

QUESTÃO 137

O governo de uma cidade está preocupado com a possível epidemia de uma doença infectocontagiosa causada por bactéria. Para decidir que medidas tomar, deve calcular a velocidade de reprodução da bactéria. Em experiências laboratoriais de uma cultura bacteriana, inicialmente com 40 mil unidades, obteve-se a fórmula para a população:

$$p(t) = 40 \cdot 2^{3t}$$

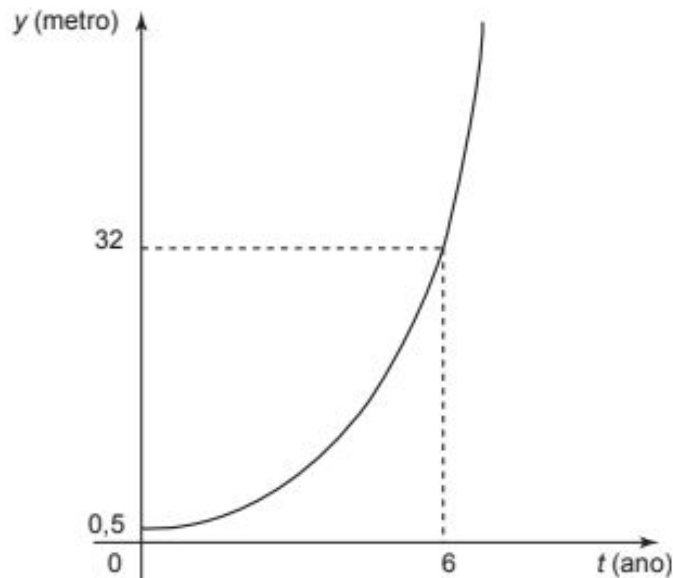
em que t é o tempo, em hora, e $p(t)$ é a população, em milhares de bactérias.

Em relação à quantidade inicial de bactérias, após 20 min, a população será

- A** reduzida a um terço.
- B** reduzida à metade.
- C** reduzida a dois terços.
- D** duplicada.
- E** triplicada.

QUESTÃO 176

Admita que um tipo de eucalipto tenha expectativa de crescimento exponencial, nos primeiros anos após seu plantio, modelado pela função $y(t) = a^{t-1}$, na qual y representa a altura da planta em metro, t é considerado em ano, e a é uma constante maior que 1. O gráfico representa a função y .



Admita ainda que $y(0)$ fornece a altura da muda quando plantada, e deseja-se cortar os eucaliptos quando as mudas crescerem 7,5 m após o plantio.

O tempo entre a plantação e o corte, em ano, é igual a

- A** 3.
- B** 4.
- C** 6.
- D** $\log_2 7$.
- E** $\log_2 15$.

- 35.** No estudo de uma população de bactérias, identificou-se que o número N de bactérias, t horas após o início do estudo, é dado por

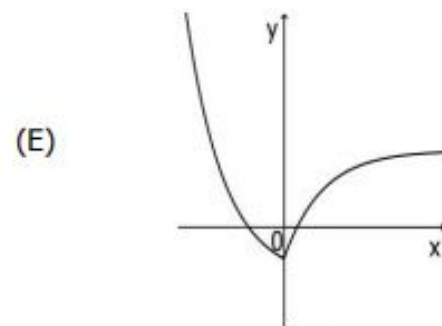
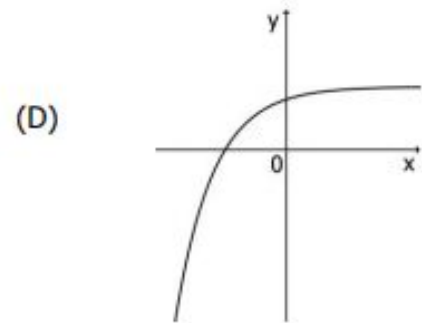
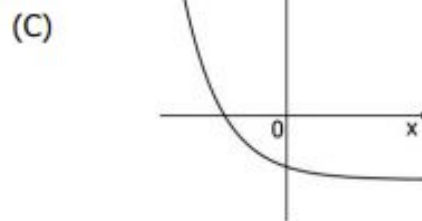
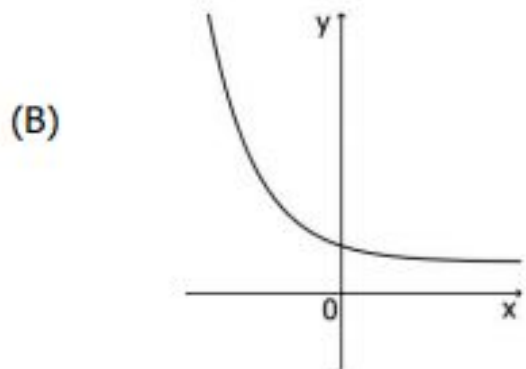
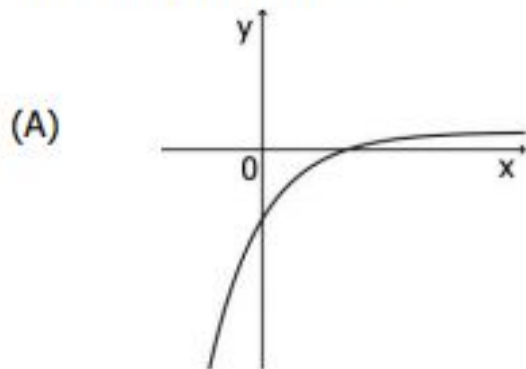
$$N(t) = 20 \cdot 2^{1,5t} .$$

Nessas condições, em quanto tempo a população de mosquitos duplicou?

- (A) 15 min.
- (B) 20 min.
- (C) 30 min.
- (D) 40 min.
- (E) 45 min.

35. Considere a função f definida por $f(x) = 1 - 5 \cdot 0,7^x$ e representada em um sistema de coordenadas cartesianas.

Entre os gráficos abaixo, o que pode representar a função f é



- 36.** O número N de peixes em um lago pode ser estimado utilizando a função N , definida por $N(t) = 500 \cdot 1,02^t$, em que t é o tempo medido em meses.

Pode-se, então, estimar que a população de peixes no lago, a cada mês,

- (A) cresce 0,2%.
- (B) cresce 2%.
- (C) cresce 20%.
- (D) decresce 2%.
- (E) decresce 20%.