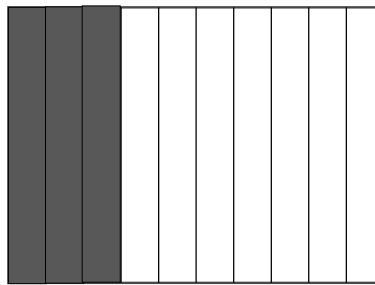
Expresa en números los siguientes números decimales.
Ochenta y cinco unidades con seis décimas
Venitiocho unidades con venticinco centésimas
Novecientos unidades con 3 milésimas
Una unidad con veinte milésimas
Noventa unidades con noventa centésimas
Doce unidades con siete décimas
Cuarentiseis unidades con cuarenticinco centésimas
Treintinueve unidades con ciento veintinueve milésimas

Actividad 3:

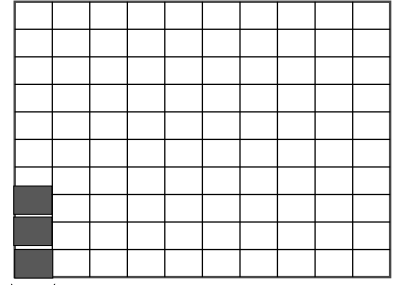
Observa la representación gráfica de: 0,33 centésimas, 0,3 décimas y 0,03 centésimas.



0,33 centésimas



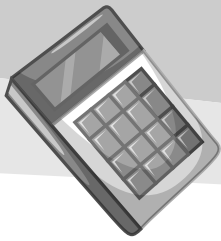
0,3 décimas



0,03 centésimas

Ahora, representa gráficamente cada uno de los siguientes números decimales (usa hojas aparte)

0,2	0,5	0,12	0,06	0,7	0,70	0,25
0,50	0,34	0,4	0,44	0,9	0,99	0,73



Actividad 4:

Lee con atención. El número 162,75 se lee como “ciento sesenta y dos unidades con setenta y cinco centésimas”, el cual se puede descomponer así:

162,75 es igual a 1 centena, 6 decenas, 2 unidades con 7 décimas y 5 centésimas

Es decir,

$$162,75 = 100 + 60 + 2 + 0,7 + 0,05$$

Esto se representa en la tabla de valor posición de la siguiente manera:

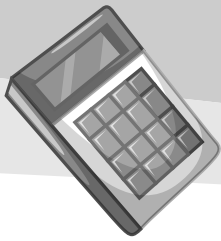
	centenas	decenas	unidades	décimas	centésimas
162,75	1	6	2	7	5

Análogamente, podemos expresar otras cantidades, tales como por ejemplo:

	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades	décimas	centésimas	milésimas
79	0	0	0	0	7	9	0	0	0
1.092,3	0	0	1	0	9	2	3	0	0
0,571	0	0	0	0	0	0	5	7	1
707,007	0	0	0	7	0	7	0	0	7

Ahora, completa en la tabla de valores los siguientes números decimales:

	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades	décimas	centésimas	milésimas
43,49									
129,62									
1.432,67									
1.087.333,1									
0,345									
9,90									
758,003									
100,001									
500.204,2									
23,071									
500.021,73									
0,0180									



Actividad 5:

Observa por ejemplo, que

$18,200=18,2$; $1,407\neq 1,47$; $800,21\neq 8,21$; $0,005\neq 0,05$ y $0,0050=0,005$.

“El cero puede o no valer, dependiendo de dónde se encuentra con respecto a la coma”

Ahora, completa en cada cuadrito con el signo, = ó $\neq$ (se lee igual ó diferente respectivamente) según sea el caso.

30,2 30,20

0,7 0,700

0,18 10,18

70,5 705

100,3 10,30

9,99 99,9

17,50 17,5

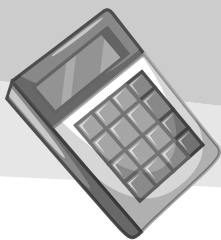
0,66 0,660

34,11 34,1

7,2000 7,2

450,001 450,010

57 57,00



Actividad 6:

Las operaciones de suma con números naturales, se desarrollan de forma parecida a las operaciones de suma realizadas con números naturales. El aspecto importante es escribir las columnas correctamente: las unidades van debajo de las unidades, las decenas, debajo de las decenas, las centenas debajo de las centenas, décimas con décimas, las centésimas con las centésimas, etc. En caso de que sea necesario o falte alguna cifra en la respectiva columna se debe completar con ceros. Es fundamental que las comas estén en la misma columna.

Por ejemplo, supongamos que deseamos sumar: $546,12 + 685$. Para ello, procedemos de la siguiente manera:

Colocamos las unidades con las unidades, las decenas con decenas...

	Centenas	Decenas	Unidades	décimas	centésimas	
	5	4	6	1	2	
	6	8	5	0	0	+
1	2	3	1	1	2	

Rellenamos con cero. Observa que $685=685,00$

Cuidado: aquí, en las columnas de las centenas, $5+6+1=12$, el dígito 2 va en las centenas y el 1 pasa a las unidades de mil.

Por lo tanto, concluimos que

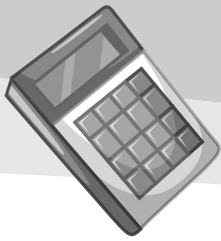
$$\begin{array}{r} 546,12 \\ 685,00 + \\ \hline 1.231,12 \end{array}$$

(OJO: observamos que la coma va en la misma columna)

A continuación resuelve las siguientes operaciones de suma:

- a) $4,5+0,68+34,56=$
- b) $0,007+0,4+56,4=$
- c) $34,045+3,8960267,89=$
- d) $7+6,78+0,0009+1,23=$
- e) $45+0,002+123+91,01=$
- f) $145,9+48+265.100,15=$
- g) $467,15+809,561=$

- h) $4139+67,50+0,789=$
- i) $57.004+367,02+345,01=$
- j) $123+89,001+0,01=$
- k) $9106+0,8971+23,78=$
- l) $781,02+90,001+5,6=$
- m) $90,001+0,12+89,2=$
- n) $321,01+45,01=$



Actividad 7:

En el caso de las sustracciones o restas, el procedimiento es similar al caso de las restas con números naturales. Siguiendo pasos análogos a la actividad anterior (colocar las unidades debajo de las unidades...etc.) podemos realizar las restas. Supongamos que deseamos realizar la siguiente sustracción: $764,42 - 278,91$. Así, observamos que:

Centenas	Decenas	Unidades	décimas	centésimas	
7	6	4	4	2	
2	7	8	9	1	-
4	8	5	5	1	

Colocamos las unidades con las unidades, las decenas con decenas...

Desarrollamos la resta como en el caso de los números naturales, restando cada columna;
 $2 - 1 = 1$,
 $14 - 9 = 5$ (porque $4 < 9$, así pide 1 prestado a la columna siguiente)
 $13 - 8 = 5$ (porque queda 3, como $3 < 8$ pide 1 prestado...)
 $15 - 7 = 8$ (pues nos queda 5, pero $5 < 7$, así pide 1 prestado...)
 $6 - 2 = 4$.

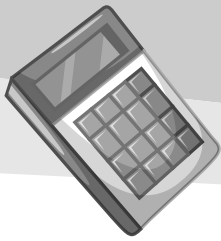
En conclusión,

$$\begin{array}{r} 764,42 \\ - 278,91 \\ \hline 485,51 \end{array}$$

A continuación resuelve las siguientes sustracciones:

- a) $4,5 - 0,68 =$
- b) $34,363 - 24,231 =$
- c) $43,938 - 32,926 =$
- d) $99,320 - 83,400 =$
- e) $69,843 - 56,422 =$
- f) $938,453 - 664,231 =$
- g) $1300,75 - 675,125 =$

- h) $3.765,45 - 27,80 =$
- i) $5.403,20 - 649,45 =$
- j) $1000 - 989,95 =$
- k) $504,85 - 78,75 =$
- l) $12500 - 6.439,80 =$
- m) $1.460 - 597,15 =$
- n) $321,01 - 45,01 =$



Actividad 8 (Multiplicaciones con números decimales):

La multiplicación con números decimales se realiza de la misma manera como se desarrolla la multiplicación de números naturales, salvo que al finalizar observamos cuántos decimales presenta cada factor y el resultado tendrá tantos decimales, como la suma de las cantidades de decimales que tiene cada factor. Por ejemplo, supongamos que queremos calcular el producto: $2,58 \times 6,4$. Para ello procedemos de la siguiente manera:

agregamos un cero en esta columna

$2,58 \rightarrow$ 2 decimales
 $6,4 \times \rightarrow$ 1 decimal

0 1 0 3 2
1 5 4 8 0 +

1 6, 5 1 2

$\rightarrow$ 3 decimales

De forma similar, la multiplicación $3,4 \times 12$ se realiza de la siguiente manera,

agregamos un cero en esta columna $\rightarrow$

$3,4 \rightarrow$ 1 decimal
 $12 \times \rightarrow$ 0 decimales

0 6 8
3 4 0 +

4 0, 8

$\rightarrow$ 1 decimal

A continuación, efectúa las siguientes operaciones:

a) $43,75 \times 5,007 =$

b) $345,7 \times 0,48 =$

c) $45868 \times 4,5 =$

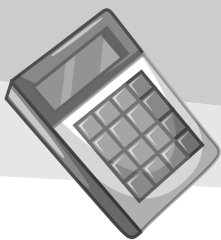
d) $2848,484 \times 6,7 =$

f) $481,3 \times 20 =$

g) $9,008 \times 5,09 =$

h) $2,34 \times 8,56 =$

i) $34505,7 \times 1,7 =$



Actividad 9 (Multiplicaciones de números decimales por la unidad seguida de ceros):

Recordemos que para multiplicar un número natural por 10, 100, 1.000, 10.000 etc., agregamos a la derecha de dicho número, tantos ceros como le acompañen a la unidad. Por ejemplo:

$$561 \times 10 = 5.610, \quad 24 \times 100 = 2.400, \quad 143 \times 1.000 = 143.000, \dots \text{etc.}$$

A continuación, observa el siguiente ejemplo donde calculamos $2,58 \times 10$

$$\begin{array}{r} 2,58 \\ \times 10 \\ \hline 0000 \\ 2580 + \\ \hline 25,80 \end{array}$$

Obtenemos que $2,58 \times 10 = 25,8$. Es decir, sólo hemos movido la coma un lugar a la derecha.

En general, podemos establecer que para multiplicar un número decimal por la unidad seguida de ceros, (10, 100, 1.000, etc), basta con correr la coma hacia la derecha tantos lugares como ceros sigan a la unidad (en caso de que sea necesario, completamos con ceros para poder mover la coma).

Así, por ejemplo,

$$\begin{aligned} 5,61 \times 10 &= 56,1 \text{ (movemos la coma un solo lugar)} \\ 2,4 \times 100 &= 240 \text{ (movemos la coma dos lugares y observamos que } 240,0 = 240) \\ 14,3 \times 1.000 &= 14300 \text{ (nuevamente, } 14300,0 = 14300) \end{aligned}$$

Más ejemplos:

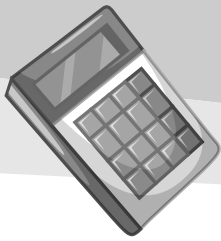
$$0,362 \times 10 = 3,62; \quad 15,24 \times 10 = 152,4; \quad 0,362 \times 100 = 36,2; \quad 15,24 \times 100 = 1.524 \text{ y } 15,24 \times 1.000 = 15.240$$

A continuación, completa las siguientes operaciones

$$\begin{aligned} 34 \times 10 &= \\ 125 \times 100 &= \\ 8,24 \times 100 &= \\ 0,63 \times 100 &= \\ 1,72 \times 1000 &= \\ 0,56 \times 1.000 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1,345 \times 1.000 &= \\ 0,035 \times 10 &= \\ 24,25 \times 1000 &= \\ 0,145 \times 10 &= \\ 67,23 \times 1.000 &= \\ 8,31 \times 100 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5412,10 \times 10 &= \\ 0,4 \times 100 &= \\ 0,4 \times 1.000 &= \\ 3,0004 \times 1.000 &= \\ 32,1 \times 100 &= \\ 0,0004 \times 100 &= \end{aligned}$$



Actividad 10 (División de números decimales)

Vamos a considerar tres casos:

- 1er caso: cuando el divisor es un número natural y el dividendo es un número decimal.
- 2do caso: cuando el divisor es un número decimal y el dividendo es un número natural.
- 3er caso: cuando ambos son números decimales.

Primer caso: El divisor es un número entero y el dividendo un número natural. En este tipo de situación, realizamos la división de forma similar al caso natural, pero al bajar la primera cifra decimal, debemos escribir la coma en el cociente y luego, continuamos con el proceso de división. Por ejemplo,

$$\begin{array}{r} 64,105 \overline{) 26} \\ 121 \\ 170 \\ 145 \\ 15 \end{array}$$

Bajamos el 64 y realizamos el mismo argumento de una división con números naturales

Antes de bajar el 1, copiamos la coma en el cociente y continuamos con el proceso de división

En el siguiente ejemplo, observamos que la parte entera del dividendo es menor que la del divisor; es decir, $16 < 24$. En consecuencia, escribimos 0 seguido de una coma en el cociente y luego, bajamos los tres primeros dígitos: 163, para continuar con el proceso de división como ya lo sabemos realizar para números naturales.

$$\begin{array}{r} 16,349 \overline{) 24} \\ 194 \\ 029 \\ 05 \end{array}$$

Bajamos el factor 163 puesto que $16 < 24$. Para ello colocamos 0 seguido de coma en el cociente.

Después, realizamos la división de la manera habitual

A continuación, efectúa las divisiones siguientes:

- a) $0,75:3$
- b) $374,6:3$
- c) $3,75:5$
- d) $245,07:4$
- e) $206,4:8$
- f) $0,0248:5$

- g) $475,624:36$
- h) $16372:18$
- i) $187,324:51$
- j) $9862,43:20$
- k) $0,047:31$
- l) $16,831:22$

- m) $15067,5:59$
- n) $25,708:26$
- o) $146,90:12$
- p) $28000:13$
- q) $294,50:25$
- r) $28140,34:20$

Segundo caso: El divisor es un número decimal y el dividendo es un número natural. En este contexto observamos cuantas cifras decimales tiene el divisor. Así, multiplicamos el dividendo y el divisor (simultáneamente) por la unidad seguida de tantos ceros, como cifras decimales tenga el divisor y después,



$1,5 \times 10 = 15$ y $2345 \times 10 = 23450$.

Multiplicamos divisor y dividendo por 10

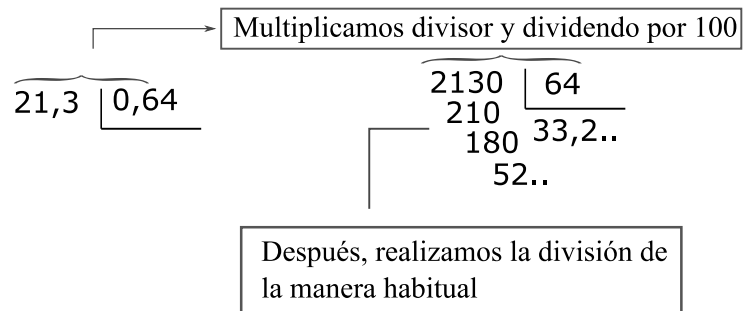
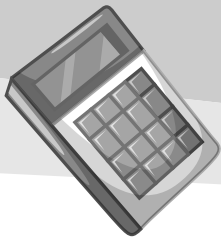
$$\begin{array}{r} 2345 \overline{) 1496} \\ \underline{74} \\ 145 \\ \underline{100} \\ 10 \end{array}$$

Después, realizamos la división de la manera habitual

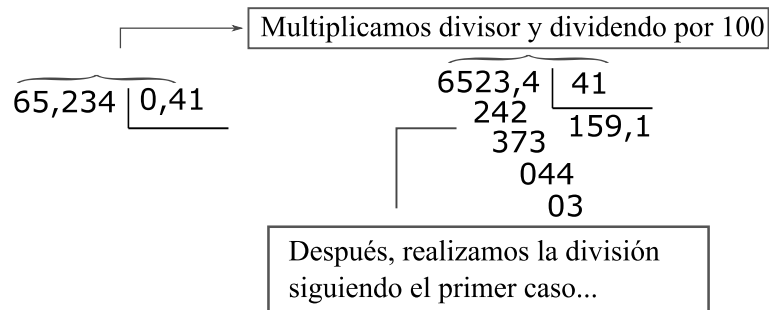
$$\begin{array}{r} 23450 \quad | \quad 15 \\ 74 \quad \quad \quad 1496,666... \\ 145 \\ 100 \\ 100 \\ 100 \\ 10... \end{array}$$
$$2345:1,5=1496,6\hat{.}$$

a)175:3,2	g)475624:3,6	m)150675:5,9
b)37461:2,3	h)16372:1,8	n)25708:2,6
c)375:5,0 (ojo)	i)187324:5,1	o)14690:1,2
d)24507:4.2	j)986243:2,0 (ojo)	p)28000:1,3
e)2064:5,1	k)4700:3,1	q)29450:2,5
f)210048:4,2	l)16831:2,2	r)2814034:2,2

13



Otro ejemplo:



Ahora, realiza las siguientes operaciones

$20,837 : 4,8 =$

$372,41 : 36$

$0,2546 : 0,25 =$

$61,25 : 0,061 =$

$3,627 : 0,23 =$

$4,183 : 16$

$346,2 : 0,045 =$

$543,6 : 4,5 =$

$0,265 : 0,15 =$

$0,365 : 2,4 =$

$0,0764 : 62 =$

$982,4 : 32$

$1853 : 1,7 =$

$39,04 : 0,35 =$

$45,45 : 5,5 =$

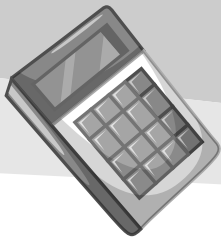
$965,2 : 40$

$54,3 : 0,41$

$648,5 : 4,9 =$

$0,4875 : 2,76 =$

$0,0005 : 2$



Actividad 11 (División de la unidad seguida de ceros)

Observa los siguientes ejemplos:

$$\begin{array}{r} 21 \overline{) 10} \\ 10 \\ \hline 10 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 733 \overline{) 100} \\ 330 \\ \hline 0300 \\ \hline 000 \\ \hline \end{array}$$

Po lo que obtenemos que $21 : 10 = 2,1$ y $733 : 100 = 7,33$. Más generalmente, concluimos que

Para dividir un número entre la unidad seguida de ceros (10, 100, 1.000, etc), basta con correr la coma hacia izquierda tantos lugares como ceros sigan a la unidad.

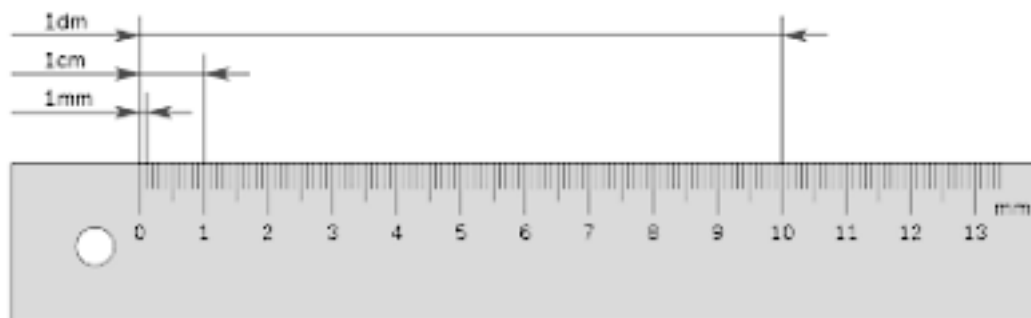
Ahora, realiza los ejercicios siguientes.

$534 : 10 =$	$1,04 : 10.000 =$	$453 : 10.000 =$	$0,000078 : 100 =$
$644 : 1.000 =$	$0,0093145 : 10 =$	$600 : 100.000 =$	$89,5 : 100 =$
$7.432 : 1.000 =$	$6 : 1.000 =$	$89,70 : 100 =$	$0,432 : 10 =$
$95,12 : 10 =$	$57 : 1.000 =$	$0,4521 : 100 =$	$234,5 : 1.000 =$
$12.678 : 100 =$	$34,6 : 1.000 =$	$99 : 1000 =$	$50,001 : 100 =$

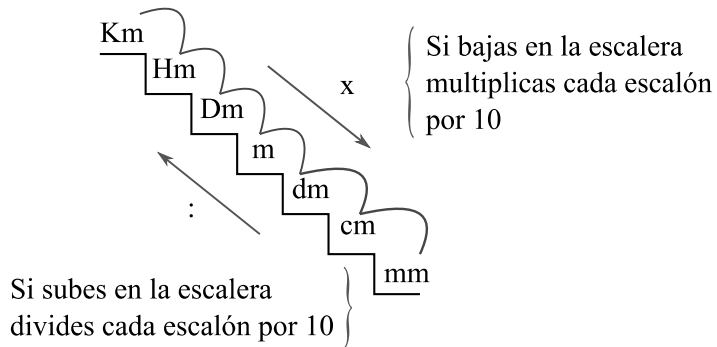
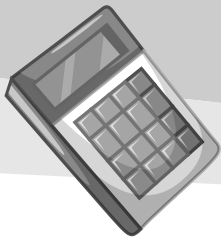
Actividad 12 (Medidas de longitud, de capacidad y de masa)

Lee con atención:

La longitud es un número decimal que expresa la distancia que existe entre dos puntos, dos personas, dos objetos, dos animales, etc. Nos permite tener una idea de cuán cerca o lejos están dos objetos o cuán grande o pequeño puede ser un objeto o una persona, etc. La unidad fundamental de longitud es el metro y asociadas al metro, existen otras medidas de longitud más grandes y más pequeñas. Por ejemplo, en una regla, o cinta métrica vemos marcados los centímetros, milímetros y decímetros:



las cuales son unidades más pequeñas que el metro. Por otra parte, los kilómetros decámetros y hectómetros son unidades más grandes. Todas ellas se representan en la siguiente escalera, que utilizaremos para convertir una unidad de longitud en otra unidad de longitud:



Unidades de longitud:

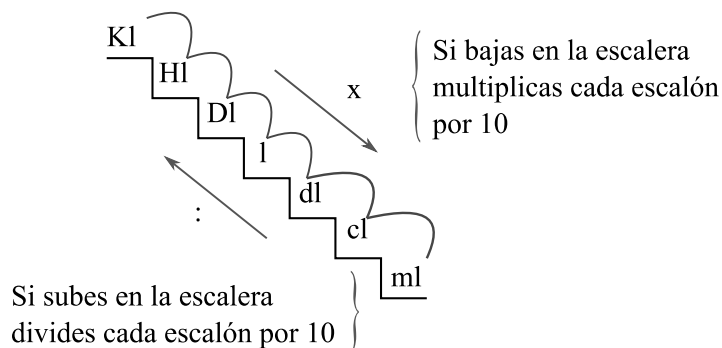
Km= kilómetro
Hm= Hectómetro
Dm= Decámetro
m= metro
dm= decímetro
cm=centímetro
mm=milímetro

Así, por ejemplo $1\text{m} = 10\text{ dm}$, $1\text{m} = 100\text{cm}$, $1\text{ Km} = 1.000\text{m}$, $1\text{ mm} = 0,001\text{ m}$, $1\text{ cm} = 0,01\text{ m}$.

Ahora, convierte las siguientes unidades de longitud de una medida a la otra (usa la multiplicación o la división seguida de ceros):

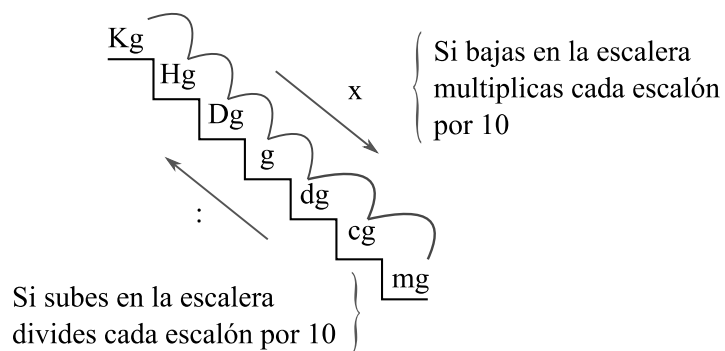
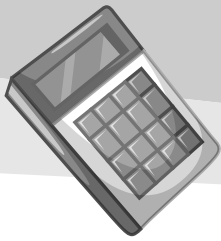
3 m a dm	4 mm a cm	9 Km a m	45,007 Dm a dm
5 dm a cm	93 mm a dm	21,5 Hm a cm	0,0006 m a mm
7 cm a dm	268 m a cm	0,45 Km a mm	0,78 Hm a Km
7 cm a m	2 Dm a m	12,45 Hm a cm	0,78 Hm a Dm
0,9 cm a dm	50 Hm a Km	3.456 mm a Hm	101 cm a m
1,35 cm a mm	3,44 cm a m	105 mm a Km	20 Km a dm

De forma similar tenemos las medidas de capacidad y de masa. La capacidad es la cantidad máxima de líquido que puede contener un envase. Se mide en litros, por ejemplo, un litro de leche, un litro de jugo, etc. Por otra parte, el peso refleja la cantidad de masa que tiene un cuerpo, objeto, persona, etc., y se mide en gramos: por ejemplo, un kilogramo (kilo) de papas, 50 gramos de azúcar, etc. Las unidades de capacidad y masa son las siguientes:



Unidades de capacidad:

Kl= kilolitro
Hl= Hectolitro
Dl= Decalitro
l=litro
dl=decílitro
cl=centilitro
ml=mililitro



Unidades de masa:

Kg= kilogramo
Hg= Hectogramo
Dg= Decagramo
g=gramo
dg=decígramo
cg=centígramo
mg=miligramo

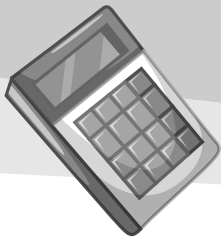
Nuevamente, convierte las siguientes unidades de masa o de capacidad de una medida a la otra:

4 l a dl
50 dg a g
7,1 cl a dl
89 cg a mg
0,9 l a DL
1,35 g a Kg

4 g a mm
93 mg a dg
26,8 l a cl
2 Dg a g
500 Hg a Kg
3,44 g a Hg

9 Kg a g
21,55 Hl a cl
0,4591 Kg a mg
12,45 cg a Hg
3.456 l a cl
105,1 Hg a mg

0,0045 Dl a dl
0,0006 g a mg
0,0078 Hl a Kl
78000 Hg a Dg
101 cg a g
20 Kl a dl



Actividad 13 (Operaciones combinadas):

A continuación vamos a desarrollar algunos ejemplos y ejercicios en los que nos plantearemos la solución de expresiones aritméticas con signos de agrupación. En este contexto, los signos de agrupación más utilizados son los paréntesis (), los corchetes [] y las llaves { }. Ellos indicarán el orden en que deben realizarse las operaciones y la principal idea consiste en que se resolverán primero, aquellas operaciones que estén dentro de los signos de agrupación:

$$\{ (\overleftarrow{[\dots]}) \} \quad ([\overleftarrow{\{ \dots \}}]) \quad ((\overleftarrow{(\dots)}))$$

“Se resolverán las operaciones de adentro hacia afuera”

Ejemplos:

Resolver

$$5,2[3+(9,45-0,2)]=$$

El primer paso consiste en realizar la resta que aparece dentro de los paréntesis:

$$9,45-0,2=9,25$$

Luego, al resultado le sumamos el número 3: $3+9,25=12,25$.
Finalmente, multiplicamos por el factor 5,2: $5,2 \times 12,25=65,00=65$.

Esto se escribe de la siguiente manera:

$$\begin{array}{lcl} \text{comenzamos} & & \\ \text{por aquí} & \xrightarrow{\quad\quad\quad} & \text{el signo de igualdad se mantiene en cada paso} \\ 5,2[3+(9,45-0,2)] & = 5,2[3+9,25] & \longrightarrow \text{una vez realizada la resta se eliminan los paréntesis} \\ & = 5,2[12,25] & \longrightarrow \text{esto es igual a escribir: } 5,2 \times 12,25 \\ & = 65 & \end{array}$$

El uso de signos de agrupación es muy importante porque nos indica en que orden se deben realizar las operaciones. Por ejemplo las expresiones:

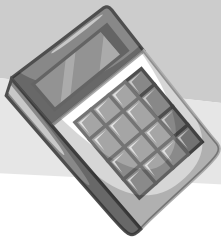
$$[54,8+32,6]8 \text{ y } 54,8+[32,6 \times 8],$$

¡no se resuelven de la misma manera!

Para resolver $[54,8+32,6]8$, procedemos de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} [54,8 + 32,6]8 &= [87,4]8 \\ &= 699,2 \end{aligned}$$

(observamos que primero sumamos los factores internos y luego multiplicamos)



Para resolver $54,8 + [32,6 \times 8]$, seguimos los siguientes pasos:

$$54,8 + [32,6 \times 8] = 54,8 + 260,8 \\ = 315,6$$

(aquí, primero multiplicamos los factores dentro de los corchetes y después sumamos)

Ahora, siguiendo como modelo los ejemplos anteriores, resuelve los siguientes ejercicios:

$$\{2(4,5 + 7) - 1\} =$$

$$([2,3 - 1,2] : 2) + 1 =$$

$$(5,4 - 2,9) + (3,3 \times 2,1) =$$

$$5\{(3,8 + 0,23) - 0,03\} =$$

$$(4,09 - 0,87) : 2 =$$

$$5(6,72 : 3,1) + 1 =$$

$$7,2(3,4 + 9,9) - 1 =$$

$$345 : (2,3 + 1,2) =$$

$$[(5,07 - 0,03)7,1] : 2,3 =$$

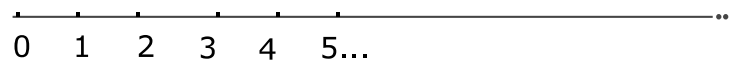
$$18,3 + \{(2,1 - 0,6) : 3,1\} =$$

$$2(3,2 + 1,2) - (0,1 - 0,02) =$$

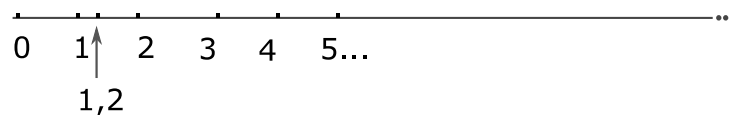
$$7,8(45,6 - 34,02) : 6,1 =$$

Actividad 14 (Representación de los decimales positivos en la recta)

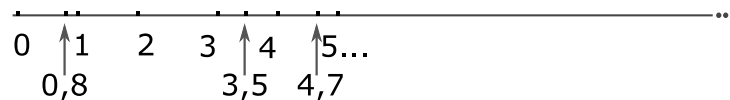
Los números decimales positivos se pueden dibujar en una línea, muy parecida a una regla, pero infinita; es decir, con comienzo pero sin final. Para ello, primero, al igual que en una regla o en una cinta métrica, dibujamos en la hoja una línea donde fijamos el 0, y a cada paso a la derecha vamos ubicando los números naturales, $N = \{1, 2, 3, \dots\}$ guardando igual distancia entre cada uno de ellos...



Luego, vamos dibujando los números decimales. Por ejemplo, 1,2 es un valor que está entre 1 y 2, pero más cerquita de 1, (al igual que los milímetros en la regla, dividimos el intervalo que comienza en 1 y termina en 2, en 10 pedacitos más pequeños y damos dos pasitos a la derecha)

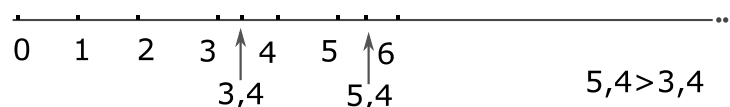


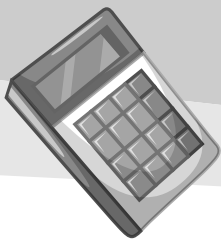
De forma parecida, ubicamos 3,5; 0,8; 4,7; etc.



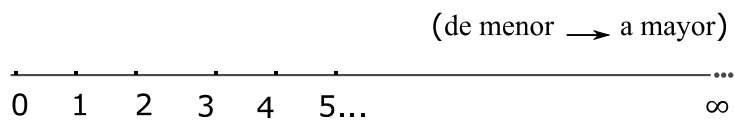
¿Cuándo un número decimal es más grande que otro?

Una manera rápida para compararlos es dibujarlos en la recta. Por ejemplo, 5,4 es mayor que 3,4 ($5,4 > 3,4$) porque al ubicarlos en la recta, 5,4 queda a la derecha de 3,4.





En general, los números decimales positivos parten de los valores más pequeños y a medida que nos movemos a la derecha se hacen más grandes



A continuación utilizando una regla milimetrada dibuja una línea y en ella ubica los siguientes valores:

2,1	3,9	5,8	10,1	0,4	6,7	7,6	9,9	1,4	8,7
5,3	3,5	2,0	0,2	2,2	1,9	4,1	11,0	6,4	12

PROGRAMA

Aprendiendo desde casa

Fuentes documentales

Á. Díaz de Cerio y S.J. F Otaegui (1979) Nociones elementales y ejercicios prácticos. 40 Colección Angelito.

Carlos E. Jarrín. (1983) Matemática I (problemario) Ediciones Eneva.

Pablo Domínguez y Ramón Rodríguez (1978) Área de matemáticas. 5º grado. Editorial Natura, S.R.L. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle.

Contactos:

matconexo@gmail.com

info@accionhumanitariaporvenezuela.com

 @matconexo



Aprendiendo desde casa. Área: Matemáticas by Iris A. López P. is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License.

Esta obra está sujeta a la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.



@AccionVzla



@AccionVzla



@AccionPorVzla



Acción Por Venezuela

www.accionporvenezuela.com