



LISTA EXPONENCIAL 1

2ª SÉRIE	MATEMÁTICA	PROF. HENRIQUE	1º BIM
----------	------------	----------------	--------

Obs.: a impressão desta lista não é obrigatória.

Aula 1

1. Em cada item a seguir, reconheça se é uma função exponencial.

- a) $f_1(x) = 2^x$
- b) $f_2(x) = 2^{-x}$
- c) $f_3(x) = \left(\frac{2}{5}\right)^x$
- d) $f_4(x) = 1^x$
- e) $f_5(x) = (-2)^x$
- f) $f_6(x) = (-2)^{-x}$
- g) $f_7(x) = (\sqrt{3})^x$
- h) $f_8(x) = x^x$
- i) $f_9(x) = a^x$

2. Para que valores de a a equação $y = a^x$ é uma função exponencial?

3. Esboce o gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2^x$ e complete cada item a seguir.

- a) Domínio:
- b) Contradomínio:
- c) Imagem:
- d) A função f é estritamente

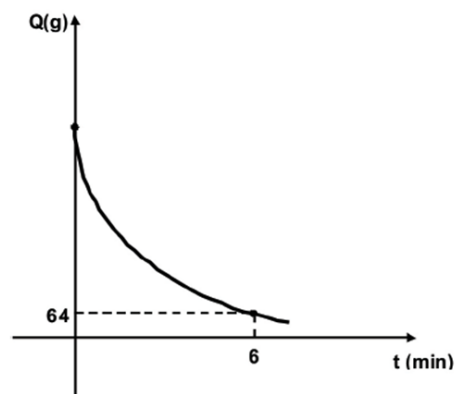
4. Esboce o gráfico da função $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

definida por $g(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ e complete cada item a seguir.

- a) Domínio:
- b) Contradomínio:
- c) Imagem:
- d) A função f é estritamente

Aula 2

5. (ESCS) Considere os dados do gráfico abaixo:



A partir desses dados percebe-se o processo de decomposição de uma substância, pela lei $Q(t) = C \cdot 2^{-\frac{1}{3}t}$, na qual C é uma constante, t indica o tempo (em minutos) e $Q(t)$ é a quantidade de substância (em gramas) no instante (t) . Então, a quantidade inicial $(t=0)$, em gramas, dessa substância é:

- a) 128
- b) 192
- c) 256
- d) 384
- e) 512

6. Considere a função exponencial $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = a^x$, em que $a \in \mathbb{R}_+^* - \{1\}$. Prove que $f(x+y) = f(x)f(y)$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$.

7. (FUVEST) Seja $f(x) = a + 2^{bx+c}$, em que a , b e c são números reais. A imagem de f é a semirreta $]-1, \infty[$ e o gráfico de f intercepta os

eixos coordenados nos pontos $(1,0)$ e $(0, -\frac{3}{4})$.

Então, o produto abc vale:

- 4
- 2
- 0
- 2
- 4

Aula 3

Nas questões de 8 a 17, resolva cada equação em \mathbb{R}

8. $2^x = 256$

9. $(\sqrt{2})^x = \frac{1}{4}$

10. $(\frac{3}{5})^x = \frac{125}{27}$

11. $(\sqrt{3} + \sqrt{5})^x + 2 = 0$

12. $e^x = 0$, em que $e = 2,718281..$

13. $2^{2x+4} = 3^{x+2}$

14. $3^{x-1} - 3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} = 306$

Aula 4

15. $4^x + 32 = 12 \cdot 2^x$

16. $9^x - 3^x = 6$

17. $4^x + 6^x = 2 \cdot 9^x$

Aula 5

1. $5^x > 625$

2. $(0,5)^x > 0,0625$

3. $\pi^{x^2-x} \leq \pi^6$

4. $0,00001 < (0,1)^x \leq 0,01$

5. $(\frac{1}{2^x})^{3x+1} \cdot 4^{1+2x-x^2} \geq (\frac{1}{8})^{x-1}$

6. $(\sqrt{2} + \sqrt{5} - \sqrt{3})^x + 1 > 0$

7. $2^x - 2^{x+1} - 2^{x+2} - 2^{x+3} + 2^{x+4} < \frac{3}{4}$

8. $4^x - 5 \cdot 2^x + 4 \leq 0$

9. (FUVEST)

a) Esboce, num mesmo sistema de coordenadas, os gráficos de $f(x) = 2^x$ e $g(x) = 2x$.

b) Baseado nos gráficos da parte a), resolva a inequação $2^x \leq 2x$.

c) Qual é o maior: $2^{\sqrt{2}}$ ou $2\sqrt{2}$? Justifique brevemente a sua resposta