

Aplicações de funções exponenciais

Exemplo e exercícios

Crescimento populacional

- O número de bactérias de uma cultura é dado, em função do tempo t , em horas, pela equação:

$$N(t) = 1200 \cdot 2^{0,4 \cdot t}$$

Quantas bactérias haverá depois de 10 horas?

Quanto tempo levará para a cultura ter 38400 bactérias

Exercício

1) Em uma população de bactérias com crescimento exponencial, no instante inicial do experimento havia uma população de 1000 bactérias. Depois de 4 horas, a população era de 9000. Sabe-se que o crescimento uma regra do tipo.

$$N(t) = N_0 \cdot a^{\frac{1}{2} \cdot t}$$

- Qual a função completa?
- Qual a população depois de 6 horas?
- Quanto tempo levará para a população atingir 81.000 bactérias?

Exercício

2) Em uma população de um roedor com crescimento exponencial, no instante inicial do experimento havia uma população de 10 animais. Depois de 6 meses, a população era de 270. Sabe-se que o crescimento uma regra do tipo.

$$N(t) = N_0 \cdot a^{\frac{1}{2} \cdot t}$$

- Qual a função completa?
- Qual a população depois de 12 meses?
- Quanto tempo levará para a população atingir 21870 roedores?

Exercício

3) Sob certas condições, o número de bactérias B de uma cultura, em função do tempo t , medido em horas, é dado por $B(t) = 2^{\frac{t}{12}}$. Qual será o número de bactérias 6 dias após a hora zero?

4) (PUC/MG - adaptada) - O número de bactérias em um meio duplica de hora em hora. Se, inicialmente, existem 8 bactérias no meio, ao fim de 10 horas o número de bactérias será qual?

5) A população de um mamífero está diminuindo exponencialmente em uma região. No início da contagem havia 120 e depois de 1 ano, foram contados 60 espécimes. Calcule quanto tempo levará para que a população seja de 30 espécimes.