

## Criterios de divisibilidad

Podemos saber fácilmente si **un número es divisible por otro** sin necesidad de hacer la división, observando estas características de:

Los **múltiplos de 2** terminan en 0, 2, 4, 6, 8, en par, por tanto los divisores de 2 deben terminar en par

En los **múltiplos de 3** si sumamos el valor individual de sus cifras resulta también un múltiplo de 3, luego los divisores de 3 la suma de sus cifras son múltiplos de 3

Los **múltiplos de 5** terminan en 0 ó 5, para los divisores de 5 igual

Los **múltiplos de 6**, son múltiplos de 2 y de 3, igual para los divisores de 6.

En los **múltiplos de 9** si sumamos el valor individual de sus cifras resulta también un múltiplo de 9, igual para los divisores de 9

Los **múltiplos de 10** terminan en 0, igual para los divisores de 10

En los **múltiplos de 11** si sumamos los valores individuales de las cifras que están en posiciones par, aparte sumamos los valores individuales de las cifras que están en posiciones impar, restamos esas cantidades nos da un múltiplo de 11, el 0 también lo es. En caso de divisores de 11 igual.

### 1. Contesta a las siguientes cuestiones:

- Clasifica estos números según sean divisibles por 2, 5, 10 o por ninguno de ellos:

4.567 – 83.970 – 435 – 44.760 – 9.754 – 23.480 – 83.735 – 9.754 – 6.450

D (2) = {.....}

D (5) = {.....}

D (10) = {.....}

- Clasifica estos números según sean divisibles por 3, por 9 o por ninguno de ellos:

763 – 252 – 441 – 132 – 13.524 – 5.608 – 6.723 – 5.438 – 6.384

D (3) = {.....}

D (9) = {.....}

- **Selecciona los números que sean divisibles por 6:**

763 – 252 – 441 – 132 – 13.524 – 5.608 – 6.723 – 5.438 – 6.384

D (6) = {.....}

- **Comprueba si estos números son divisibles por 4. ¿Y por 8? Explica por qué**  
"Recuerda un número es divisible por 4 si las dos últimas cifras es divisible por cuatro"

a) 435.680

b) 9.252

- **Completa la tabla teniendo en cuenta los criterios de divisibilidad, señalando 'Verdadero = 1' o 'Falso = 0'.**

Números	Divisible por									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
111										
5.230										
3.540										
4.408										
201										
108										
3.522										
6.600										
27.720										
576										

## Números primos y números compuestos

Al comprobar cuántos divisores tienen los números observamos que:

- El 1 es el único número que solamente tiene un divisor, por eso es un número especial.
- El 0 tienen infinitos números de divisores, ya que todos los números son divisores de 0.
- Los demás números pueden ocurrir dos casos que tengan sólo 2 divisores, el 1 y el mismo número, o que tengan más.

Los **números primos** son los que tienen dos divisores, que son el 1 y el mismo número primo.

Los **números compuestos** son los que tienen más de dos divisores, son los más frecuentes.

### TRUCO

*Para poder afirmar que un número es primo debemos comprobar que ese número no es múltiplo de los primos menores que él, nos basta comprobarlo con los menores que la raíz cuadrada.*

### CURIOSIDADES: CRIBA DE ERASTÓTENES (Matemático y Filósofo griego)

Es un procedimiento para obtener los primeros 100 números primos.

Se colocan en un cuadro los números naturales a partir del número 2.

- a) Comenzamos por el número 2, lo dejamos, pero a partir de él contamos de 2 en 2 y tachamos los números que sean múltiplos de 2.
- b) El primer número de los que quedan es el 3, lo dejamos y desde el número 3 eliminamos, contando de 3 en 3, los números que sean múltiplos de 3.
- c) El siguiente número de los que quedan es el 5, lo dejamos y desde el número 5 eliminamos los números que sean múltiplos de 5.
- d) Así vamos avanzando, cuando llegamos a un número que no ha sido eliminado lo dejamos, pero a partir de él eliminamos los números que sean sus múltiplos.

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

Así hasta el final. Habrán quedado solamente números primos

**2. Contesta a las siguientes cuestiones:**

- **Rellena las siguientes enunciados:**

- "Todos aquellos números que son divisibles por sí mismo y por 1 se los denomina números.....".

- "A todos aquellos números que además de ser divisibles por 1 y por sí mismo, son divisibles por otros números, se los denomina números.....".

- **Escribe y dime si los siguientes números son primos o compuestos:**

7=                                      9=                                      11=                                      13=

8=                                      10=                                      12=                                      4=

- **Obtención de factores o divisores primos de un número:**

12=

81=

100=

144=

- **Obtención de la multiplicación de números primos que genera un número compuesto:**

15=

21=

22=

- **Averigua cuáles de los siguientes números son primos y cuáles son compuestos.**

97

107

221

Es un número..... Es un número..... Es un número.....

311

481

601

Es un número..... Es un número..... Es un número.....

• Cálculo mental

Restar números menores de 100. Sigue el ejemplo

$$87 - 32 = \begin{array}{l} 80 - 30 = \\ 7 - 2 = \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline 5 & 0 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline +5 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline 5 & 5 \\ \hline \end{array}$$

$$82 - 39 = \begin{array}{l} 80 - 30 = \\ 2 - 9 = \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline 5 & 0 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline -7 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline 4 & 3 \\ \hline \end{array}$$

$$50 - 32 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array}$$

$$89 - 13 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array}$$

$$70 - 50 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array}$$

$$59 - 15 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array}$$

$$59 - 44 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array}$$

$$76 - 15 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array}$$

$$27 - 12 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array}$$

$$90 - 28 = \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & & \\ \hline \end{array}$$

Ejercicio de lógica

**LOS 3 CONDENADOS Y LAS BOINAS.** El director de una prisión llama a tres INTERNOS del centro, les enseña tres boinas blancas y dos boinas negras, y les dice: «Voy a colocar a cada uno de ustedes una boina en la cabeza, el primero de ustedes que me indique el color de la suya será puesto en libertad».

Si los internos están en fila, de manera que el primero no puede ver las boinas de los otros dos, el segundo ve la boina del primero y el tercero ve las boinas de los otros dos. ¿Por qué razonamiento uno de los presos obtiene la libertad?

