



DOCENTE

HERIBERTO CRISTANCHO TOSCANO

ASIGNATURA - GRADO

MATEMATICAS – SEPTIMO A-B Mayo 20 de 2024

INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA

A. LO QUE SABEMOS

DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL

La **descomposición factorial** de un número consiste en obtener la multiplicación de factores primos que da como resultado dicho número. También es conocida como la descomposición en factores primos. Esta descomposición en números primos se utiliza entre otras cosas para calcular el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor.

B. APRENDAMOS ALGO NUEVO

DESCOMPONER NÚMEROS EN FACTORES PRIMOS

La **descomposición en factores primos** de los números naturales tiene diferentes utilidades. Se utiliza la descomposición factorial para simplificar operaciones, y también para realizar diferentes operaciones con potencias, para calcular el mínimo común múltiplo (mcm) de dos o más números o el máximo común divisor (mcd), y para extraer los factores de una raíz.

COMO HACER UNA DESCOMPOSICIÓN EN FACTORES PRIMOS:

Hacer la descomposición factorial de un número es sencillo, el método consiste en trazar una línea vertical, sobre la que realizar una serie de divisiones entre números primos, hasta llegar al número 1.

Comencemos por los conceptos más sencillos. ¿Qué es un factor en matemáticas? Factor es todo número que se multiplica por otro número. Por tanto, una descomposición en factores es convertir un número en una multiplicación cuyo resultado sea ese número. Por ejemplo, podemos decir que 3×5 es la descomposición del número 15.



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



Para calcular la descomposición en factores primos de un número, realizamos una sucesión de divisiones por números primos, hasta llegar al número 1. La forma más común de hacerlo es trazar una línea vertical a la derecha del número a descomponer, de forma que el número quede a la izquierda arriba, de la línea. A la derecha iremos escribiendo los divisores (siempre números primos), e iremos bajando hasta llegar al número uno, donde no podemos seguir dividiendo más.

Descomposición de números en factores primos:

Realizamos una serie de divisiones siempre entre números primos, hasta llegar al número 1.

fichasdematematicas.com



Paso a paso:

Divide:

100 → 2
50 → 2
25 → ...



100 | 2
50 | 2
25 | 5
5 | 5
1 |

$$100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$$



$$100 = 2^2 \times 5^2$$

Ejemplos:

300 | 2
150 | 2
75 | 5
15 | 5
3 | 3
1 |

$$300 = 2^2 \times 5^2 \times 3$$

459 | 3
153 | 3
51 | 3
17 | 17
1 |

$$459 = 3^3 \times 17$$

728 | 2
364 | 2
182 | 2
91 | 7
13 | 13
1 |

$$728 = 2^3 \times 7 \times 13$$



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



C. EJERCITEMOS LO APRENDIDO

Por ejemplo

Descomponer a **20** en factores primos

20	2
10	2
5	5
1	

$$20 = 2^2 \times 5$$

Factores
primos

Cociente ↓

60	2
30	2
15	3
5	5
1	

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \leftarrow \text{Factorización}$$

27	3
9	3
3	3
1	

$$27 = 3 \times 3 \times 3$$

$$27 = 3^3$$

40	2
20	2
10	2
5	5
1	

Entonces:

$$40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

44	2
22	2
11	11
1	

$$44 = 2 \times 2 \times 11$$

$$44 = 2^2 \times 11$$

36	2
18	2
9	3
3	3
1	

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$36 = 2^2 \times 3^2$$

60	2
30	2
15	3
5	5
1	

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

50	2
25	5
5	5
1	

$$50 = 2 \times 5 \times 5$$

$$50 = 2 \times 5^2$$

200	2
100	2
50	2
25	5
5	5
1	

$$200 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$$

$$200 = 2^3 \times 5^2$$

80	2
40	2
20	2
10	2
5	5
1	

$$80 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

$$80 = 2^4 \times 5$$

100	2
50	2
25	5
5	5
1	

$$100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$$

$$100 = 2^2 \times 5^2$$

120	2
60	2
30	2
15	3
5	5
1	

$$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$120 = 2^3 \times 3 \times 5$$



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



D. APLIQUEMOS LO APRENDIDO.

Realiza la descomposición de los números dados en factores primos.

8	

7	

9	

6	

89	

145	

156	

25	

60	

12	

21	

260	

186	

215	

120	

350	

540	

170	

128	

81	



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



Nota: Realizar los ejercicios en el cuaderno de matemáticas o en hojas de Examen cuadrículadas.
No copiar la Guía solo desarrollar los ejercicios Anteriores.

EVALUACION:

El proceso de verificación de aprendizajes, se realizará al reestablecer el proceso académico de forma presencial, por lo tanto, **NO** es necesario enviar imágenes, videos o demás formatos al docente titular de la asignatura.

FIRMA DEL DOCENTE: _____

FIRMA DEL COORDINADOR: _____