

## DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL DE UN NÚMERO

Descomponer un número en factores es escribirlo como producto de algunos de sus divisores.

- **Factor** de un número es cada uno de sus divisores.
- Un número puede descomponerse como producto de factores de varias maneras.

### Ejemplos:

- a)  $72 = 2 \cdot 36$ ; o también,  $72 = 8 \cdot 9 = 2 \cdot 3 \cdot 12$ .  
 b)  $100 = 2 \cdot 50 = 5 \cdot 20 = \dots$

### Descomposición en factores primos

- Cuando todos los factores son primos se dice que el número está descompuesto como producto de factores primos.
- Un número puede descomponerse en producto de sus factores primos de manera única, salvo el orden de esos factores.

### Ejemplo:

- a) El número 72 se escribe como producto de factores primos así:

$$72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3^2.$$

- b)  $100 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 = 2^2 \cdot 5^2$ .

- c)  $64 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^6$ .

72	2	100	2
36	2	50	2
18	2	25	5
9	3	5	5
3	3	1	
1			
$72 = 2^3 \cdot 3^2$		$100 = 2^2 \cdot 5^2$	

Para hallar la descomposición factorial de un número hay que dividir, sucesivamente, por sus factores primos, hasta que el último divisor sea

1. Para ello conviene conocer los criterios de divisibilidad.

### Pequeños retos

1. Descompón en factores primos los números:

- a) 40                      b) 105                      c) 97                      d) 360

2. A partir de su descomposición factorial, indica todos los divisores de:

- a) 36                      b) 42                      c) 121                      d) 71

3. Utilizando los criterios, indica para los siguientes números sus divisores primos:

- a) 1234                      b) 616                      c) 1008                      d) 420

### Soluciones:

1. a)  $40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 2^3 \cdot 5$ . b)  $105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$ . c)  $97 = 1 \cdot 97$ , primo. d)  $360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ .

2. a) 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36. b) 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42. c) 1, 11, 121. d) 1, 71.

3. a)  $1234 = 2 \cdot 617 \rightarrow 2$  y 617. b)  $616 = 2 \cdot 11 \cdot 28 \rightarrow 2, 11$  y 7.

- c)  $1008 = 2 \cdot 9 \cdot 56 \rightarrow 2, 3$  y 7. d)  $420 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 14 \rightarrow 2, 3, 5$  y 7.