

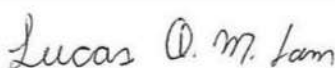
MAC0323 ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II

FOLHA DE SOLUÇÃO

Nome: Lucas Quaresma Medina Lam

Número USP: 11796399

Assinatura



Sua assinatura atesta a autenticidade e originalidade de seu trabalho e que você se compromete a seguir o código de ética da USP em suas atividades acadêmicas, incluindo esta atividade.

Exercício: T08

Data: 01/08/2021

SOLUÇÃO

Lema. Se C é um inteiro positivo com $C < 2^n$, então C tem menos que n primos em sua decomposição em fatores primos.

Iremos provar o lema por contradição. Vamos assumir que C possui em sua composição n números primos.

Então, sendo p_i , $i \in \mathbb{N}$ um número primo qualquer:

$$C = p_1 \cdot p_2 \cdot \dots \cdot p_n$$

Portanto, como o menor número natural com n primos é 2^n , temos:

$$C \geq p_1 \cdot p_2 \cdot \dots \cdot p_n \geq 2^n$$

Porém, temos que $C < 2^n$ na proposição. Então, por contradição, temos que C deve haver menos que n primos em sua decomposição.