

QUESTÃO 170

Em uma região com grande incidência de terremotos, observou-se que dois terremotos ocorridos apresentaram magnitudes M_1 e M_2 , medidos segundo a escala Richter, e liberaram energias iguais a E_1 e E_2 , respectivamente. Entre os estudiosos do assunto, é conhecida uma expressão algébrica relacionando esses valores dada por

$$M_2 - M_1 = \frac{2}{3} \log \left(\frac{E_2}{E_1} \right)$$

Estudos mais abrangentes observaram que o primeiro terremoto apresentou a magnitude $M_1 = 6,9$ e a energia liberada foi um décimo da observada no segundo terremoto.

O valor aproximado da magnitude M_2 do segundo terremoto, expresso com uma casa decimal, é igual a

- A 5,4.
- B 6,2.
- C 7,6.
- D 8,2.
- E 8,4.

Assunto: Logaritmo

Note que $E_1 = \frac{1}{10} \cdot E_2$, segue que

$$M_2 - 6,9 = \frac{2}{3} \cdot \log \left(\frac{E_2}{\frac{E_2}{10}} \right)$$

$$M_2 - 6,9 = \frac{2}{3} \cdot \log \left(\frac{10}{1} \right)$$

$$M_2 - 6,9 = \frac{2}{3} \cdot \log 10$$

$$M_2 = 6,9 + \frac{2}{3}$$

$$M_2 = \frac{22,7}{3}$$

$$M_2 = 7,56$$

$$\boxed{M_2 \cong 7,6}$$

Item: C