

Questão 48

Se um tetraedro regular e um cubo têm áreas laterais iguais, então a razão entre o comprimento da aresta do tetraedro e o comprimento da aresta do cubo é igual a

- a) $\sqrt[4]{2\sqrt{3}}$. c) $\sqrt{2\sqrt{3}}$.
b) $\sqrt[3]{2\sqrt{3}}$. d) $\sqrt{2^4\sqrt{3}}$.

Resposta: não há alternativa correta

Sejam A_1 e A_2 , respectivamente, as áreas laterais do tetraedro regular e do cubo, e l_1 e l_2 os lados do tetraedro e do cubo.

Como o tetraedro regular é um pirâmide cujas faces são triângulos equiláteros, a sua área lateral é dada por:

$$A_1 = 3 \cdot \frac{l_1^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$$

A área lateral do cubo é dada por:

$$A_2 = 4l_2^2$$

Dado que as áreas laterais do tetraedro e do cubo são iguais, temos que:

$$A_1 = A_2$$

$$3 \cdot \frac{l_1^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = 4l_2^2$$

$$\frac{l_1^2}{l_2^2} = \frac{16}{3\sqrt{3}}$$

$$\left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2 = \frac{16\sqrt{3}}{9}$$

$$\frac{l_1}{l_2} = \sqrt{\frac{16\sqrt{3}}{9}} = \frac{4\sqrt[4]{3}}{3}$$

Esta questão é semelhante à do Processo Seletivo Unicamp 2020, a qual pedia a razão entre os lados de um tetraedro regular e um cubo, dado que suas áreas totais eram iguais. Portanto, considerando o que foi pedido no enunciado, a questão não tem nenhuma alternativa correta.