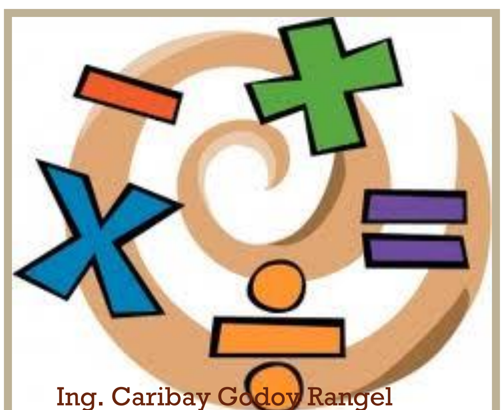
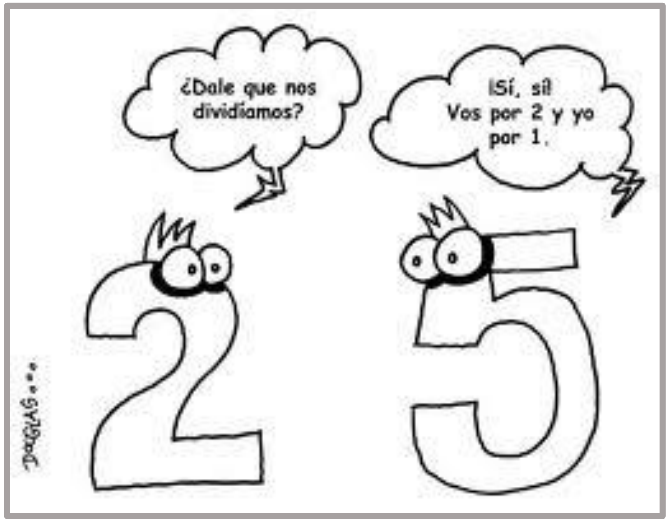
OPERACIONES CON NÚMEROS REALES



Ing. Caribay Godoy Rangel

Números primos y compuestos



Un número primo es aquel que tiene exactamente dos divisores , los cuales son el numero 1 y el mismo. Un número es compuesto si tiene al menos tres divisores.

Las definiciones de número primo como de numero compuesto se dieron de forma tal que el numero 1 quedara excluido de ambos conjuntos. En primer lugar se debe notar que el numero 1
solamente tiene un divisor: el mismo. La razón de excluir al numero 1 es por razones practicas.

Los primeros diez números primos son: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29. Evidentemente existen mas números primos. De hecho, la lista de los números primos es infinita.

http://www.aprendematematicas.org.mx/profesores/documentales/primos.html

DESCOMPOSICIÓN DE UN NUMERO COMPUESTO EN SUS FACTORES PRIMOS

Ahora que conocemos a los números primos menores que 20, podemos expresar a los números compuestos como producto de números primos solamente. Por ejemplo el numero 54 puede
escribirse: 54 = (2)(27) = (2)(9)(3) = (2)(3)(3)(3), el numero 120 se puede expresar como 120 = (2)(60) = (2)(2)(30) = (2)(2)(2)(15) = (2)(2)(2)(3)(5).

El procedimiento consiste en verificar si el número se puede dividir por 2, luego por 3, luego por 5, después por 7, y as sucesivamente. Nótese que no hay necesidad de verificar si el número se puede dividir por 4, puesto que si se divide por 4 necesariamente se debe dividir entre 2, lo cual se verificó antes (porque, si un numero es múltiplo de 4 necesariamente debe ser múltiplo de 2, como ya se indico). Igual pasa con el 6, pues si el numero dado se divide entre seis se debió haber dividido entre 2 primero y después entre 3.

La descomposición de números primos es bastante útil para resolver varios tipos de problemas e inclusive para realizar operaciones. Por ejemplo, considere la multiplicación de 25 por 54. Para realizarla de manera mas rápida y sencilla descomponemos el 54 como $54 = (2)(27)$,
entonces, multiplicar 25 por 54 es igual a multiplicar $(2)(27)$ por 25,

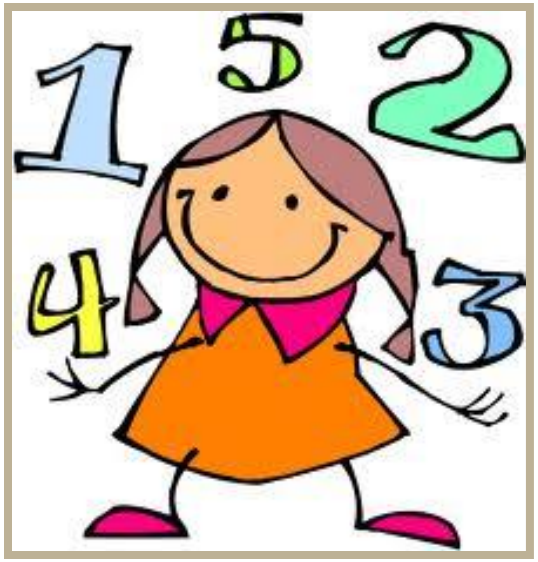
pero $(2)(25) = 50$, entonces $(2)(27)(25) = (50)(27)$.

Ahora aplicamos la ley distributiva.

$$(50)(27) = (50)(20 + 7) = (50)(20) + (50)(7) = 1000 + 350 = 1350.$$

Al primer vistazo este calculo parece involucrar mucha “talacha". Sin embargo, si se pone en practica, al poco tiempo su uso se hace natural y se incrementa bastante la agilidad para realizar cálculos mentalmente.

Criterios de divisibilidad



	Criterios de divisibilidad	Ejemplo
2	Su última cifra es un número par o cero	24, 10, 86, 128, 4280, etc
3	La suma de los valores absolutos de sus cifras es un múltiplo de 3	423, es divisible entre 3 ya que 4+2+3 = 9 y 9 es un múltiplo de 3
4	Sus dos últimas cifras son ceros o forman un múltiplo de 4	200, 4200, 812, 936, 108, etc.
5	Su última cifra termina en cero o 5	35, 40, 115, 120, etc.
6	Cuando es divisible entre 2 y 3	3120, 282
7	Ver ejemplo: Comprobar que 38409 es divisible entre 7 1. 38409 es divisible entre 7 si 3840-2(9) = 3822 lo es. 2. 3822 es divisible entre 7 si 382-2(2) = 378 lo es. 3. 378 es divisible entre 7 si 37-2(8) = 21 lo es. Como 21/7 = 3, entonces 38409 es divisible entre 7	
8	Sus tres últimas cifras son ceros o forman un múltiplo de 8	34000, 84632
9	La suma de los valores absolutos de sus cifras es múltiplo de 9	918, 513
11	Al sustraer la suma de sus valores absolutos de las cifras que ocupan un lugar par, de la suma de los valores absolutos de las cifras que ocupan un lugar impar, en el sentido de derecha a izquierda, es cero o múltiplo de 11	1364, 25817