

PROGRAMA



Aprendiendo desde casa

MATEMÁTICAS TEMA 9

Números romanos

Dirigido a los niños de la educación primaria

Dra. Iris A. López



@AccionVzla



@AccionVzla

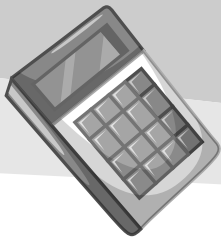


@AccionPorVzla



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 conocer que son los números romanos y sus aplicaciones.

Los números romanos, constituyen un sistema de numeración; es decir un sistema compuesto por símbolos y reglas que nos permite contar, originado en la antigua Roma y cuyo uso fue oficial en todo el Imperio Romano.

Para ello, los romanos para representar las cantidades, como por ejemplo 1, 2, 3, etc., que son los dígitos que solemos usar corrientemente, (conocidos como números arábigos), utilizaban algunas letras mayúsculas, tales como I, V, X, etc. Estas letras provinieron del alfabeto romano, el cual se derivó, a su vez, del alfabeto etrusco.

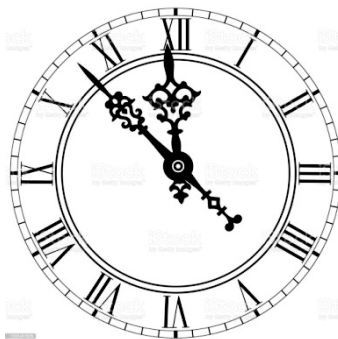
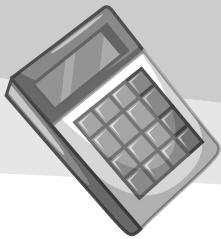
Este sistema tiene la particularidad en que las cantidades se expresan como la combinación de ciertas letras y constituyen un sistema de naturaleza aditiva; es decir, cada letra representa un valor, el cual se le va sumando al valor anterior y también es un sistema sustractivo, en el cual, algunos símbolos colocados en determinadas posiciones, en lugar de sumar, restan.

Por ejemplo, tenemos que en números romanos I representa al valor 1 y V es equivalente a 5. Así, si queremos representar el valor de 2, escribimos II ($1+1$, porque el valor I de la derecha suma al valor I de la izquierda). Análogamente, 6 se expresa como VI ($5+1=6$, puesto que I, colocado a la derecha de V, se suma al valor de V). Finalmente, si queremos expresar 4 en números romanos, escribimos IV (aquí tenemos que como $5-1=4$, el valor de I se coloca a la izquierda de V y resta).

Por lo tanto, la numeración romana a diferencia del sistema de numeración que usamos actualmente, (la arábica), no usa el principio del valor relativo porque el valor de sus símbolos (I, V, etc.) siempre es el mismo, sin importar el lugar que ocupen. Otra observación interesante es que en este sistema de numeración no existe un símbolo equivalente al valor cero. El número cero no era conocido por los romanos.

En la actualidad los números romanos son empleados para:

- Numerar los capítulos de los libros. Ejemplo: capítulo I.
- Ordenar los tomos de una colección de libros o revistas: Ejemplo: "Colección Angelito" Tomo II
- Indicar la sucesión de los papas y de los reyes, (especialmente si tiene igual nombre). Ejemplo: el rey Felipe V, el papa Juan Pablo II.
- Nombrar eventos que se celebran cada año. Ejemplo: "IV Congreso Latinoamericano de la enseñanza matemática"
- Escribir en monumentos o placas conmemorativas para indicar los años.
- Señalar el año de publicación que corresponde a cada ejemplar dentro de una publicación periódica.
- Indicar los siglos. Por ejemplo: Siglo I A.C (A.C significa antes de Cristo)
- Los grados en la escala de Mercalli: "El sismo tuvo una intensidad de grado VI en la escala modificada de Mercalli"
- Señalar la hora en algunos relojes (específicamente aquellos relojes conocidos como "relojes de aguja"),



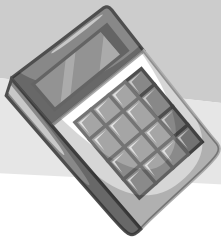
Reloj de Aguja

“En el caso del sistema de numeración romana, esta se utilizó en el mundo cristiano de forma predominante hasta el siglo X (10), cuando, especialmente en la España cristiano-árabe, se empezaron a producir intercambios intelectuales entre ambas culturas. Algunos de los estudiosos cristianos descubrieron que la numeración arábica era mucho más sencilla que la romana y daba más libertad y capacidad para realizar operaciones complejas. Pasaron unas décadas hasta que el papa Gerberto de Aurillac (Silvestre II), en una visita a la Hispania del siglo X, descubrió los beneficios de la numeración arábica y los empezó a difundir por la Europa cristiana. Con el paso de los siglos, unos y otros fueron haciendo lo mismo (el fenómeno de la Escuela de Traductores de Toledo tuvo mucha importancia en este sentido) hasta que, incluso con el latín aún como lengua culta, las operaciones matemáticas se realizaban en su totalidad con la numeración arábica.”

Recomendaciones generales: Antes de iniciar la enseñanza de los números romanos sugerimos:

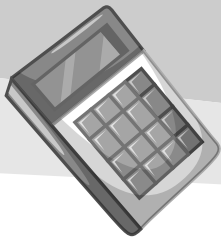
- Trabajar un solo tema a la vez. Las sesiones de estudio deben adaptarse al ritmo del niño. Los ejercicios propuestos son modelos, pero usted proponga ejercicios similares. Utilice hojas o un cuaderno aparte.
- No continúe a un ejercicio de dificultad mayor, si aún el niño no domina los ejercicios de menor complejidad. Realice con el niño los ejercicios; enseñe con el ejemplo.
- 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.

¹Texto extraído de: <https://www.homohominisacrares.net/ciencia-y-tecnologia/realizar-calculos-en-numeros-romanos.php>



Una observación importante es que la presente guía no está dedicada a niños muy pequeños. También es recomendable que antes de iniciar al niño en el estudio de números romanos, el niño domine, perfectamente, la noción de valor posicional de los dígitos que conforman una cifra numérica, (unidades, decenas, centenas, etc.) y las nociones de suma, resta y multiplicación de números naturales (ver guías previas), puesto que todo esto es de gran ayuda a la hora de expresar los números arábigos en números romanos y viceversa.

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



Actividades

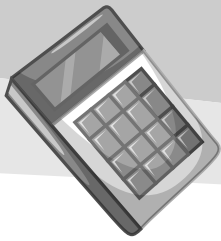
Actividad 1 (Símbolos de los números romanos y sus equivalencias):

A continuación observa y aprende de memoria la siguiente tabla de valores:

Números Romanos	Números Arábigos
I	1
V	5
X	10
L	50
C	100
D	500
M	1000

Estos son los símbolos que utilizaremos para escribir las diferentes cantidades.

Los números romanos se leen de izquierda a derecha y de mayor a menor.



Actividad 2:

Comenzaremos a estudiar las reglas para escribir diferentes cantidades en números romanos. La primera regla a considerar es:

Si a la derecha de una cifra colocamos otra de igual o menor valor, el valor de la primera queda aumentado con la segunda; es decir, cuando hay un símbolo seguido de otro de igual o inferior valor: suma.

Ejemplos:

II equivale a $II=1+1=2$.

De forma similar,

$III=1+1+1=3$

$VI=5+1=6$

$VIII=5+1+1+1=8$

$XII=10+1+1=12$

$XVI=10+5+1=16$

$LV=50+5=55$

$CLX=100+50+10=160$

$MDCCCX=1.000+500+100+100+100+10=1.810$

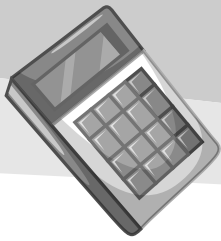
Ahora, expresa en números romanos las siguientes cifras:

13=
18=
22=
36=

56=
70=
83=
102=

160=
222=
580=
600=

705=
888=
1235=
1500=



Actividad 3:

Para representar números romanos, la segunda regla a considerar es la siguiente:

Si a la izquierda de una cifra colocamos otra menor, el valor de esta cifra resta a la anterior. Así, si una letra va precedida inmediatamente de otra menor se le resta a ese valor.

Ejemplos:

$$\begin{aligned}IX &= 10 - 1 = 9 \\XL &= 50 - 10 = 40 \\CD &= 500 - 100 = 400 \\CM &= 1.000 - 100 = 900\end{aligned}$$

Cabe señalar que las letras V, L y D no se anteponen a otras de mayor valor. La letra I sólo debe anteponerse a la V y a la X. De igual forma, la letra X sólo se antepone a la letra L y a la C.

Si hay un símbolo de valor menor a la izquierda de otro, resta. Solo se pueden restar los símbolos múltiples de 10 y la unidad (I). Los símbolos que se pueden restar, solo pueden hacerlo de la siguiente forma:

- I se puede restar a V y D. Ejemplo: 9 en números romanos: IX, 4 sería IV
- X se puede restar a L y C. Ejemplo: 90 en números romanos XC. 40 sería XL
- C se puede restar a D y M. Ejemplo, 900 se escribe CM, y 400 se escribe CD en símbolos romanos.

Así, 99 en números romanos es XCIX. En este caso, lo dividimos en dos partes: XC es 90 ($XC = 100 - 10$) y IX es 9 ($IX = 10 - 1$). Por lo tanto, el número 99 en símbolos romanos sería $90 + 9 = 99$, es decir, XCIX.

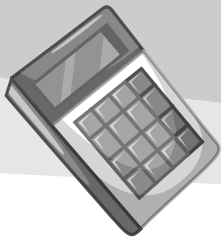
Ahora, escribe en romanos las siguientes cifras:

14=
19=
24=
39=

54=
69=
84=
134=

169=
234=
479=
494=

719=
909=
1.499=
2.349=



Actividad 4:

La tercera regla a considerar es:

Ninguna letra puede repetirse, consecutivamente, más de tres veces. Es decir, no se pueden emplear más de tres símbolos iguales a la derecha de otra cifra mayor, ni aislados. Tampoco se puede repetir más de uno a la izquierda de otra mayor.

Ejemplo: El número 40 no se escribe como XXXX sino XL. De igual forma, el 9 no se escribe como VIII sino como IX y 70 no se escribe como XXXC sino como LXX.

A continuación, exprese en números romanos las siguientes cifras, tomando en cuenta todas las reglas anteriormente expuestas.

209=

754=

169=

1.719=

343=

369=

234=

1.956=

561=

184=

877=

1.499=

639=

934=

594=

2.349=

En resumen es importante observar que:

- Los símbolos V, L y D siempre suman. Nunca pueden estar a la izquierda de uno de mayor valor para restarse.
- Los símbolos que se repiten siempre suman. Cualquiera de ellos sólo se puede restar una sola vez.
- Hay símbolos que no se pueden repetir, estos son los múltiplos de 5: V, L y D.

Actividad 5:

Expresar en números arábigos:

XXIV=

LXXX=

LVIII=

CMXLV=

XX=

CLXI=

CCCXXXIII=

MMCCIV=

XIX=

CXC=

DCIII=

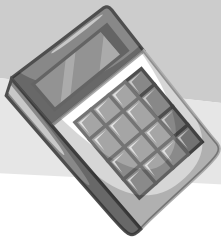
MMXXI=

XLIV=

MXC=

DCCXXXII=

MCMLXXI=



Actividad 6:

Escribe en números romanos las cantidades que aparecen en las expresiones siguientes:

El siglo diecinueve fue el siglo de la independencia de América.

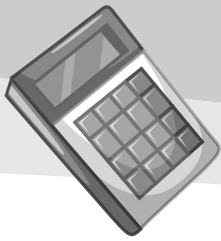
El 5 de Julio de 1.966 celebramos el aniversario número 157 de la declaración de la independencia.

El Papa Juan Pablo segundo es conocido como el "Papa viajero"

Actividad 7

Relaciona con flechas los siguientes números arábigos con sus respectivos números romanos

46	XCIII
1001	XXVII
15	LXXIV
93	XLVI
101	MI
67	CI
74	LXVII
27	XV



Actividad 8:

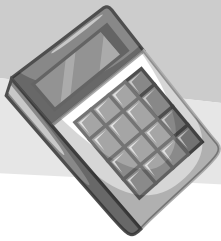
Encierra en un círculo la expresión en números romanos que consideres correcta para cada cantidad.

258	107
CCLDIII CLVIII CLLVIII	CLII CVII CIIX
269	542
CCLXIX CCCDXXX CLCXIX	DXLII DXIVII LXDII
688	1925
DCLXXXVIII DCLXXCVIII CCCDXVIII	MCMXXV MMCXXV MCMXVX

Actividad 9

Escriba en números arábigos los números romanos de los siguientes ejercicios:

- Colón descubrió América en el año MCDXCII y murió en el año MDVI.
- Don Benito Juárez murió el XVIII de Julio de MDCCCLXXII.
- La invasión comenzó el XXII de Octubre de MDCCCXCV y terminó el mismo día en MDCCCXCVI.
- Céspedes dio el grito de Yara el día X de Octubre de MDCCCLXVIII.



Actividad 10:

En números romanos para expresar aquellos valores que son iguales o superiores a 4.000, se coloca una línea horizontal por encima del número, con el fin de indicar que la base de la multiplicación es por 1000. Así, toda letra o grupos de letras con una barra horizontal encima representa millares. Aunque no existe un formato para números con un valor de mayor envergadura, por lo general, se utiliza una doble barra o una barra de subrayado para indicar que la multiplicación se realiza por un millón, con tres barras para indicar millares de millones y así sucesivamente.

Ejemplos:

$$\begin{aligned}\overline{\text{IV}} &= 4.000 \\ \overline{\text{V}} &= 5.000.000 \\ \overline{\text{VDCIX}} &= 5.609 \\ \overline{\text{LCXC}} &= 50.190 \\ \overline{\overline{\text{MM}}} &= 2.000.000 \\ \overline{\text{IVCXXXIICC VIII}} &= 4.132.208 \\ \overline{\overline{\overline{\text{XX}}}} &= 20.000.000\end{aligned}$$

Ahora, escribe en números romanos las siguientes cantidades.

$4.587 =$

$4.143 =$

$15.508 =$

$174.333 =$

$124.209 =$

$245.708 =$

$300.000 =$

$325.208 =$

$1.525.469 =$

$4.135.506 =$

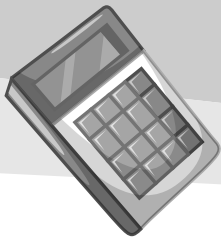
$6.000.000 =$

$7.623.702 =$

$20.778.908 =$

$54.000.008$

$100.000.000 =$



Actividad 11:

Expresar las siguientes cantidades en números arábigos:

$\overline{\text{VDC}}$ =

$\overline{\text{MXIXCXV}}$ =

$\overline{\text{VIDVIICC}}$ =

$\overline{\text{DLX}}$ =

$\overline{\text{VIVCCVI}}$ =

$\overline{\text{MXVI}}$ =

Actividad 12:

En el siguiente cuadro aparecen para cada valor, las cantidades expresadas en el sistema de numeración romana de dos formas diferentes, pero sólo una es la correcta. Selecciona la opción correcta, encerrándola en un círculo.

45		495		450	
VL	XLV	VD	CDXCV	LD	CDL
4		9		990	
IV	IIII	VIV	IX	CMXC	XM
40		90		400	
XXXX	XL	XC	LXL	CD	CCCC
900		19		190	
CM	DCD	IXX	XIX	XCC	CXC
1900		15		50	
MCM	CMM	XV	IXVI	L	XLX
150		1500		500	
CL	XCLX	CMDC	MD	CDC	D
10		100		30	
IXI	X	C	XCX	XXL	XXX
300		8		80	
CCD	CCC	IIX	VIII	XXC	LXXX
800		49		99	
DCCC	CCM	IL	XLIX	IC	XCIX
499		999		490	
ID	CDXCIX	CMXCIX	IM	CDXC	XD
41		39		410	
XL1	XIL	XXXIX	IXL	CDX	CXD

PROGRAMA

Aprendiendo desde casa

Fuentes documentales

Á. Díaz de Cerio y S.J. F Otaegui (1979) "Arco Iris" Enciclopedia para tercer grado. Librería Editorial Salesiana.

Aurelio Baldor. (1989) Aritmética. Teorico-Práctica.
ISBN 980-204-000-2. Cultutal Venezolana S.A

<https://www.edufichas.com/matematicas/numeros-romanos/>

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