

Método general para factorizar un número

Dado un número natural, hay que escribirlo como producto de números primos. Para facilitar algunas aplicaciones, el producto se escribirá con factores de valor creciente.

- * Hay que ir probando por orden creciente si los números primos dividen al número.
- * Si un número primo divide al número, se hace la división y se sustituye el número por el cociente de la división.
- * Cuando un número primo divide al número, en el siguiente paso hay que volver a probar si también divide al cociente.
- * Si un número primo no divide al número, en el siguiente paso hay que probar con el número primo inmediatamente mayor.
- * El proceso acaba cuando la división da 1.

$$\begin{array}{r|l}
 924 & 2 \\
 462 & 2 \\
 231 & 3 \\
 77 & 7 \\
 11 & 11 \\
 1 & \\
 \hline
 924 & = 2^2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11
 \end{array}$$

Siempre hay que terminar escribiendo la factorización.

Atajos en el método

Si tienes claro el método y, sobre todo, que el objetivo final es obtener la descomposición del número en factores primos crecientes, puedes aplicar algunos atajos.

Si el número acaba en algún cero

- * Si un número acaba en 0, es que es divisible entre 10.
- * 10 se descompone como producto de factores primos como $2 \cdot 5$.
- * Por cada cero al final del número podemos obtener un 2 y un 5.
- * Recuerda unir en una potencia todos los factores iguales que obtengas, que ahora quizá no aparezcan por orden.

$$\begin{array}{r|l}
 1400 & 2^2 \cdot 5^2 \\
 14 & 2 \\
 7 & 7 \\
 1 & \\
 \hline
 1400 & = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 7
 \end{array}$$

Cambia el orden de los números primos

- * Si te parece que la división puede resultar más fácil escribiendo los números primos en un orden distinto al del método, puedes hacerlo.
- * Recuerda escribir en la solución los números primos en orden creciente.

$$\begin{array}{r|l}
 195 & 5 \\
 39 & 3 \\
 13 & 13 \\
 1 & \\
 \hline
 195 & = 3 \cdot 5 \cdot 13
 \end{array}$$

Si reconoces alguna potencia o producto

Puedes dividir directamente por una potencia de un número primo o bien por un producto de números primos. El cálculo mental te ayuda a reconocer estas potencias o productos; así ganas tiempo al resolver estos ejercicios.

$$\begin{array}{r|l}
 1125 & 3 \\
 375 & 3 \\
 125 & 5^3 \\
 1 & \\
 \hline
 1125 & = 3^2 \cdot 5^3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 693 & 3 \\
 231 & 3 \\
 77 & 7 \cdot 11 \\
 1 & \\
 \hline
 693 & = 3^2 \cdot 7 \cdot 11
 \end{array}$$