

# MATEMÁTICAS DE CERCA

Hace años en ...

los libros de texto de Matemáticas

## 6. CÁLCULO DE TODOS LOS DIVISORES DE UN NÚMERO

Para calcular todos los divisores de un número, puede seguirse el procedimiento de ir recorriendo ordenadamente todos los números para ver cuáles lo dividen exactamente.

Este procedimiento, que puede resultar interesante para números pequeños, es absolutamente inapropiado cuando el número es medianamente grande, y ello tanto por su complejidad como por el mucho tiempo que exige su realización.

En general, para calcular cuántos y cuáles son los divisores de un número, existe un procedimiento operativo relativamente cómodo y rápido, cuya exposición se realiza mediante el ejemplo que figura a continuación.

### Ejemplo

Calcular cuántos y cuáles son los divisores del número natural 3 960.

En principio, se descompone el número en factores primos:

3960	2
1980	2
990	2
495	3
165	3
55	5
11	11
1	

esto es, se expresa factorialmente:

$$3\ 960 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 11$$

A continuación, para calcular cuántos son los divisores, se suma una unidad a cada uno de los exponentes de los factores primos resultantes de la descomposición, multiplicando las sumas obtenidas:

$$(3 + 1) \cdot (2 + 1) \cdot (1 + 1) \cdot (1 + 1) = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 48$$

Número de divisores = 48

Seguidamente, para la formación de todos los divisores, se escribe una primera fila de números, constituida por la unidad y todas las potencias del primer factor, desde la que tiene por exponente la unidad hasta la que figura en la descomposición, trazando debajo una línea horizontal:

$$1 \quad 2^1 \quad 2^2 \quad 2^3 \Rightarrow 1 \quad 2 \quad 4 \quad 8$$

Debajo de esta línea, se escribe una segunda fila de números, constituida por los productos del segundo factor por los números de la fila anterior. Si el segundo factor se halla elevado a un exponente superior a la unidad, por cada unidad del exponente se escribe una fila, trazando al concluir otra línea horizontal.

En este caso, como el segundo factor es  $3^2$ , esta segunda parte consta de dos filas de números: una, que resulta de multiplicar la fila inicial por 3; y otra, que resulta de multiplicar la anterior también por 3:

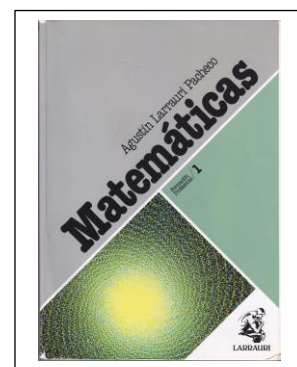
$2^3$	{	1	2	4	8	←	3
$3^2$	{	3	6	12	24	←	3
		9	18	36	72	←	

Posteriormente, se escriben las filas de números correspondientes a los restantes factores y sus potencias correspondientes, construidas en cada caso multiplicando el factor por todos los números obtenidos hasta el momento; y, cada vez que se termina con un factor, se traza debajo una línea horizontal.

Como consecuencia, aparecen todos los divisores del número dado:

1	2	4	8
3	6	12	24
9	18	36	72
5	10	20	40
15	30	60	120
45	90	180	360
11	22	44	88
33	66	132	264
99	198	396	792
55	110	220	440
165	330	660	1 320
495	990	1 980	3 960

Lógicamente, si se ha procedido de forma correcta, el último divisor obtenido debe coincidir con el número.



423  
2025



Ningún día sin leer

\*Según la Ley General de Educación de 1970, La Formación Profesional (FP) se ofrecía en dos niveles: FPI (Técnico Auxiliar, tres cursos) y FPII (Técnico Especialista, dos cursos). Se accedía a la FPI tras finalizar la EGB (Educación General Básica) o, en algunos casos, sin la necesidad de haberla completado. El curso de 1º de FP se iniciaba con 14 años.

Ningún día sin pensar

Grupo Alquerque **sevilla**

Larrauri Pacheco, Agustín (1989). Matemáticas FP\* I. Editorial Larrauri. Bilbao.