

DIVISIBILIDAD 1º ESO

Dos números están emparentados por la **relación de divisibilidad** cuando uno contiene al otro una cantidad exacta de veces; es decir, cuando su **cociente es exacto**.

Ejemplo: 60 y 15 tienen relación de divisibilidad porque la división $60:15$ es exacta

SER MÚLTIPLO DE...SER DIVISOR DE...

a es múltiplo de b
o lo que es igual
 b es divisor de a  si la división $a : b$ es exacta.

Ejemplo:

$15:5=3$ (la división es exacta)  15 es múltiplo de 5 y 3 (15 es divisible entre 3 y 5)
 3 y 5 son divisores de 15

Ejercicio:

Verdadero o falso?

- a) Si m es divisible entre n , n es divisible entre m .
- b) Si a es distinto de b y divisible entre b , a es mayor que b .
- c) Si u es múltiplo de v , v es divisor de u .
- d) Si b cabe una cantidad exacta de veces en a , b es múltiplo de a .
- e) Si $m \cdot n = k$, m y n son divisores de k .

MÚLTIPLOS DE UN NÚMERO

Los múltiplos de un número natural, a , se obtienen al multiplicar a por cualquier otro número natural k . $a \cdot k \rightarrow$ **múltiplo de a**

- Todo número natural, a , es múltiplo de sí mismo y de la unidad. $\rightarrow a \cdot 1 = a$
- Un número distinto de cero tiene infinitos múltiplos.

Ejercicios:

1. Busca, entre estos números, los que sean múltiplos de 6:
10 12 16 30 42 54 60 76 90 148 174
2. Escribe los diez primeros múltiplos de 25.
3. Añade cuatro términos a cada una de estas series:
 - a) Múltiplos de 6 $\rightarrow$ 6, 12, 18, 24...
 - b) Múltiplos de 15 $\rightarrow$ 15, 30, 45, 60...
 - c) Múltiplos de 53 $\rightarrow$ 53, 106, 159, 212...

DIVISORES DE UN NÚMERO

Para obtener todos los divisores de un número, a , buscamos las divisiones exactas:

$$\left. \begin{array}{l} a : b = c \\ a : c = b \end{array} \right\} a = b \cdot c \rightarrow \text{Entonces } b \text{ y } c \text{ son } \mathbf{divisores} \text{ de } a.$$

- Todo número es divisor de sí mismo. $\rightarrow a : a = 1$
- El 1 es divisor de cualquier número. $\rightarrow a : 1 = a$

Ejercicios:

1. Encuentra todos los divisores de cada uno de los números siguientes:
 - a) 8
 - b) 12
 - c) 15
 - d) 28
 - e) 36
 - f) 55
 - g) 60

h) 80

2. ¿De cuántas formas diferentes se pueden repartir en equipos iguales los 24 alumnos y alumnas de una clase? ¿Cuántos equipos salen en cada caso? (Por ejemplo, 3 equipos de 8 alumnos).

CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

- Un número es divisible por 2 cuando termina en cifra par
- Un número es divisible por 3 si la suma de sus cifras es múltiplo de 3
- Un número es divisible por 4 si sus dos últimas cifras son 00 o múltiplo de 4
- Un número es divisible por 5 si termina en 0 o 5
- Un número es divisible por 6 si lo es por 2 y 3 a la vez
- Un número es divisible por 7 si cogemos el número sin la cifra de las unidades le restamos las unidades y da múltiplo de 7
- Un número es divisible por 9 si la suma de sus cifras es múltiplo de 9
- Un número es divisible por 10 si termina en 0
- Un número es divisible por 11 si sumamos las cifras en posición par, sumamos las cifras en posición impar, restamos los resultados y da 0 o múltiplo de 11

NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS

Un número que se puede descomponer en factores más sencillos es un número **compuesto**.

Un número que solo tiene como divisores el 1 y él mismo es un número **primo**

El número 1, como solo tiene un divisor, no se considera primo. Cualquier otro número, o es primo o es compuesto.

Ejercicios:

1. Clasifica en primos y compuestos.

5 8 11 15 21 28 31 33 45 49

2. ¿Verdadero o falso?

- a) El número uno (1) no es primo ni compuesto.
- b) No hay números primos mayores que 100.
- c) Un número, si es impar, es primo.
- d) Todos los números primos, excepto el 2, son impares.

MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO (m.c.m)

Es el menor de los múltiplos comunes.

Para calcularlo:

1. Descomposición factorial
2. Cogemos los factores comunes y no comunes elevados al mayor exponente

MÁXIMO COMÚN DIVISOR (M.C.D)

Es el mayor de los divisores comunes.

Para calcularlo:

1. Descomposición factorial
2. Cogemos solo los factores comunes elevados al menor exponente