

1Q • $w(n)$ = Número de fatores primos de n distintos

• É multiplicativa? Não, um exemplo disso é:

$$w(8 \cdot 15) = w(8) \cdot w(15)$$

$$N=8 \quad m=15 \quad \gcd(8, 15) = 1 \quad w(120) = 1 \cdot 2$$

$$3 \neq 2$$

Três é igual a Dois? Não, logo ela não é multiplicativa

• É completamente multiplicativa? Fazendo pela contra-positiva da Dica, temos que:

$$CM \rightarrow M$$

$$\neg M \rightarrow \neg CM$$

Logo, como ela não é multiplicativa, a mesma não pode ser completamente multiplicativa

• É completamente aditiva? Não, observando a tabela, temos que:

$$w(8) = w(2) + w(4)$$

$$N=2 \quad m=4 \quad 1 = 1 + 1 \Rightarrow 1 \neq 2$$

Logo, ela não é completamente aditiva.

• É aditiva? Ela será aditiva, porque N e m são co-primos. Logo, Não compartilham fatores primos em comum. Quando ocorre a multiplicação entre N e m , temos que irá ocorrer a junção dos seus fatores comuns e não comuns. Como não existem fatores comuns, teremos o mesmo resultado de juntarmos $w(N) + w(m)$

$$\text{Ex: } N = a^{n_1} \cdot b^{n_2} \quad w(N) = 2 \quad NM = a^{n_1} \cdot b^{n_2} \cdot c^{m_1} \quad w(NM) = 3$$

$$m = c^{m_1} \quad w(m) = 1$$