

## Lista de Exponencial

Aluno(a): \_\_\_\_\_  
 Turma: \_\_\_\_\_  
 Professores: Eduardo/Vicente  
 Data: \_\_\_\_\_



1) Resolver, em  $\mathcal{R}$ :

A)  $8^{3x} = 4^{x+2}$

B)  $3^{x^2-5} = \sqrt{27}$

C)  $7^{x^2-x-72} = 1$

D) (P.U.C)  $16.5^{2x} = 25.20^x$

E)  $3^x + 3^{x+2} = 90$

F)  $3^x - 3^{1-x} = 2^2$ ;

G) (UNIRIO)  $3^{x-1} + 2.3^{x+1} - 3^x = \frac{16}{27}$

H)  $7^x + 7^{x-1} = 8^x$

I)  $128^{x+2} = 256^{2x-5}$

J)  $13^{2x} = \sqrt[3]{169}$

K)  $\left(\frac{1}{125}\right)^{x+3} = 625^{3x+1}$

L)  $0,5^{2x} = 4^{1-3x}$

$$3^{x^2 + \frac{1}{x^2}} = \frac{81}{3^{x + \frac{1}{x}}}$$

6) Uma população de bactérias começa com 100 e dobra a cada três horas. Assim, o número n de bactérias após t horas é dado pela função.

$$n(t) = 100 \cdot 2^{\frac{t}{3}}$$

Nessas condições, pode-se afirmar que a população será de 51.200 bactérias depois de:

- a) 1 dia e 3 horas.
- b) 1 dia e 9 horas.
- c) 1 dia e 14 horas.
- d) 1 dia e 19 horas.

7) Meia-vida de uma substância radioativa é o tempo necessário para que sua massa se reduza a metade. Daqui a quantos anos, 32 gramas de uma substância radioativa, cuja meia vida é 6,5 anos, se reduz a  $2^{-29}$  gramas.

8) Os pontos A = (0, 3) e B = (2, 27) pertencem ao gráfico da função  $y = n a^x$  onde  $a > 0$ . Então, o valor de  $a^n$  é:

- a) 6    b) 9    c) 12    d) 27    e) 39

9) Num raio de x km, marcado a partir de uma escola de periferia, o Sr. Jones constatou que o número de famílias que recebem menos de 4 salários mínimos é dado por  $N(x) = K \cdot 2^{2x}$ , onde K é uma constante e  $x > 0$ . Se há 2048 famílias nessa situação num raio de 5 km da escola, o número que você encontraria delas, num raio de 2 km da escola, seria

- a) 2.048    b) 1024    c) 192

2) Resolver os sistemas, em  $\mathcal{R}^2$ :

a) 
$$\begin{cases} 2^x + 3^y = 11 \\ 2^x - 3^y = 5 \end{cases}$$

b) (DESAFIO)

$$\begin{cases} x^y = y^x \\ x^2 = y^3 \end{cases}$$

com  $x \neq 0$ ;  $y \neq 0$ ,  $x \neq 1$  e  $y \neq 1$ .

3) Determine o valor de x na equação:

$$49^x - 2.35^x + 25^x = 0$$

4) O valor de x na equação

$$27^{3x+1} = \sqrt[3]{9} \text{ é:}$$

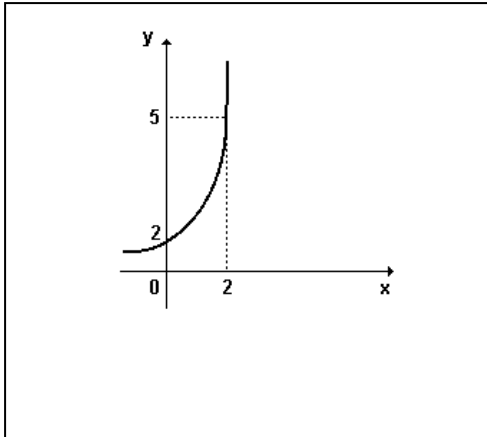
- A)  $-\frac{7}{27}$     B)  $-\frac{1}{2}$     C)  $-\frac{2}{9}$     D)  $\frac{4}{7}$

5) DESAFIO MORTAL COMBATE ÚLTIMA FASE  
 Resolva a equação:

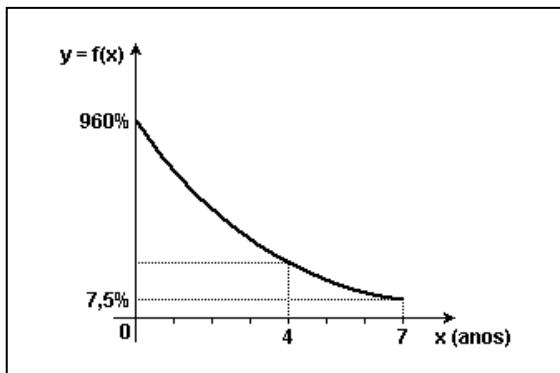
- d) 32 e) 48

10) figura mostra um esboço do gráfico da função  $y=a^x+b$ , com  $a, b \in \mathbb{R}$ ,  $a>0$ ,  $a \neq 1$  e  $b \neq 0$ . Então, o valor de  $a^2-b^2$  é

- a) -3  
b) -1  
c) 0  
d) 1  
e) 3



11) (UERJ) A inflação anual de um país decresceu no período de sete anos. Esse fenômeno pode ser representado por uma função exponencial do tipo  $f(x) = a \cdot b^x$ , conforme o gráfico a seguir.



Determine a taxa de inflação desse país no quarto ano de declínio.

GABARITO:

1) a)  $\frac{4}{7}$

b)  $\pm \sqrt{\frac{13}{2}}$

c)  $S = \{8,9\}$

d)  $S = \{2\}$

e)  $S = \{2\}$

f)  $x=0$  ou  $x=1$

g) -2

h) 1

i)  $S = \{6\}$

j)  $S = \left\{ \frac{1}{11} \right\}$

k)  $S = \left\{ \frac{1}{3} \right\}$

l)  $S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$

2) a)  $S = \{1\}$

b)  $S = \left\{ \left( \frac{27}{8}, \frac{9}{4} \right) \right\}$

3)  $x = 0$

4) A

5) ACREDITE EM VOCÊ

(Sugestão: Faça  $x + \frac{1}{x} = y$ )

6) A

7) 60 dias.

8) D

9) D

10) E

11) 60%