

## MÚLTIPLOS Y DIVISORES

- Diremos que un número natural B **es múltiplo** de otro número natural A, cuando B es el resultado de multiplicar A por cualquier número natural (distinto de cero), de esta forma tenemos que:

Los siguientes números son múltiplos de 3: 0,3,6,9,12,15,18,21...

Los siguientes números son múltiplos de 2: 0,2,4,6,8,10...

Los siguientes números son múltiplos de 10: 0,10,20,30,40,50...

Los siguientes números son múltiplos de 41: 0,41,82,123...

- Podemos ver como cualquier número es **múltiplo de si mismo**
- Si un número A es múltiplo de otro número B, y la vez B es múltiplo de A; entonces A y B **son iguales**
- Si A es múltiplo de B, y B es múltiplo de C, entonces A es múltiplo de C (**propiedad transitiva**) ej: 20 es múltiplo de 10, 10 es múltiplo de 2, luego 20 es múltiplo de 2.
- Diremos que un número A **es divisor** de B cuando B es múltiplo de A, otra de forma de comprobar que A es divisor de B es dividir B/A y comprobar que da de resto cero (**división exacta**).
- Cualquier número es **divisor de si mismo**
- Si un número A es divisor de otro número B, y la vez B es divisor de A; entonces A y B **son iguales**
- Si A es divisor de B, y B es divisor de C, entonces A es divisor de C (**propiedad transitiva**) ej: 2 es divisor de 4, 4 es divisor de 20, entonces 2 es divisor de 20.
- **Factor común:** se da cuando en una suma todos los sumandos tienen un factor común (el mismo factor), es decir son múltiplos de un número, en este caso podemos sacar este número como factor común a todos los sumandos ej:

$$6+15+18 = (3\cdot 2)+(3\cdot 5)+(3\cdot 6) = 3\cdot(2+5+6)$$

- El factor común se puede complicar un poco más si es un mismo conjunto de sumandos existen varios factores comunes, ej:  
 $6+15+6+4 = (3\cdot 2)+(3\cdot 5)+(3\cdot 2)+(2\cdot 2) = (3\cdot(2+5+2))+(2\cdot 2)$  pero también...  
 $= (3\cdot(2+5))+(2\cdot(2+2))$ , pero también...  $= (3\cdot 5)+(2\cdot(3+3+2))$  y todas son correctas.
- Un **número primo** es aquél que únicamente es **divisible por el mismo y por la unidad**, así pues son primos el 1,2,3,5,7,11,13,17,19,23,29... Un número que no es primo se dice que es **compuesto** pues se compone de multiplicar números primos. El 0 no cuenta como número primo, ni como factor de división.
- Un **truco rápido** para probar si un número es primo, es dividirlo (buscarle divisores) por la serie de primos anteriores a él hasta probar con un primo cuyo

cuadrado sea mayor que el número dado. Ej: veamos si 53 es primo, para ello probaremos a dividirlo por 2,3,5 y 7, como no se obtiene ningún cociente exacto, el número es primo, no hace falta probar con más números puesto que el siguiente primo es 11, y  $11^2=121 >53$

- **Descomponer un número en factores primos** es encontrar las potencias (de exponentes no nulos) de los números primos que multiplicando dichas potencias se obtiene el número a descomponer. Para ello se divide sucesivamente por los números primos tantas veces como sea posible por cada uno de ellos, parándonos en el número primo cuyo cuadrado sea mayor que el número a descomponer. Ej:

$$48 = 2^4 \cdot 3$$

$$5544 = 11 \cdot 7 \cdot 2^3 \cdot 3^2$$

- Un número tiene una **descomposición única**, donde el orden de aparición de los factores primos es indiferente