

A resolução da questão 15 voce deve utilizar a calculadora e todas as casas decimais. Também deve utilizar as propriedades dos logaritmos.

Se utilizar os arredondamentos não chegará na resposta que tem no gabarito.

A população de um país era de 170 milhões em 2000 e atingiu os 200 milhões em 2010. Considerando que $t = 0$ no ano de 2000 e que a população é modelada matematicamente pela função $P(t) = a \cdot e^{bt}$, a diferencial que apresenta a melhor aproximação para o número de habitantes desse país em 2022 é...

- a) 242.385.187
- b) 244.070.178
- c) 242.385.186
- d) 243.067.718
- e) 242.287.779

$t = 0 \Rightarrow P(t) = a e^{bt}$
 $P(0) = 170$
 $170 = a e^{b \cdot 0} = 1$
 $a = 170$
 $P(10) = 200$
 $200 = 170 \cdot e^{b \cdot 10}$
 $\frac{200}{170} = e^{b \cdot 10}$

$\ln\left(\frac{200}{170}\right) = \ln e^{b \cdot 10}$
 $\ln 20 - \ln 17 = b \cdot 10 \cdot \ln e = 1$
 $\frac{0,162518929}{10} = b$
 $b = 0,016251892$

$P(t) = 170 \cdot e^{0,016251892t}$
 como quero
 $P(22) = 170 \cdot e^{0,016251892 \cdot 22}$
 $P(22) = 170 \cdot e^{0,357541644}$
 $P(22) = 170 \times 1,429810108$
 $P(22) = 243.067.718$