

Álgebra (polinómios) e funções | Ficha 12

Funções Exponenciais e Logarítmicas - Propriedades.

A ficha é composta por itens de anteriores Exames Nacionais ou Testes Intermédios e por itens criados pelo explicamat, selecionados de acordo com as informações oficiais para o exame de 2018.

Todos os exercícios estão resolvidos em vídeo em <https://www.explicamat.pt> - subscreva o nosso canal no Youtube

1. Seja P a função de domínio \mathbb{R}_0^+ , definida por $P(t) = ae^{bt}$ com $a, b \in \mathbb{R}^+$.

Considere que P representa aproximadamente o número de indivíduos de uma certa população, t dias após um determinado instante inicial.

Sabe-se que, por cada dia que passa, o número de indivíduos da população aumenta 30% face ao dia anterior.

Qual o valor de b ?

- (A) $\ln \frac{11}{10}$ (B) $\ln \frac{13}{10}$ (C) $\ln \frac{17}{10}$ (D) $\ln 3$

Elaborado pelo explicamat

2. Seja c um número real maior do que 1.

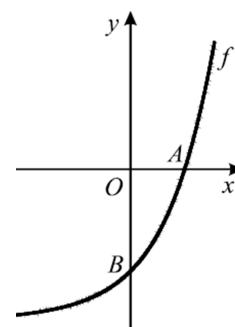
Na figura está representada uma parte do gráfico da função f , de domínio \mathbb{R} , definida por $f(x) = e^x - c$.

Tal como a figura sugere

- A é o ponto de intersecção do gráfico de f com o eixo Ox .
- B é o ponto de intersecção do gráfico de f com o eixo Oy .

Mostre que:

Se o declive da recta AB é $c - 1$, então $c = e$



Oficial | Teste Intermédio 15/Março/2007

3. A acidez de uma solução é medida pelo valor do seu pH , que é dado por

$$pH = -\log_{10} x$$

onde x designa a concentração de iões H_3O^+ , medida em mol/dm^3 .

Sem recorrer à calculadora, a não ser para efectuar eventuais cálculos numéricos, resolva as duas alíneas seguintes:

3.1. Admita que o pH do sangue arterial humano é 7,4.

Qual é a concentração (em mol/dm^3) de iões H_3O^+ , no sangue arterial humano?

Escreva o resultado em notação científica, isto é, na forma $a \times 10^b$, com b inteiro e a entre 1 e 10.

Apresente o valor de a arredondado às unidades.

3.2. A concentração de iões H_3O^+ no café é tripla da concentração de iões H_3O^+ no leite.

Qual é a diferença entre o pH do leite e o pH do café? Apresente o resultado arredondado às décimas.

Sugestão: comece por designar por l a concentração de iões H_3O^+ no leite e por exprimir, em função de l , a concentração de iões H_3O^+ no café.

Oficial | Teste Intermédio 15/Março/2007

Os itens referentes aos Exames Nacionais ou Testes Intermédios foram transcritos pelo explicamat. Caso encontre alguma gralha agradece-se feedback da mesma.

Todos os direitos reservados a <https://www.explicamat.pt>