

Questão 43

Dados preliminares da pandemia do Covid-19 indicam que, no início da disseminação, em determinada região, o número de pessoas contaminadas dobrava a cada 3 dias. Usando que $\log_{10} 2 \approx 0,3$ e $\log_{10} 5 \approx 0,7$, após o primeiro contágio, o número de infectados atingirá a marca de 4 mil entre

- a) o 18º dia e o 24º dia.
- b) o 25º dia e o 31º dia.
- c) o 32º dia e o 38º dia.
- d) o 39º dia e o 45º dia.

RESPOSTA

ALTERNATIVA C

A característica da transmissão pode ser modelada como uma exponencial do tipo $f(x) = a \cdot 2^{\frac{n}{3}}$. Note que o expoente da potência de base 2 está relacionado ao tempo de duplicação, onde o número “n” de dias é diretamente proporcional ao período que a função leva para duplicar o seu valor, ou seja, 3 dias.

Assim, para $n = 0 \rightarrow f(0) = 1$ (primeiro contágio)., logo, $a = 1$.

Portanto, o número de dias n para o número de contaminados ser 4 000 é:

$$4000 = 2^{\frac{n}{3}} \rightarrow \log(4000) = \log\left(2^{\frac{n}{3}}\right)$$

$$\log(4) + \log(1000) = \frac{n}{3} \log(2)$$

$$\log(2^2) + \log(10^3) = \frac{n}{3} \log(2)$$

$$2\log(2) + 3\log(10) = \frac{n}{3} \log(2)$$

Para $\log(2) = 0,3$ e sabendo que $\log(10) = 1$, então:

$$2 \cdot 0,3 + 3 = \frac{n}{3} \cdot 0,3 \rightarrow n = 36.$$

Logo, entre o 32º e o 38º dia.