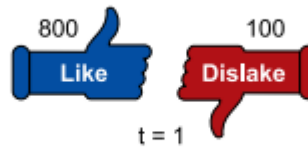


Questão 89

Um vídeo postado na internet no 1º dia do ano obteve, nesse dia ($t = 1$), 800 *likes* e 100 *dislikes*.



Estima-se que nos próximos dias ($t = 2, 3, 4, \dots$) haverá um aumento diário de 10% nos *likes* acumulados e um aumento diário de 4,5% nos *dislikes* acumulados. Tais estimativas são válidas até o momento em que a razão entre *dislikes* e *likes* seja aproximadamente $\frac{1}{40}$, o que ocorrerá no valor inteiro de t mais próximo de

- (A) $\log_{0,95} 0,12$.
- (B) $\log_{0,95} 0,19$.
- (C) $\log_{0,05} 0,19$.
- (D) $\log_{1,05} 1,9$.
- (E) $\log_{0,05} 0,12$.

ALTERNATIVA B

Seja $L(t)$ e $D(t)$ o número de likes e dislikes acumulados em função de t . Assim,

$$L(t) = 800 \cdot (1,10)^{t-1}$$

$$D(t) = 100 \cdot (1,045)^{t-1}$$

Como a razão $1/40$ é o limite da validade das estimativas, então:

$$\frac{D(t)}{L(t)} = \frac{100 \cdot (1,045)^{t-1}}{800 \cdot (1,10)^{t-1}} = \frac{1}{40}$$

$$\frac{1 \cdot (1,045)^{t-1}}{8 \cdot (1,10)^{t-1}} = \frac{1}{40} \rightarrow \frac{(1,045)^{t-1}}{(1,10)^{t-1}} = \frac{1}{5}$$

$$\left(\frac{1,045}{1,10} \right)^{t-1} = 0,2 \rightarrow (0,95)^{t-1} = 0,2$$

$$\therefore t-1 = \log_{0,95} 0,2$$

$$t = \log_{0,95} 0,2 + 1 = \log_{0,95} 0,2 + \log_{0,95} 0,95$$

$$t = \log_{0,95} (0,2 \cdot 0,95) = \log_{0,95} 0,19$$