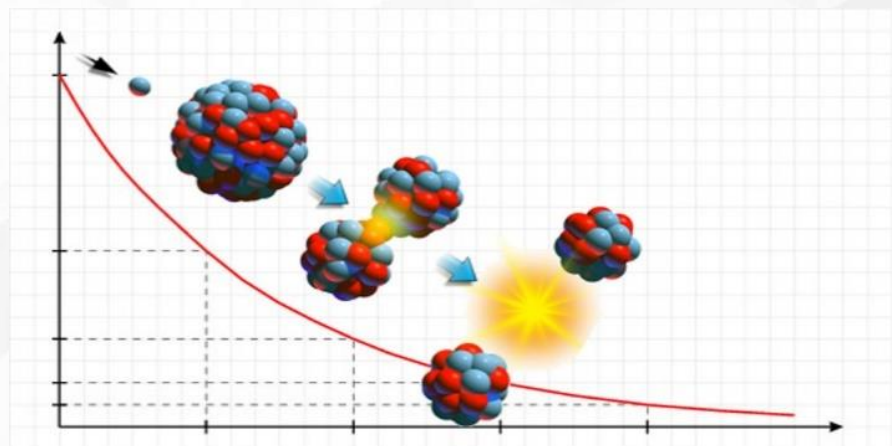


Funções, equações e inequações exponenciais e logarítmicas: conceito, representação gráfica, problemas.



$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

MONTANTE

CAPITAL INICIAL

$$J = M - C$$



ESCALA DE pH - INDICADOR DE COUVE ROXA

SUBSTÂNCIAS				
ÁCIDAS		NEUTRAS		BÁSICAS
2,5	3,5	6,5 / 7,5	8,5	10,5



**RESOLUÇÃO
DE
QUESTÕES**



1)CESGRANRIO - PPNT (PETROBRAS)/PETROBRAS/Inspetor de Segurança Interna/2010

Certa substância radioativa se decompõe segundo a lei

$m(t) = 10.000 \cdot 2^{-0,2t}$, onde $m(t)$ representa a massa da substância, em gramas, e t , o tempo, em minutos. Com base nessas informações, em quantos minutos a massa dessa substância estará reduzida a 625g?

- a) 24 b) 20 c) 16 d) 10 e) 5

2)CESGRANRIO - Tec ETeI (DECEA)/DECEA

Num experimento em laboratório, um cientista concluiu que o número n de bactérias em certa cultura variava, em função do tempo t (em horas), de acordo com a função

$$n(t) = 2000 \cdot 2^{\frac{t}{10}}$$

Se, ao término do experimento, o cientista estimou que havia 128.000 bactérias nessa cultura, quantas horas durou esse experimento?

a) 60 b) 45 c) 30 d) 12 e) 6

3)CESGRANRIO - Esc BB/BB/Agente Comercial/2021

Um banco está planejando abrir uma nova agência em uma cidade do interior.

O departamento de Marketing estima que o número de clientes da agência (NC) em função do número de meses decorridos (t) desde a inauguração seguirá a seguinte função exponencial: **$NC(t)=100 \times (2^t)$**

Quantos meses completos, após a inauguração, o número estimado de clientes da agência será superior a 2.000?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

4)CESGRANRIO - 2014 - Superior(PETROBRAS)/Geofísica/Geologia/2014.2

Considerando-se a equação

$$\frac{6^{x-1} + 6^{x-2}}{6^{1-x} + 6^{2-x}} = 1$$
, a soma de todos os elementos de seu conjunto solução é igual a

A)– 1,5 B)0 C)1,5 D)3,5 E)6

5)CESGRANRIO - Tec (CMB)/CMB/Segurança/Prevenção e Combate a Incêndio/2024

Considere a equação:

$$4^x - 5 \cdot 2^x - 6 = 0$$

Quantas soluções reais distintas tem essa equação?

a) 0, ou seja, não existe nenhuma solução real b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

6) CESGRANRIO - PPNT (PETROBRAS)/PETROBRAS/Administração e Controle/2010

Um estudo em laboratório revelou que a altura média de determinada espécie de planta é dada, a partir de um ano de idade, pela função $\log(10^{1,35} \cdot \sqrt[4]{2x})$, onde $h(x)$ representa a altura média, em m, e x , a idade, em anos. Qual é, em m, a altura média de uma planta dessa espécie aos cinco anos de idade?

- a) 1,5
- b) 1,6
- c) 1,7
- d) 1,8
- e) 1,9

7) CESGRANRIO - 2015 - Profissional Júnior (BR)/Administração

A estabilidade de um determinado processo industrial é avaliada a partir de um índice N , que é um número real positivo. O processo é considerado estável se, e somente se, $3 \leq \log_3(N) \leq 4$. O processo é dito instável se, e somente se, o mesmo não for estável. Dessa forma, o referido processo industrial é considerado instável se, e somente se, o índice N pertence ao conjunto

- A) $]-\infty, 9[\cup]12, +\infty[$ B) $]0,27[\cup]81, +\infty[$ C) $]0,9[\cup]12, +\infty[$ D) $]9,12[$
E) $]27,81[$

8) Banco do Brasil Prova: CESGRANRIO - 2021 - Banco do Brasil - Agente de Tecnologia

Um fungo está se alastrando na parede, e a área contaminada pelo fungo varia no tempo de acordo com a função $A: [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, dada por $A(t) = A_0 \cdot b^t$, em que $b \in \mathbb{R}$ é uma constante maior que 1; A_0 é a área da parede contaminada no instante inicial; e $A(t)$ é a área contaminada após t dias.

De acordo com esse modelo, depois de quantos dias a área contaminada estará triplicada?

(A) $\sqrt[b]{3}$

(B) $\sqrt[3]{b}$

(C) $\log_b 3$

(D) $\log_3 b$

(E) $\log_b \left(\frac{1}{3} \right)$

9)CESGRANRIO - Esc (BANRISUL)/BANRISUL/2023

Um banco montou um índice de desempenho (L) para um de seus serviços. O índice se refere a um atributo numérico, representado por A, sempre positivo. Por conta de o atributo A assumir valores muito altos, o índice L montado pelo setor técnico do banco foi concebido por $L = \log_{10}(A)$. Há uma meta de que, nos próximos 5 anos, o índice L aumente em duas unidades. A meta, portanto, indica que é esperado que, nos próximos 5 anos, o atributo A seja igual

- a) ao atributo A atual aumentado em 2 unidades.
- b) ao atributo A atual aumentado em 100 unidades.
- c) a 2 vezes o atributo A atual.
- d) a 10 vezes o atributo A atual.
- e) a 100 vezes o atributo A atual.

Considere um objeto astronômico, como uma estrela, com brilho ou irradiância observada igual a b . A magnitude aparente desse objeto é dada por

$$5 \log_{10} \left(\frac{b_0}{b} \right)$$

onde b_0 é o brilho de um objeto de magnitude 0.

A magnitude aparente expressa em termos do logaritmo decimal é

a) $\frac{5}{2} \log_{10} \left(\frac{b_0}{b} \right)$

b) $\frac{15}{2} \log_{10} \left(\frac{b_0}{b} \right)$

c) $10 \log_{10} \left(\frac{b_0}{b} \right)$

d) $20 \log_{10} \left(\frac{b_0}{b} \right)$

e) $50 \log_{10} \left(\frac{b_0}{b} \right)$

11)CESGRANRIO - Esc BB/BB/Agente Comercial/2021

J modelou um problema de matemática por uma função exponencial do tipo $a(x)=1000e^{kx}$, e L, trabalhando no mesmo problema, chegou à modelagem $b(x)=10^{2x+3}$.

Considerando-se que ambos modelaram o problema **corretamente**, e que

$\ln x = \log_e x$, qual o valor de k ?

- a) $\ln 2$ b) $\ln 3$ c) $\ln 10$ d) $\ln 30$ e) $\ln 100$

12)CESGRANRIO - PPNT (PETROBRAS)/PETROBRAS/Ambiental/"Sem Especialidade"/2010

Em calculadoras científicas, a tecla log serve para calcular logaritmos de base 10. Por exemplo, se digitamos 100 e, em seguida, apertamos a tecla log, o resultado obtido é 2. A tabela a seguir apresenta alguns resultados, com aproximação de três casas decimais, obtidos por Pedro ao utilizar a tecla log de sua calculadora científica.

Número digitado	Resultado obtido após apertar a tecla "log"
2	0,301
3	0,477
7	0,845

Utilizando-se os valores anotados por Pedro na tabela acima, a solução da equação $\log 6 + x = \log 28$ é

a) 0,563 b) 0,669 c) 0,966 d) 1,623 e) 2,402

13)CESGRANRIO - Tec Jr (BR)/BR/Química/2015

Sejam $M = \log 30$ e $N = \log 300$.

Na igualdade $x + N = M$, qual é o valor de x ?

a) -2 b) -1 c) 0 d) $+1$ e) $+2$

14)CESGRANRIO - PPNS (PETROBRAS)/PETROBRAS/Engenharia de Petróleo/2011

Se $\log x$ representa o logaritmo na base 10 de x , então o valor de n tal que $\log n = 3 - \log 2$ é

- a) 2000 b) 1000 c) 500 d) 100 e) 10

15)CESGRANRIO - Tec ETeI (DECEA)/DECEA

O logaritmo na base 4 de 32 vale:

a) 2,5 b) 3,5 c) 4 d) 5 e) 8

16)CESGRANRIO - Prof Jun (BR)/BR/Engenharia/Química/2008

O valor de x que verifica a equação $\log x = 1 - \log(x+3)$ é

a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

17)CESGRANRIO - PPNS (PETROBRAS)/PETROBRAS/Engenharia de Petróleo/2014

O valor de $\log_4[(8^8 + 8^8 + 8^8 + 8^8 + 8^8 + 8^8 + 8^8 + 8^8)^2]$ é

a) 9 b) 18 c) 27 d) 36 e) 72

18)CESGRANRIO - 2013 - Banco da Amazônia - Técnico Bancário

Sabe-se que x e y são números reais tais que $y = 5^{3x}$.

Conclui-se que x é igual a

(A) $\log_5 (y^3)$

(B) $\log_5 \left(\frac{y}{3} \right)$

(C) $\log_5 (\sqrt[3]{y})$

(D) $-\log_5 (3y)$

(E) $\frac{1}{3 \cdot \log_5 (y)}$

19)CESGRANRIO - PPNS (PETROBRAS)/PETROBRAS/Engenharia de Petróleo/2011

Dado $\log_3(2) = 0,63$, tem-se que $\log_6(24)$ é igual a

a) 1,89 b) 1,77 c) 1,63 d) 1,51 e) 1,43

20)CESGRANRIO - Esc BB/BB/Agente Comercial/2023

Em 2021, uma empresa lançou o produto P, até então o único de sua categoria no mercado. No início do ano seguinte, uma outra empresa lançou um forte concorrente desse produto. O lançamento desse produto concorrente implicou, em 2022, uma redução de 4% nas vendas do produto P, em comparação com 2021.

Supondo-se que essa taxa de redução anual nas vendas se mantenha, o número aproximado de anos, depois de 2021, em que as vendas do produto P serão apenas 30% das vendas alcançadas no ano do seu lançamento é dado por

a) $\frac{-1 + \log_{10} 3}{-2 + 5 \cdot \log_{10} 2 + \log_{10} 3}$

b) $\frac{-3 + \log_{10} 3}{-2 + 5 \cdot \log_{10} 2 + \log_{10} 3}$

c) $\frac{2 + 5 \cdot \log_{10} 2}{-1 + 3 \cdot \log_{10} 2 + \log_{10} 3}$

d) $\frac{4 + \log_{10} 2}{-1 + 3 \cdot \log_{10} 2 + \log_{10} 3}$

e) $\frac{-5 + 4 \cdot \log_{10} 3}{-2 + 3 \cdot \log_{10} 2 + \log_{10} 3}$

lançou o produto P

redução de 4% nas vendas do produto P, em comparação com 2021.

o número aproximado de anos, depois de 2021

vendas do produto P serão apenas 30% das vendas alcançadas no ano do seu lançamento é dado por



-  **@exatas_pragabaritar**
-  **t.me/exatas_pragabaritar**
-  **youtube/exataspragabaritar**

**MUITO
OBRIGADO!**

