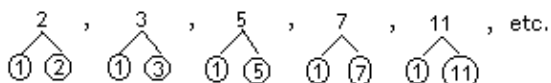




NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS

Números Primos: Es aquel número que tiene sólo dos divisores, que es el mismo número y la unidad.

Ejemplos:



- **Números Compuestos:** Son aquellos números que tienen más de dos divisores.
Ejemplos:

4 divisores: 1; 2; 4

6 divisores: 1; 2; 3; 6

9 divisores: 1; 3; 9

10 divisores: 1; 2; 5; 10

Nota: El número 1 no es primo ni compuesto por tener un solo divisor.

- **Números Primos entre sí:** (PESI) Se denomina así al conjunto de los números que tienen como único divisor común a la unidad.

Ejemplo:

- a) Los números 56 y 75. ¿Son primos entre sí?

$D_{56} = \{1; 2; 4; 7; 8; 14; 28; 56\}$

$D_{75} = \{1; 3; 5; 15; 25; 75\}$

Divisores comunes: $D_{56} \cap D_{75} = \{1\}$. Luego 56 y 75 son PESI.

- b) 3 y 7 (divisor común: 1)

8; 4; 3 (divisor común: 1)

27; 45; 36 (divisor común: 1)

Regla para determinar si un número es primo.

Ejemplo: 173

Paso 1: Se extrae la raíz cuadrada del número dado: $\sqrt{173} = 13,1$. Se considera la parte entera 13.

Paso 2: Se divide el número entre todos los números primos menores e iguales a la raíz entera. (13).

$$\begin{array}{r} 173 \overline{) 2} \\ 1 \ 86 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 173 \overline{) 3} \\ 2 \ 57 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 173 \overline{) 5} \\ 3 \ 34 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 173 \overline{) 7} \\ 5 \ 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 173 \overline{) 11} \\ 8 \ 15 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 173 \overline{) 13} \\ 4 \ 13 \end{array}$$

Paso 3: Si todas las divisiones enteras son inexactas, entonces 173 es primo, pero, si alguna división hubiese sido exacta, el número 173 no es primo, en este caso 173 es primo.

- Descomposición prima de un número compuesto.
Se divide sucesivamente el número entre números primos hasta que el cociente sea igual a la unidad y se expresa el número como producto de sus factores primos.
Ejemplo:
Efectúa la descomposición prima de 60 y 42.

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \quad 42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

Todo número tiene una y sólo una descomposición prima.

Tabla de Números Primos

Para construir la tabla de números primos se procede de la siguiente manera:

- 1° Se escribe todos los números mayores que 1 menores o iguales a 100.
- 2° Encerramos en un círculo el primer número (2) y suprimimos todos su demás múltiplos.
- 3° De los números que quedan, encerramos en círculo el menor (3) y suprimimos todos sus demás múltiplos.
- 4° Se repite este proceso hasta llegar al último número no suprimido y escojámoslo también.

Los números primos menores o iguales a 100 son:

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

CONSTRUYENDO**MIS CONOCIMIENTOS**

1. Escribe entre los paréntesis P si es número primo, C si es compuesto; x si no es primo ni compuesto:
a) 19 () e) 107 ()
b) 37 () f) 140 ()
c) 59 () g) 36 ()
d) 67 () h) 101 ()
2. Utiliza la criba de Eratóstenes y halla el conjunto de número primos entre:
a) 10 y 29
b) 50 y 7
c) 85 y 101
d) 57 y 84
3. Encuentra la descomposición prima de:
a) 240 b) 360
c) 1360 d) 8316
4. Las edades de Julio y Carlos son dos números consecutivos cuya suma es 51. Si Julio es menor ¿Cuál es la edad de cada uno?
5. La suma de dos números primeros 116 y ambos son menores que 75. Halla dichos números.
6. La raíz cuadrada de la suma de dos números primos menores que 20 es 6. ¿Cuáles son dichos números?

REFORZANDO**MIS CAPACIDADES**

1. Escribe entre los paréntesis P si es número primo, C si es compuesto, X si no es primo ni compuesto.
a) 29 () e) 207 ()
b) 36 () f) 28 ()
c) 119 () g) 41 ()
d) 236 () h) 53 ()
2. Utiliza la criba de Eratósteles y halla el conjunto de los números primos entre:
a) 12 y 29
b) 32 y 47
c) 51 y 69
d) 73 y 89
3. La raíz cuadrada de la diferencia de dos números primos menores que 43 es 6. Halla dichos números.

4. Las edades de tres hermanos menores que 10 años son números primos, donde la edad del mayor es la suma de las edades de los otros dos. ¿Cuáles son sus edades?
5. ¿Es posible repartir 18 cuadernos y 25 lapiceros en forma equitativa a más de un niño? ¿Por qué?
6. Con la ayuda de la tabla de Eratóstenes, averigua si son números primos.
 - a) 3977
 - b) 4253
 - c) 8321
 - d) 9404
7. ¿Cuál de las parejas de los números son primos entre sí?
 - a) 12 y 18
 - b) 24 y 30
 - c) 75 y 45
 - d) 60 y 45
 - e) 10 y 27
 - f) 13 y 17
8. Encuentra la descomposición prima de:
 - a) 1500
 - b) 900
 - c) 2345
 - d) 1008