

Questão 16

Dados os números reais positivos $a_1, a_2, \dots, a_n$, a média geométrica M destes termos é calculada por:

$$M = \sqrt[n]{a_1 \dots a_n}.$$

A média geométrica de $1, 10, 100, \dots, 10^{22}$ é:

- a) 10^{11} . c) 10^{13} .
b) 10^{12} . d) 10^{14} .

ALTERNATIVA A

$1, 10, 10^2, 10^3, 10^4, \dots, 10^{22}$ é uma sequência de 23 termos

Calculando a média geométrica, a partir da fórmula abaixo com $n = 23$.

$$M = \sqrt[n]{a_1 \dots a_n}.$$

$$\text{Portanto, } M = \sqrt[23]{1 \cdot 10 \cdot 10^2 \dots 10^{22}} = \sqrt[23]{10^0 \cdot 10^1 \cdot 10^2 \dots 10^{22}}$$

Conservando a base e somando os expoentes no radicando, temos o seguinte valor da soma:

(Obs: os expoentes são termos de uma P.A. de razão 1, com o primeiro termo igual a 0 e o vigésimo terceiro termo igual a 22)

$$M = \sqrt[23]{10^{\frac{(0+22) \cdot 23}{2}}} = \sqrt[23]{10^{\frac{22 \cdot 23}{2}}} = \sqrt[23]{10^{11 \cdot 23}} = \sqrt[23]{10^{11 \cdot 23}} = 10^{11}$$