UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO CINCO

Tema: Conjuntos de números y su representación

Lic. Lucia Hernandez Granados

Enero – Junio 2021

Tema: 2.1 Conjuntos de números y su representación

Resumen

En la actualidad como en tiempos anteriores las matemáticas son una herramienta de gran importancia en el desarrollo de que el hombre, donde va adquiriendo a través de los años, esto ha permitido la evolución en la ingeniera, salud, educación, por mencionar solo algunas. El cerebro humana permite diferenciar medidas, símbolos, números, letras, donde en algunos casos aplicamos reglas de operación y agrupación.

Palabras Claves: (números, agrupación, reglas, signos, racional e irracional, potencias, raíz).

Tema: 2.1 Conjuntos de números y su representación

Abstract

A halin yanzu, kamar a lokutan baya, lissafi babban kayan aiki ne mai mahimmanci a cikin ci gaban da ɗan adam, inda yake samu a cikin shekaru, wannan ya ba da damar juyin halitta a aikin injiniya, kiwon lafiya, ilimi, don faɗi kaɗan. Ƙwaƙwalwar ɗan adam tana ba mu damar bambanta ma'auni, alamomi, lambobi, haruffa, inda a wasu lokuta muke amfani da ƙa'idodin aiki da haɗa kai.

Keywords: (lambobi, ƙungiya, dokoki, alamu, hankali da rashin tunani, iko, tushe).

Objetivo general: Desarrollar capacidades analíticas, de abstracción y de pensamiento lógico, mediante la generalización de procedimientos particulares, para que el estudiante pueda formular problemas y soluciones en términos matemáticos, así como justificar resultados.

Nombre del Bloque: II Lenguaje Simbólico

Objetivo del Bloque: Utiliza las propiedades de los números reales para abstraer problemas de su entorno en un lenguaje simbólico a través de resolución de problemas y obtener soluciones generales.

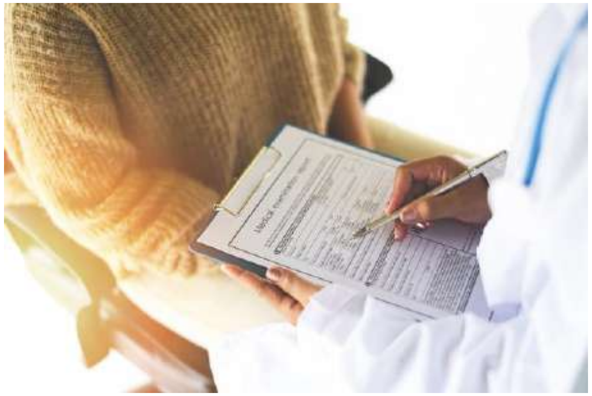
Tema: Conjuntos de números y su representación

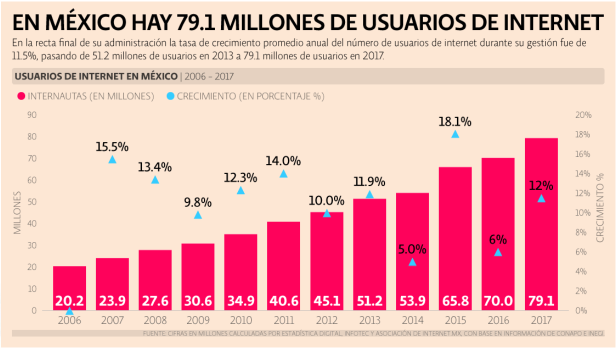
2.1.1. Uso de los números y sus propiedades

Introducción:

La teoría de conjuntos permite describir de manera muy precisa grupos de números que tienen una propiedad común, lo que resulta muy útil para plantear las soluciones de ciertos tipos de problemas. Sin duda, el lector estará familiarizado con la mayoría de los conceptos de la teoría básica de conjuntos (se estudiaron en el capítulo anterior). En esta sección de repaso nos centraremos en el conjunto de los números reales (G. Zill & M. Dewar, 2012).

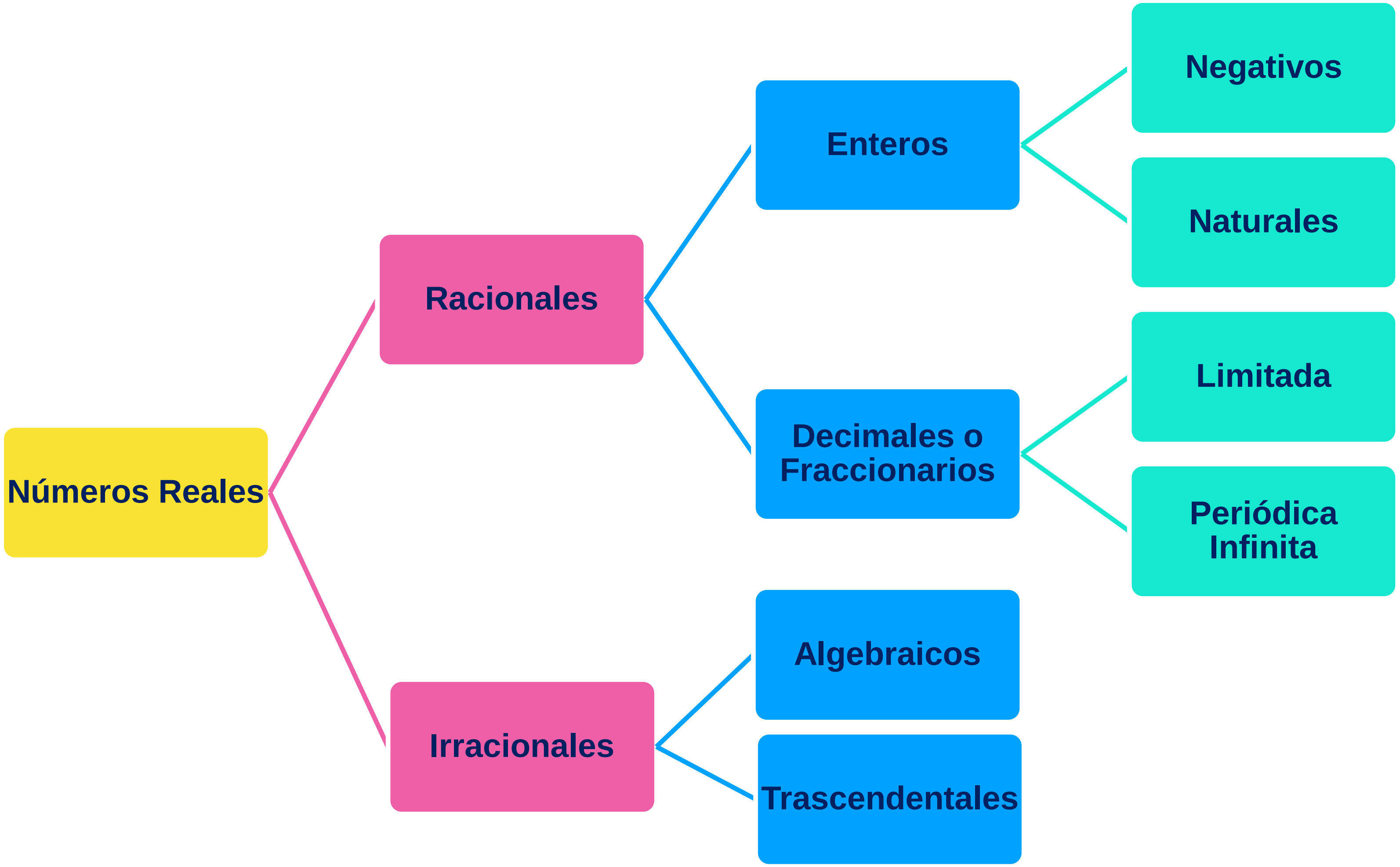
Uso de los números y sus propiedades



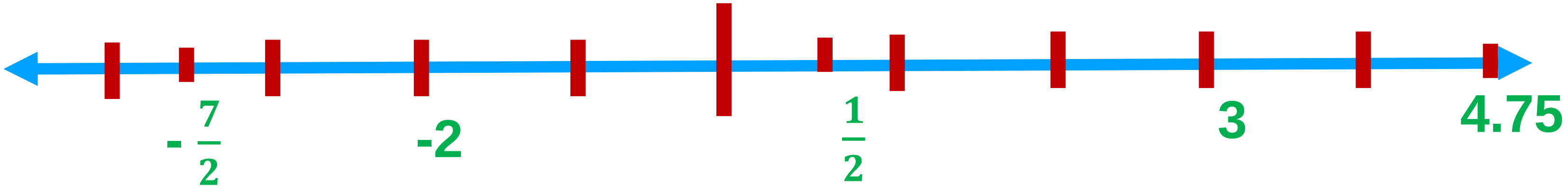

EN MÉXICO HAY 79.1 MILLONES DE USUARIOS DE INTERNET
En la recta final de su administración la tasa de crecimiento promedio anual del número de usuarios de internet durante su gestión fue de 11.5%, pasando de 51.2 millones de usuarios en 2013 a 79.1 millones de usuarios en 2017.
USUARIOS DE INTERNET EN MÉXICO | 2006 - 2017
INTERNAUTAS (EN MILLONES)
CRECIMIENTO (EN PORCENTAJE %)
MILLONES
CRECIMIENTO %
20.2 23.9 27.6 30.6 34.9 40.6 45.1 51.2 53.9 65.8 70.0 79.1
2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017
15.5% 13.4% 9.8% 12.3% 14.0% 10.0% 11.9% 5.0% 18.1% 6% 12%

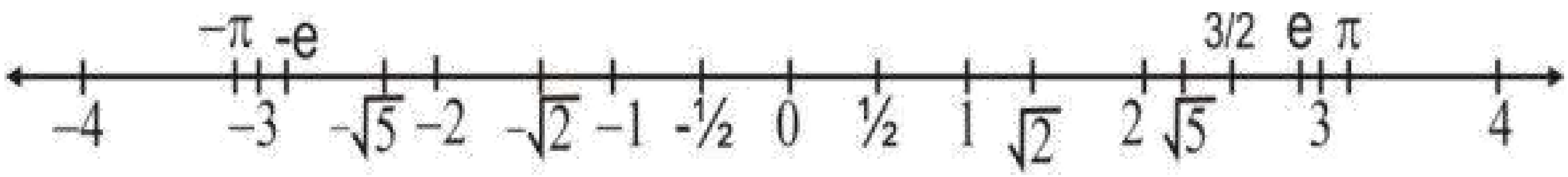

LUNES
MARTES
MIÉRCOLES
JUEVES
VIERNES
SÁBADO
DOMINGO
68° 60° LLUVIAS TORMENTAS
67° 59° ALGUNAS LLUVIAS
72° 60° ALGUNAS NUBES
75° 63° LINDO AGRADABLE
80° 66° NUBLADO HUMEDAD
81° 66° LLUVIAS AISLADAS
80° 61° NUBLADO LLUVIAS


500
Quinientos Pe
200
Doscientos Pe
50
Pesos

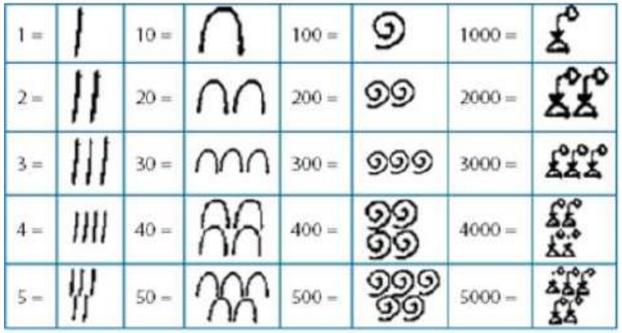

Números Reales
Racionales
Irracionales
Enteros
Decimales o Fraccionarios
Algebraicos
Trascendentales
Negativos
Naturales
Limitada
Periódica Infinita

Uso de los números en una recta numérica

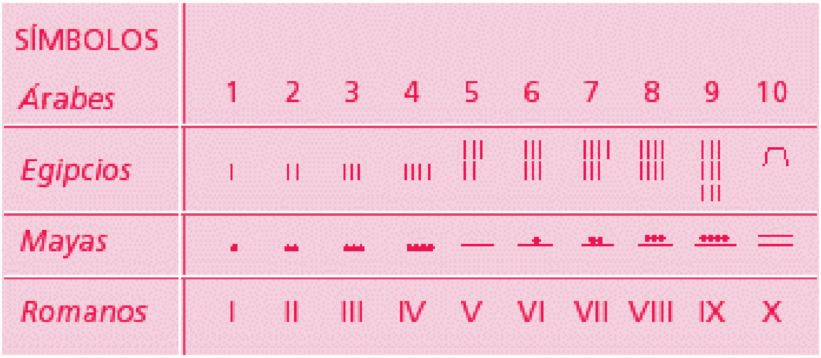




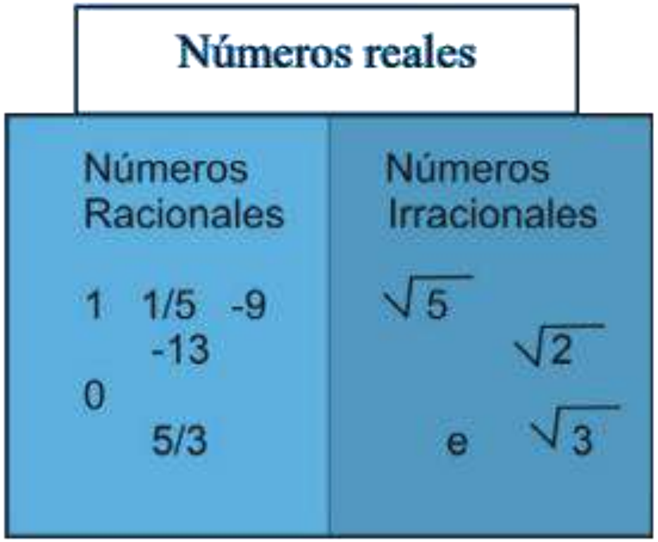
<u>NUMEROS</u>



La noción de número es una de las más fundamentales en matemáticas. Su origen se remonta a la antigüedad y a través de los siglos ha pasado por un proceso de extensión y de generalización de los números reales.



Números Reales En principio podemos definir a los números reales como aquellos números que tienen expansión decimal periódica o tienen expansión decimal no periódica



Números Naturales (N), los que usamos para contar.

Por ejemplo, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, … *ƒ*

Números Enteros (Z), son los números naturales, sus negativos y el cero. Por ejemplo, …- 3, -2, -1, 0, 1, 2, 3,… *ƒ*

Números Fraccionarios, son aquellos números que se pueden expresar como cociente de dos números enteros, es decir, son números de la forma b /a con a , b enteros y b ≠ 0 .

Números Algebraicos, son aquellos que provienen de la solución de alguna ecuación algebraica y se representan por un número finito de radicales libres o anidados

$$\sqrt{2}, \quad \frac{1+\sqrt{3}}{2}, \quad \frac{\sqrt{1+\sqrt{3}}}{4}$$

Números Trascendentales, no pueden representarse mediante un número finito de raíces libres o anidadas; provienen de las llamadas funciones trascendentes: trigonométricas, logarítmicas y exponenciales.

El número π y e son irracionales trascendentes, puesto que no pueden expresarse mediante radicales.

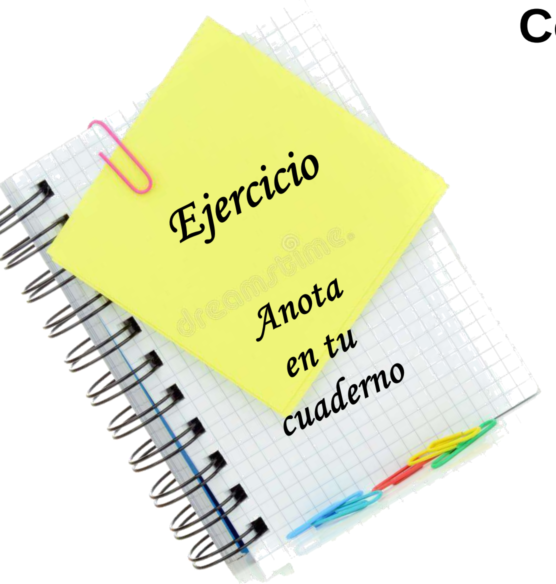
Los irracionales trascendentes también surgen al escribir números decimales no periódicos al azar o con un patrón que no lleva periodo definido. Por ejemplo,

0,1234567891011121314151617181920212223

Propiedades

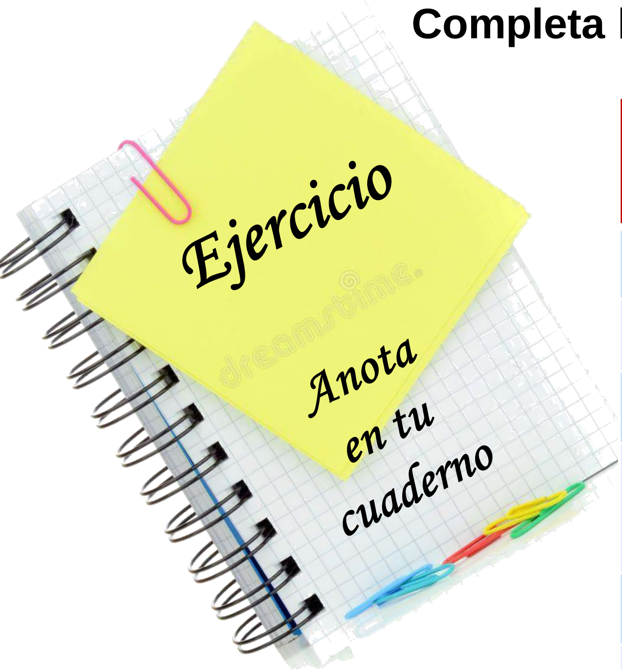
Nombre de la Regla	Regla	Ejemplo
Regla del producto	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	$2^3 \cdot 2^4 = 2^{3+4} = 128$
	$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$	$3^2 \cdot 4^2 = (3 \cdot 4)^2 = 144$
Regla del cociente	$a^n / a^m = a^{n-m}$	$2^5 / 2^3 = 2^{5-3} = 4$
	$a^n / b^n = (a / b)^n$	$4^3 / 2^3 = (4/2)^3 = 8$
Regla de la potencia	$(b^n)^m = b^{n \cdot m}$	$(2^3)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 64$
	$b^{n^m} = \mathrm{b}^{(n^m)}$	$2^{3^2} = 2^{(3^2)} = 512$
	$^m\sqrt{(b^n)} = b^{n/m}$	$^2\sqrt{(2^6)} = 2^{6/2} = 8$
	$b^{1/n} = {}^n\sqrt{b}$	$8^{1/3} = {}^3\sqrt{8} = 2$
Exponentes negativos	$b^{-n} = 1 / b^n$	$2^{-3} = 1/2^3 = 0.125$
Regla del Cero	$b^0 = 1$	$5^0 = 1$
	$0^n = 0$, para $n > 0$	$0^5 = 0$
Regla del Uno	$b^1 = b$	$5^1 = 5$
	$1^n = 1$	$1^5 = 1$
Regla del menos uno	$(-1)^n = \begin{cases} 1 & , n \text{ Par} \\ -1 & , n \text{ Impar} \end{cases}$	$(-1)^5 = -1$

Propiedad	Adición	Producto
Conmutativa	a + b = b + a	a . b = b . a
Asociativa	a + (b + c) = a + (b + c)	a . (b . c) = (a . b) . c
Elemento Neutro	a + 0 = 0 + a = a	a . 1 = 1 . a = a
Elemento Simétrico	a + (-a) = (-a) + a=0	a . a^{-1} = a^{-1} . a = 1
Distributiva	a. (b + c) = a . b + a . c	



Completa la siguiente tabla con los datos que corresponden

Numero	Ejemplo
Racional	
Natural	
	$\sqrt{7}$
	-10
Fraccionario	
	$\dfrac{\sqrt{5}+2}{3}$



Completa la siguiente tabla con los datos que corresponden

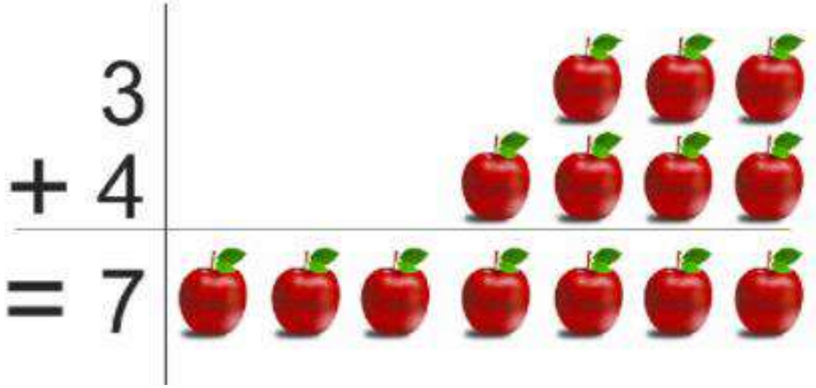
Nombre de la regla	Ejemplo	Resultado
	1^3	= 1
Producto		
	7^1	= 7
	0^3	= 0
Cociente		
	$7^{\frac{2}{3}}$	$=\sqrt[3]{7^2}$ =3.65
	7^{-4}	$= \frac{1}{7^4}$= 0.00042
Potencia		
	$3^2.3^3$	3^5=243
Cero		
Uno		

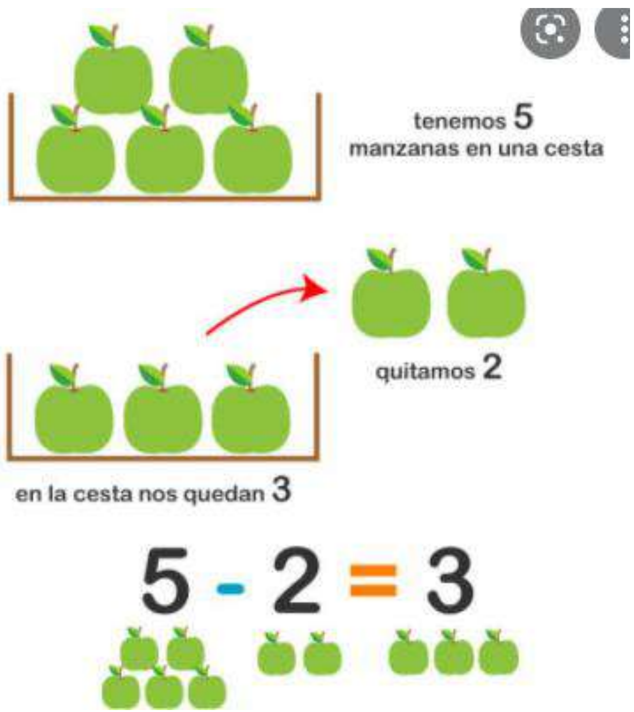
2.1.2. Operaciones básicas y su jerarquía

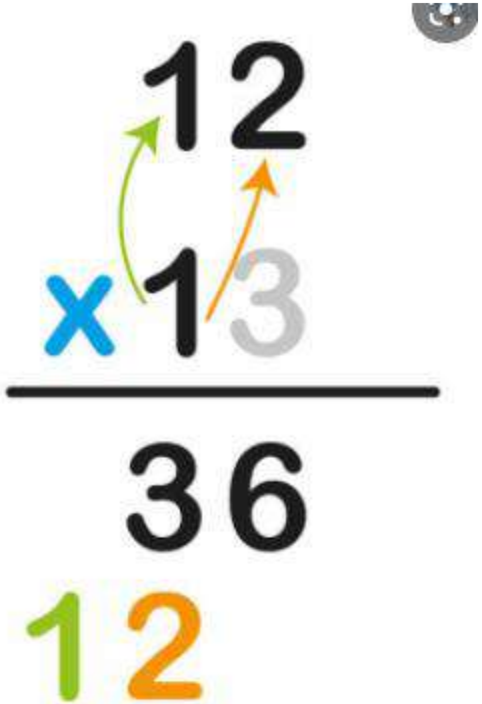
Debemos conocer que una operación tiene por definición que es un conjunto de reglas ya establecidas que permiten obtener otras cantidades o expresiones, que por ende son diferentes a las iniciales y en la mayoría de casos es de un solo término. En el caso de las operaciones básicas que estudiaremos podemos afirmar que todas estas tendrán un solo término matemático al final de resolverlas.

Las operaciones básicas en matemáticas son cuatro:

- Suma
- Resta,
- Multiplicación
- División


3
+ 4
= 7


tenemos 5
manzanas en una cesta
quitamos 2
en la cesta nos quedan 3
5 - 2 = 3


12
x 13
36
12


PARTES DE LA DIVISIÓN
DIVISOR
(Partes a repartir)
2
COCIENTE
(Cantidad que toca a cada parte)
5
10
DIVIDENDO
(Cantidad a repartir)
RESTO
(Cantidad que sobra)
0

Signos de agrupación

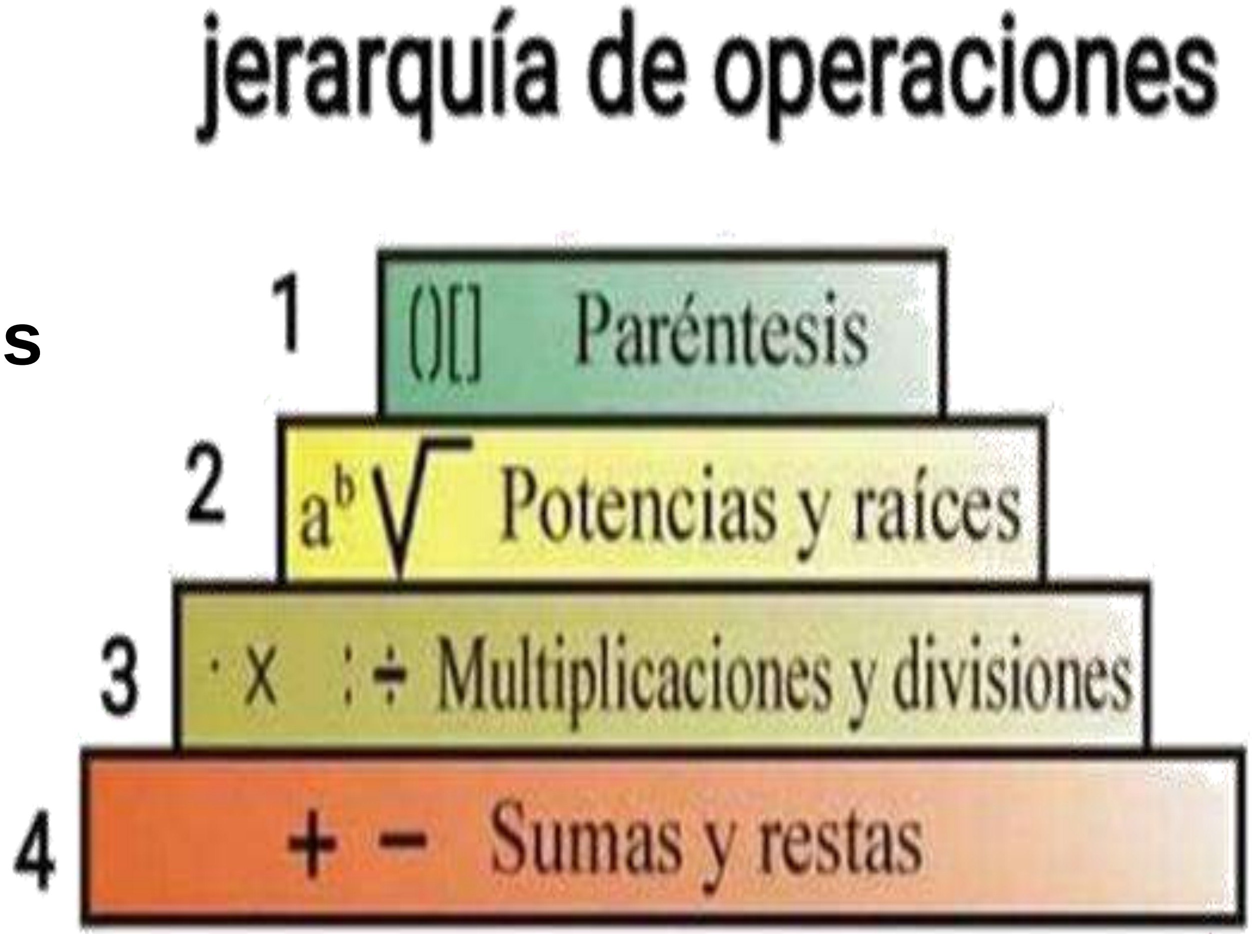
{ }

( )

[ ]

Jerarquías

- Paréntesis
- Exponentes
- Multiplicaciones
- Divisiones
- Adiciones
- Sustracciones



Ejemplo 1:

$2 + 7 \cdot 8 / 2$

$2 + 56 / 2$ °[Se multiplicó $7 \cdot 8$]

$2 + 28$ °[Se dividió $56 / 2$]

30 °[Se sumó $28 + 2$]

Ejemplo 2:

$5 \cdot (9 - 6) + 8$ ° Se resuelve el paréntesis>

$5 \cdot 3 + 8$ ° Se restó $9 - 6 = 3$>

$15 + 8$ ° Se multiplicó $5 \cdot 3$>

23 ° Se sumó $15 + 8$>

Entra al siguiente link:

http://newton.matem.unam.mx/aritmetica/index.html

Clic

Ejercicios y problemas de aritmética y álgebra

Dr. Carlos Hernández Garciadiego

Instituto de Matemáticas, UNAM

Ejercicios de aritmética

Problemas de aritmética y álgebra elemental

Ecuaciones de primer grado

Ecuaciones simultáneas de dos variables

Algebra Básica en COURSERA-UNAM

Estos ejercicios pueden ejecutarse en cualquier computadora, tableta o teléfono con navegador, ya que no requieren de ningún plugin.

El navegador debe tener habilitado JavaScript.

Bibliografía

BÁSICA

González Sánchez Salvador, Matemáticas 1, Morelia, Michoacán. UMICH

Lorenia, V. C. (2012). Matemáticas I. Hermosillo, Sonora: Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora.

G. Zill, D., & M. Dewar, J. (2012). Algebra, trigonometria y Geometria Analitica (Tercera ed.). México, México, Mexico: Mc Gran Hill Education. doi:ISBN: 978-607-15-0714-3

COMPLEMENTARIA

Hidalgo, U. A. (s.f.). Centro de Innovación para el Desarrollo y la Capacitación en Materiales Educativos. Obtenido de http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro5/index.html

http://newton.matem.unam.mx/aritmetica/index.html