

1) Resolva as equações:

$$a) 2^x = 8$$

$$b) \log_3(x+5) = \log_3 x$$

$$c) \log_3(x+5) = \log_3 x + 2$$

2) Resolva as equações:

$$a) 3 \times 5^{2x} + 2 \times 5^x - 1 = 0$$

$$b) 3 \times 5^x - 5^{-x} + 2 = 0$$

$$c) 3 \times 5^x - \frac{1}{5^x} + 2 = 0$$

$$d) 3 \times \log^2(x+2) - \log(x+2) - 2 = 0$$

3) Resolva as equações:

$$a) \left(\frac{1}{8}\right)^{-|x|} = \log_7 7$$

$$b) \ln\left(\frac{e^x}{x+1}\right) = x$$

Prática

4) 5)

Numa certa região, uma doença está a afectar gravemente os coelhos que lá vivem. Em consequência dessa doença, o número de coelhos existentes nessa região está a diminuir.

Admita que o número, em **milhares**, de coelhos que existem nessa região, t **semanas** após a doença ter sido detectada, é dado aproximadamente por

$$f(t) = \frac{k}{3 - 2e^{-0,13t}} \quad (k \text{ designa um número real positivo})$$

Resolva, **usando exclusivamente métodos analíticos**, os dois itens seguintes.

Nota: a calculadora pode ser utilizada em cálculos numéricos; sempre que, em cálculos intermédios, proceder a arredondamentos, conserve, no mínimo, quatro casas decimais.

4)

Suponha que $k = 10$

Ao fim de quantos **dias**, após a doença ter sido detectada, é que o número de coelhos existentes na referida região é igual a 9 000 ?

5)

Admita agora que o valor de k é desconhecido.

Sabe-se que, durante a primeira semana após a detecção da doença, morreram dois mil coelhos e não nasceu nenhum.

Determine o valor de k , arredondado às décimas.