

# 2.ª questão-aula de Matemática A – 12.º 14

Dezembro de 2016

www.esffranco.edu.pt

(2016/2017)

1.º Período

Cálculo diferencial II

Duração: 20 min.

(função exponencial; logaritmos)

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.

Considere a função, de domínio  $\mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = 3^x + k, k \in \mathbb{R}$ .

Resolva os itens 1., 2.1.1., 2.1.2. e 2.1.3. usando processos exclusivamente analíticos.

1. Admitindo que  $f\left(\log_4\left(\frac{1}{16}\right)\right) = -\frac{20}{9}$ , determine a equação da assíntota do gráfico de  $f$ .

2. Suponha que  $k = -2$ .

2.1. Determine o(s) valor(es) de  $x$  que verificam as seguintes condições:

2.1.1.  $f(x) < 3\sqrt{3} - 2$ .

2.1.2.  $f(x + e) = 15$ .

2.1.3.  $f(x) = 8 \times 3^{-x}$ .

2.2. No referencial o.n.  $xOy$  ao lado está representado parte do gráfico da função  $f$  e o trapézio retângulo  $[ABCD]$ .

Tal como a figura sugere:

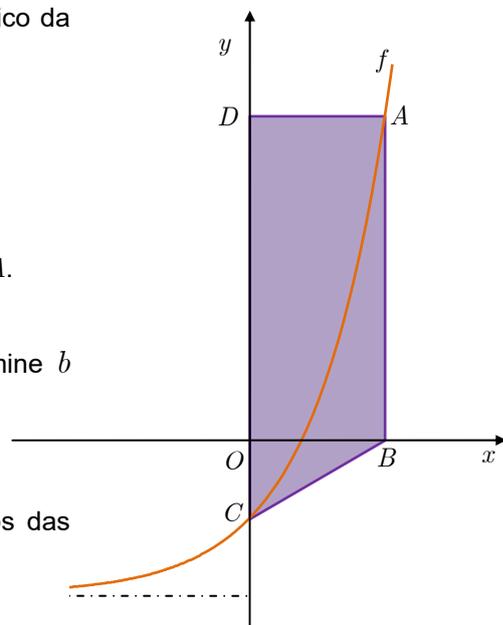
- o ponto  $A$  pertence ao gráfico de  $f$  e ao primeiro quadrante;
- o ponto  $B$  pertence ao eixo  $Ox$  e tem a mesma abcissa que  $A$ ;
- o ponto  $C$  pertence ao gráfico de  $f$  e ao eixo  $Oy$ ;
- o ponto  $D$  pertence ao eixo  $Oy$  e tem a mesma ordenada que  $A$ .

Seja  $b$  a abcissa do ponto  $B$ .

Sabendo que a área do trapézio  $[ABCD]$  é igual a 10, determine  $b$  recorrendo à calculadora gráfica.

Na sua resposta, deve:

- equacionar o problema;
- reproduzir, num referencial, o gráfico da função ou os gráficos das funções visualizados, devidamente identificados;
- indicar  $b$  com arredondamento às centésimas.



Cotações				
40	35	35	45	45