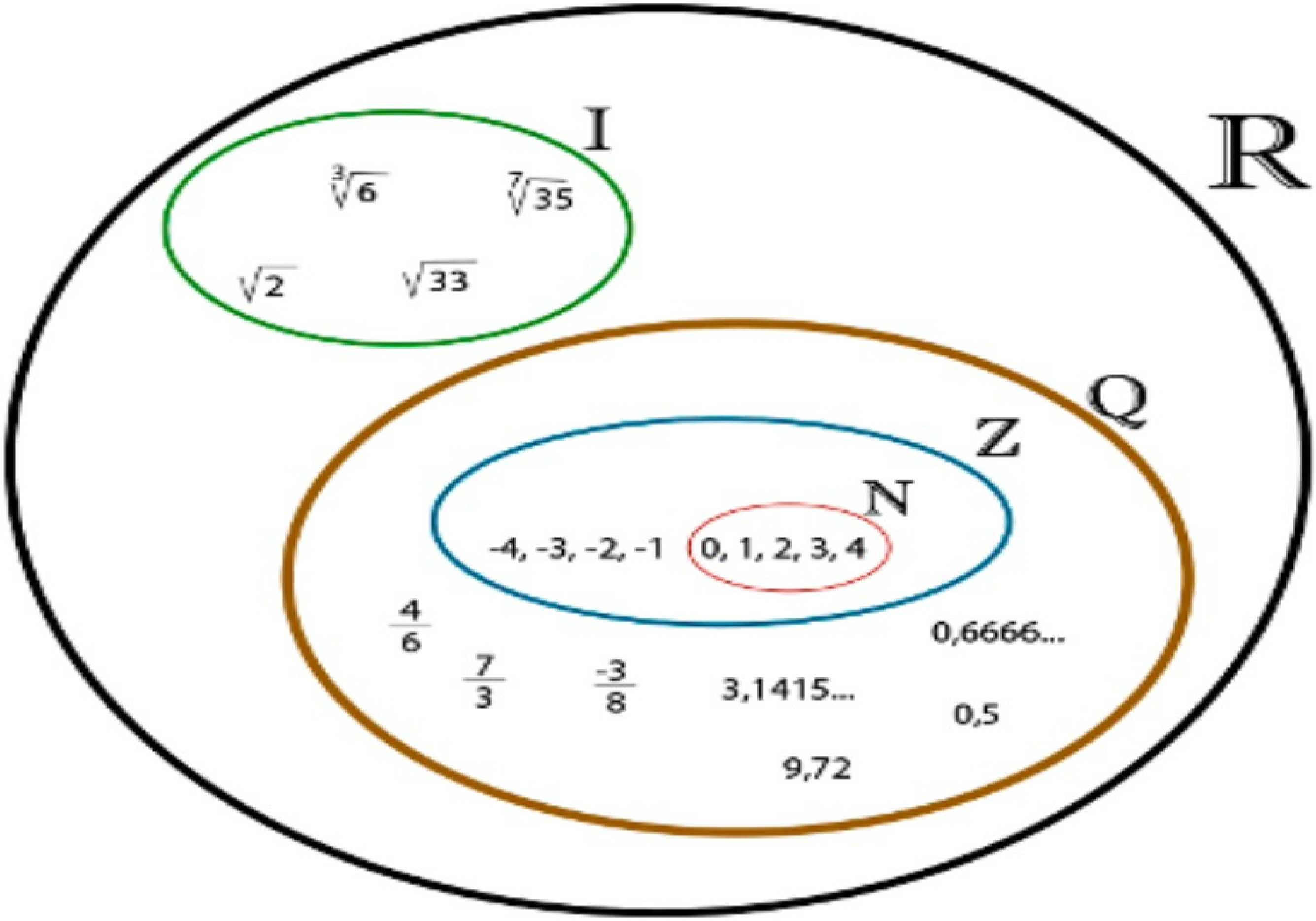
LOS NÚMEROS REALES : NATURALES / ENTEROS / RACIONALES /IRRACIONALES



N= números naturales (enteros positivos)
Z= números enteros (positivos y negativos)
Q= números racionales (fracciones y decimales)
I= Irracionales

PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS REALES

Los números reales cumplen la siguiente propiedad para la suma y la multiplicación :

PROPIEDAD	SUMA	MULTIPLICACIÓN	EJEMPLOS
CONMUTATIVA	$a + b = b + a$	$a \cdot b = b \cdot a$	· $2+3 = 3+2$ $4 \cdot 3 = 3 \cdot 4$
ASOCIATIVA	$a + (b + c) = (a + b) + c$	$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$	$3 + (4+1) = (3 +4) +1$ $2 \cdot (2 \cdot 3) = (2 \cdot 2) \cdot 3$
DISTRIBUTIVA	$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$		$2\,(4 +5\,) = 2 \cdot 4 + 2 \cdot 5$
ELEMENTO NEUTRO	$a + 0 = a$	$a \cdot 1 = a$	$4 + 0 = 4$ $3 \cdot 1 = 3$

ORDEN DE LOS NÚMEROS REALES

El conjunto de números se pueden ordenar en base a las siguientes relaciones de orden:

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

VALOR ABSOLUTO DE UN NÚMERO

Es la distancia que existe desde cero hasta el punto que representa a dicha cantidad en la recta numérica. El valor absoluto de un número a se representa como /a/.

Ej. /5/ = 5 / - 5/ = 5

LOS NÚMEROS PRIMOS

Los números primos son aquellos números que son divisibles por sí mismo y por la unidad (1).

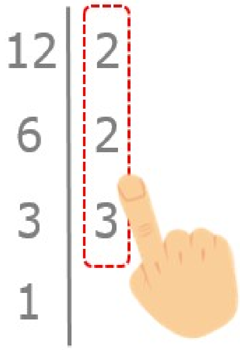
El 1, por definición, no es primo.

	2	3	4	5	6	7	8
11	12	13	14	15	16	17	18
21	22	23	24	25	26	27	28
31	32	33	34	35	36	37	38
41	42	43	44	45	46	47	48
51	52	53	54	55	56	57	58
61	62	63	64	65	66	67	68
71	72	73	74	75	76	77	78
81	82	83	84	85	86	87	88
91	92	93	94	95	96	97	98

DESCOMPOSICIÓN DE UN NÚMERO EN SUS FACTORES PRIMOS

La descomposición de un número en sus factores primos es su expresión como el producto de sus factores primos. Para obtenerlo, se divide el número entre el menor divisor primo posible, tantas veces como sea posible.

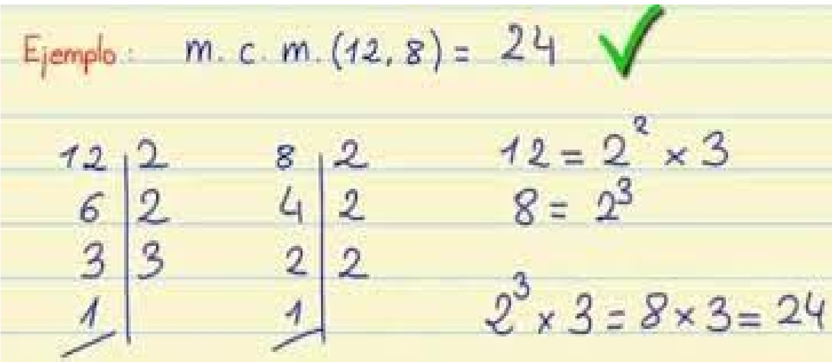
EJ.



$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$$

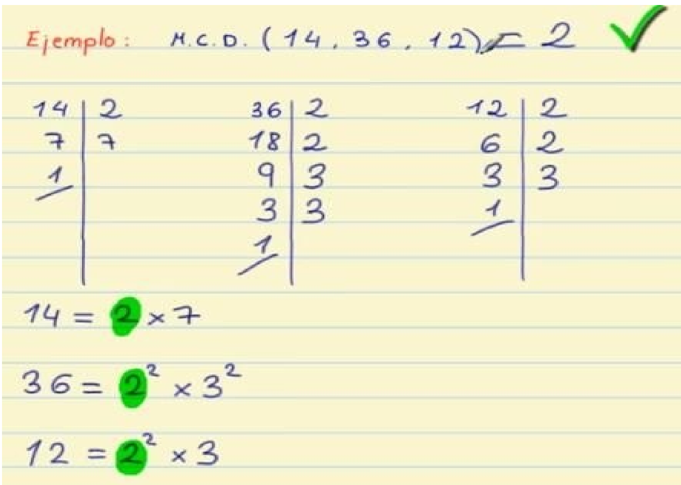
Cálculo del MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO (mcm)

En matemáticas, el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales es el menor múltiplo común de todos ellos.



Cálculo del MÁXIMO COMÚN DIVISOR (mcd)

En matemáticas, el máximo común divisor de dos o más números enteros al mayor número entero que los divide sin dejar residuo alguno.



Son los criterios que nos permiten visualizar cuándo un número es divisible entre otro sin efectuar la división.

- **DIVISIBILIDAD ENTRE 2** : un número entero es divisible entre 2 si termina en un número par (0,2,4,6,8)

  ej: 24, 12, 114, 226 son divisibles entre 2, porque terminan en número par.

- **DIVISIBILIDAD ENTRE 3**: un número entero es divisible entre 3, si la suma de sus dígitos es un múltiplo de 3.

  ej. 51 es divisible entre 3, ya que 5 + 1 = 6 y 6 es múltiplo de 3.

- **DIVISIBILIDAD ENTRE 4:** un número entero es divisible entre 4, si sus últimos 2 dígitos son 0 o un múltiplo de 4.

  ej. 900 es divisible entre 4 porque termina en 0. // 628 es divisible entre 4, porque 28 es múltiplo de 4.

- **DIVISIBILIDAD ENTRE 5:** un número entero es divisible entre 5, si su último dígito es 0 o 5.

  ej. 340 es divisible entre 5, porque termina en 0 // 435 es divisible entre 5 porque termina en 5.

- **DIVISIBILIDAD ENTRE 6:** un número entero es divisible entre 6, si a su vez es divisible entre 2 y 3.

  ej. 216 es divisible entre 2 porque termina en un número par y también si sumas 2+1+6 = 9, y 9 es divisible entre 3.

- **DIVISIBILIDAD ENTRE 7:** un número entero es divisible entre 7, cuando al multiplicar el último dígito por 2 y restar el producto al número que se forma con los dígitos restantes, la diferencia es 0 o un múltiplo de 7.

  ej. 315 es divisible entre 7, ya que 5 x2 = 10 y 31- 10 = 21 y 21 es múltiplo de 7.

- **DIVISIBILIDAD ENTRE 10:** si el último dígito es 0.

  ej. 70 es divisible entre 0, porque termina en 0.

- **DIVISIBILIDAD ENTRE 11:** un número entero es divisible entre 11, si el valor absoluto de la diferencia entre la suma de los dígitos en posición par y la suma de los dígitos en posición impar es 0 o múltiplo de 11.

  ej. 1364 es divisible entre 11, ya que:

  (3 +4) – (1+6) = 7-7 = 0

LAS POTENCIAS

Es la operación en la cual la cantidad llamada base se debe multiplicar por ella misma las veces que lo indique el exponente.

$\text{Base}^{\text{exponente}}$ Ejemplo: $5^2 = 5 \cdot 5 = 25$

De lo anterior se define: $a^n = a \cdot a \cdot a \cdot a$ …. donde a es la base y n el exponente.

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \qquad 3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$$

+ **Si la potencia está entre paréntesis y su base es un número negativo,**

* $(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = 4$ (Si el exponente es par, el resultado es positivo)
* $(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$ (si el exponente es impar, el resultado es negativo)

+ **Si la potencia está entre paréntesis y tenemos una fracción, el exponente afecta a los dos números, al numerador y denominador.**

$$\left(\frac{-2}{5}\right)^2 = \left(\frac{-2}{5}\right) \cdot \left(\frac{-2}{5}\right) = \frac{(-2)^2}{5^2} = \frac{4}{25}$$

+ **TEOREMAS:**

Potencias con la misma base que se MULTIPLICAN, se SUMAN los exponentes.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

Ej. $2^3 \cdot 2^2 = 2^{3+2} = 2^5$

Potencias con la misma base que se dividen, se RESTAN los exponentes.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{(m-n)}$$

Ej. $\frac{2^3}{2^2} = 2^{3-2} = 2^1$