



**6º
ano**

ENSINO FUNDAMENTAL



PROFESSOR (A):

**WAGNER
FILHO**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



CONTEÚDO:

**CRITÉRIOS DE
DIVISIBILIDADE**



DATA:

15/09/2020

Decomposição em fatores primos

Todo número maior do que 1 e não primo pode ser decomposto em um produto de dois ou mais fatores primos. $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, \dots\}$

Exemplo

$$\underline{36} = \underline{4 \cdot 9}$$

$$36 = \underline{2 \cdot 2} \cdot \underline{3 \cdot 3}$$

$$\underline{36} = 2^2 \cdot 3^2 \quad \leftarrow \quad \underline{2^2 \cdot 3^2} \text{ é a } \underline{\text{fatoração completa}} \text{ ou a } \underline{\text{forma fatorada}} \text{ de } 36.$$

Decompor um número natural em fatores primos é escrevê-lo na forma de uma multiplicação, em que todos os fatores são números primos.

A decomposição de um número natural em fatores primos também é chamada de fatoração completa.

Além do método apresentado anteriormente, a decomposição de um número natural em fatores primos pode ser feita assim:

1º) Dividimos o número por seu menor divisor primo.

2º) Dividimos o quociente obtido por seu menor divisor primo e assim sucessivamente, até obter quociente 1.

Ex: Vamos fatorar em números primos os números:

a) $360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$

360	2	}	2^3
180	2		
90	2		
45	3	}	3^2
15	3		
5	5	$\rightarrow 5$	
1			
$2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$			

b) $420 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$

420	2	}	2^2
210	2		
105	3		
35	5		
7	7		
1			
$2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$			

$$\begin{array}{r} 105 \overline{) 3} \\ 105 \\ \hline 0 \end{array}$$

1. Escreva, no caderno, a fatoração completa dos números abaixo.

a) 96

96	2
48	2
24	2
12	2
6	2
3	3
1	

} $2^5 \cdot 3^1$

b) 324

c) $1\ 024$

1 024	2
512	2
256	2
128	2
64	2
32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

} 2^{10}

d) 1 260

e) $2\ 870$

2 870	2
1 435	5
287	7
41	41

$2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 41$

f) 3 575

1435	5
43	287
35	161
287	7
41	41

28	
14	
14	
=	

2. Escreva, no caderno, o número cuja forma fatorada é igual a:

a) $2^2 \cdot 3 \cdot 7 = 4 \cdot 21 = 84$

b) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$

$$\underbrace{8 \cdot 9 \cdot 5}$$

$$72 \cdot 5$$

$$\underline{\underline{360}}$$

c) $2^4 \cdot 7 = 16 \cdot 7 = 112$

d) $2 \cdot 7^2 \cdot 11 = 1078$

$$22 \cdot 49$$

$$1078$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 49 \\ \times 22 \\ \hline 98 \\ 198 \\ \hline 1078 \end{array}$$

Cálculo da raiz quadrada de um número

Por meio da decomposição de um número em fatores primos, podemos determinar a sua raiz quadrada, quando esta for exata.

Vamos determinar a raiz quadrada de 400.

$$= \sqrt{400} = \sqrt{2^{4 \div 2} \cdot 5^{2 \div 2}}$$

$$= 2^2 \cdot 5$$

$$= 4 \cdot 5$$

$$\sqrt{400} = \underline{\underline{20}}$$

400	2
200	2
100	2
50	2
25	5
5	5
1	
	2 ⁴ · 5 ²